

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jl. Pattimura No.20 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12110, Telp. (021) 7203165, Fax (021) 7393938

Yth.

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksana Jalan Nasional di Direktorat Jenderal Bina Marga
4. Para Kepala Dinas PUPR/Bina Marga Provinsi/Kabupaten
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga



SURAT EDARAN
NOMOR: 22 /SE/Db/2021

TENTANG

MANUAL APLIKASI SISTEM PROGRAM PEMELIHARAAN JALAN PROVINSI/KABUPATEN
(*PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM*)

A. Umum

Konektivitas dan pengadministrasian jalan merupakan hal mendasar dalam proses penyelenggaraan jalan menuju *good governance*. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, Pemerintah Pusat memiliki wewenang untuk melakukan pembinaan jalan secara umum termasuk penyusunan dan penetapan norma, standar, prosedur, dan kriteria pengaturan jalan.

Dalam rangka memenuhi tingkat layanan jaringan jalan daerah provinsi/kabupaten sesuai dengan kebutuhan saat ini dan kebutuhan pada saat yang akan datang dengan biaya dan risiko terkecil, diperlukan manual untuk penyiapan strategi dan kebijakan atas data termasuk tata kelola, siklus perencanaan tahunan, proses pengumpulan data untuk mendapatkan data yang berkualitas, proses perencanaan, pemrograman, dan penganggaran pemeliharaan/preservasi jaringan jalan, yang integrasinya dilakukan dengan menggunakan alat penunjang pengambilan keputusan dalam hal ini *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS) ke dalam keseluruhan proses siklus perencanaan.

Proses perencanaan yang disusun dalam pedoman ini memiliki fungsi sebagai acuan bagi para pemangku kepentingan di pemerintah provinsi/kabupaten, dalam menjalankan seluruh rangkaian kegiatan pemrograman pekerjaan pemeliharaan/preservasi jaringan jalan. Perencanaan ini diperlukan untuk memastikan bahwa setiap rangkaian kegiatan dilakukan secara transparan dan konsisten.

Mempertimbangkan hal tersebut, perlu menetapkan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga tentang Manual Aplikasi Sistem Program Pemeliharaan Jalan Provinsi/Kabupaten (*Provincial/Kabupaten Road Management System*).

B. Dasar Pembentukan

1. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444)
2. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5025)
3. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 193, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5468)
4. Peraturan Presiden Nomor 27 Tahun 2020 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 40)
5. Keputusan Presiden Nomor 52/TPA Tahun 2020 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dari dan Dalam Jabatan Pimpinan Tinggi Madya di Lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 900)
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 13 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 473)
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 554) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16 Tahun 2020 tentang Organisasi Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1144)

C. Maksud dan Tujuan

Surat Edaran ini dimaksudkan sebagai acuan teknis untuk pemerintah daerah dalam perencanaan, pemrograman, dan penganggaran (PPP) jalan provinsi/kabupaten. Adapun Surat Edaran ini bertujuan untuk mewujudkan pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan/preservasi jaringan jalan provinsi/kabupaten agar dapat berlangsung secara akuntabel, efektif, dan efisien.

D. Ruang Lingkup

Lingkup Surat Edaran ini meliputi:

1. Gambaran umum tentang PKRMS dan konsep pemeliharaan aset jalan;
2. Aplikasi PKRMS;



3. Panduan Rinci Penggunaan Aplikasi PKRMS; dan
4. Panduan Teknik Pengumpulan Data Aplikasi PKRMS.

E. Manual Aplikasi PKRMS

Manual ini digunakan sebagai acuan dalam PPP Jalan provinsi/kabupaten diseluruh Indonesia dan untuk penerapan PKRMS akan diberlakukan secara bertahap dengan prioritas pertama berlaku bagi provinsi/kabupaten yang sudah siap melaksanakan pengaplikasian PKRMS. Sedangkan untuk provinsi/kabupaten yang belum siap akan dilakukan pelatihan secara bertahap, sehingga sampai dengan kurun waktu 5 (lima) tahun seluruh provinsi/kabupaten siap menggunakan aplikasi PKRMS dalam program tahunan jalan provinsi/kabupaten.

Ketentuan lebih rinci mengenai Manual Aplikasi PKRMS termuat dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisah dari Surat Edaran ini.

F. Penutup

Surat Edaran ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Demikian atas perhatian Saudara disampaikan terima kasih.

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
2. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
3. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
4. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
5. Para Gubernur/Bupati di seluruh Indonesia

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal : 16 Desember 2021

DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA,



HEDY RAHADIAN
NIP.19640314 199003 1 002



MANUAL

No. 04 / M / BM/ 2021

Bidang Jalan dan Jembatan

**APLIKASI SISTEM PROGRAM PEMELIHARAAN JALAN
PROVINSI/KABUPATEN
(PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM)**



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

PRAKATA

Manual Aplikasi Sistem Program Pemeliharaan Jalan Provinsi/Kabupaten atau *Provincial/Kabupaten Road Management System* yang selanjutnya disebut Manual Aplikasi Sistem Program PKRMS, dimana program ini memberikan panduan tentang perencanaan, pemrograman dan penganggaran persiapan pekerjaan pemeliharaan aset jalan, dan penggunaan aplikasi PKRMS ini dalam rangka mendukung berbagai kegiatan terkait Pemeliharaan jalan. Hal ini harus diterapkan sesuai dengan tanggung jawab otoritas provinsi dan kabupaten yang mengemban kewenangan Pemerintah (sebagai “Pemilik Infrastruktur”) dan kewenangan yang dilimpahkan dari Direktorat Jenderal Bina Marga (DJBM) atas nama Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, sebagai Kementerian Teknis di bidang jalan yang bertanggung jawab atas keseluruhan kebijakan perencanaan, norma, standar, prosedur, dan kriteria pengoperasian jalan.

Target pengguna untuk manual ini mencakup semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan jalan, termasuk industri, dan pelajar/mahasiswa yang ingin mempelajari lebih lanjut tentang konsep dasar, prinsip, masalah, dan prosedur yang terkait dengan pengelolaan jalan, khususnya perencana, insinyur, manajer senior di instansi penyelenggara jalan daerah, konsultan yang bertanggung jawab untuk perencanaan, pemrograman dan penganggaran, serta merencanakan dan menyelenggarakan pekerjaan pemeliharaan aset jalan daerah.

Manual ini telah dibahas dalam rapat pembahasan pada tanggal 24 November 2021 di Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan. Yang dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, yaitu perwakilan dari Kemitraan Indonesia Australia untuk Infrastruktur (KIAT), Direktorat Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jaringan Jalan, dan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.

Manual ini diharapkan sebagai pegangan dan petunjuk bagi penyelenggaraan Manajemen Aset Prasarana Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga mencakup beberapa proses bisnis dalam pekerjaan preservasi jaringan jalan provinsi dan kabupaten untuk memastikan bahwa kondisi perkerasan jalan berkualitas tinggi yang konsisten disediakan untuk semua jalan di Indonesia.

Jakarta, 16 Desember 2021

Direktur Jenderal Bina Marga,



Hedy Rahadian

DAFTAR ISI

PRAKATA	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	7
PENDAHULUAN	9
1. Ruang Lingkup	11
2. Acuan Normatif	11
3. Istilah dan Definisi	12
4. Ketentuan Umum	16
4.1 Pemeliharaan Jalan	16
4.1.1 Pemeliharaan Rutin (<i>Routine Maintenance</i>).....	18
4.1.2 Pekerjaan Tertunda dan Minor (<i>Backlog and Minor Works (BMW)</i> / <i>Rutin Kondisi</i>).....	18
4.1.3 Pekerjaan Penunjang (<i>Holding Treatment</i>)	18
4.1.4 Pemeliharaan Berkala (<i>Periodic Maintenance</i>)	18
4.1.5 Pekerjaan Khusus	19
4.1.6 Rehabilitasi	19
4.2 Gambaran Umum Aplikasi Sistem PKRMS (<i>Provincial/Kabupaten Road Management</i> <i>System</i>)	19
4.2.1 Pendekatan	20
4.2.2 Metodologi Prioritas Penanganan.....	25
4.2.3 Pendekatan Pelebaran.....	32
4.2.4 Tingkat Layanan Jalan	33
4.2.5 Perhitungan <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	36
5. Ketentuan Teknis	38
5.1 Aplikasi Sistem Program PKRMS	38
5.1.1 Komponen Aplikasi Sistem Program PKRMS	38
5.1.2 Administrator Sistem	39
5.1.3 Instalasi Aplikasi	40
5.1.4 Antar Muka Aplikasi Sistem Program PKRMS	41
5.1.5 Standar Perintah pada Sistem Program PKRMS	46
5.2 Penginputan Data ke Aplikasi Sistem Program PKRMS	47
5.2.1 Penginputan Data Adminstratif	48
5.2.2 Penginputan Data Jaringan Jalan.....	51
5.2.3 Penginputan Data Inventarisasi Jalan	56
5.2.4 Penginputan Data Kondisi jalan.....	59
5.2.5 Mengimpor Data Koordinat GPS dan IRI.....	61
5.2.6 Penginputan Data Volume Lalu Lintas	65
5.2.7 Penginputan Data Struktur.....	68
5.2.8 Penginputan Informasi Proyek.....	70
5.2.9 Validasi data	72
5.3 Mekanisme Analisis dan Pemrograman	73
5.3.1 Pengaturan analisis.....	76
5.3.2 Kebutuhan Penanganan	77
5.3.3 Anggaran	78

5.3.4	Program	80
5.3.5	Paket.....	82
5.4	Penyajian Laporan	83
5.4.1	Laporan Analisis Program.....	84
5.4.2	Laporan analisis paket	85
5.4.3	Rencana menengah	85
5.4.4	Strip Map	86
5.4.5	Laporan Statistik.....	88
5.4.6	Laporan DAK (SDI)	88
5.4.7	Laporan SIPDJD	94
5.4.8	Penyajian Peta dengan QGIS.....	96
5.5	Teknik Pengumpulan Data Sistem Program PKRMS	101
5.5.1	Persiapan Pengumpulan Data	101
5.5.2	Survei Titik Referensi	115
5.5.3	Survei Inventarisasi Jalan	118
5.5.4	Survei Kondisi Jalan.....	128
5.6	Survei Volume Lalu Lintas	147
5.6.1	Pengertian Data Volume Lalu Lintas	147
5.6.2	Tujuan Survei Volume Lalu Lintas	147
5.6.3	Data Yang Perlu Dicatat Pada Survei Volume Lalu Lintas	148
5.6.4	Pelaksanaan Survei Volume Lalu Lintas	149
Lampiran 1	Lingkup Dan Indikasi Kebutuhan Untuk Intervensi Pemeliharaan Dan Peningkatan Jalan	152
Lampiran 2	Formulir Survei	157
Lampiran 3	Tahap Pengisian Data Menggunakan Tablet	166
Bibliografi	177
Daftar Penyusun dan Unit Kerja Pemrakarsa	178

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor Bobot TTI.....	22
Tabel 2. Rentang nilai TTI untuk penentuan kondisi jalan.....	23
Tabel 3. Hubungan nilai TTI dengan jenis penanganan jalan.....	23
Tabel 4. Faktor Perkembangan/ TTI Progression.....	24
Tabel 5. Faktor Bobot Kendaraan.....	26
Tabel 6. Faktor Perkembangan/ TTI Progression.....	26
Tabel 7. Faktor Bobot Kendaraan.....	29
Table 8. <i>Level of Service Parameters</i>	35
Table 9. Jenis Kerusakan dan Perhitungan SDI.....	37
Tabel 10. Rentang Nilai SDI.....	38
Tabel 11. Langkah inisiasi aplikasi Sistem Program PKRMS.....	42
Tabel 12. Langkah penginputan data administratif.....	48
Tabel 13. Langkah menginput data administrasi.....	52
Tabel 14. Langkah mengimpor daftar ruas jalan dari dokumen excle.....	53
Tabel 15. Langkah pengisian data ruas jalan.....	55
Tabel 16. Langkah pengisian data DRP.....	56
Tabel 17. Langkah pengisian data kelas jalan setiap segmen ruas jalan.....	57
Tabel 18. Langkah mengimpor data inventarisasi ruas jalan dari dokumen excle.....	57
Tabel 19. Langkah mengimpor data inventarisasi ruas jalan dari tablet.....	58
Tabel 20. Langkah pengisian data inventarisasi jalan pada formulir dalam aplikasi sistem program PKRMS.....	59
Tabel 21. Langkah mengimpor data kondisi ruas jalan dari dokumen excle.....	59
Tabel 22. Langkah pengimpor data kondisi ruas jalan dari tablet.....	61
Tabel 23. Langkah pengisian data kondisi jalan.....	62
Tabel 24. Langkah untuk mengimpor data GPS dan IRI.....	65
Tabel 25. Langkah mengimpor data volume lalu lintas dari dokumen excel.....	66
Tabel 26. Langkah mengimpor data kondisi ruas jalan dari tablet.....	67
Tabel 27. Langkah pengisian data volume lalu lintas.....	68
Tabel 28. Langkah pengisian data inventarisasi dan kondisi struktur.....	68
Tabel 29. Langkah pengisian daftar sumber dana.....	71
Tabel 30. Langkah pengisian informasi proyek komitmen.....	72
Tabel 31. Langkah pengisian informasi sejarah proyek.....	72
Tabel 32. Langkah validasi data.....	75
Tabel 33. Tahapan analisis dan program dalam aplikasi sistem program PKRMS.....	74
Tabel 34. Mekanisme mengimpor data dari sistem program PKRMS ke program QGIS.....	99
Tabel 35. Mekanisme QGIS <i>Style</i>	98
Tabel 36. Kebutuhan data untuk aplikasi sistem program PKRMS.....	103
Tabel 37. Metode pengumpulan data.....	105
Tabel 38. Contoh penomoran ruas jalan provinsi dan kabupaten.....	120
Tabel 39. Tipe perkerasan jalan.....	121
Tabel 40. Tipe bahu jalan.....	123
Tabel 41. Tipe saluran.....	125
Tabel 42. Tipe tata guna lahan.....	126
Tabel 43. Tipe median jalan.....	127
Tabel 44. Tipe jalan yang tidak dapat dilewati.....	130
Tabel 45. Daftar tipe kerusakan perkerasan yang perlu dicatat.....	132

Tabel 46 .Tipe kerusakan jperkerasan jalan aspal.....	135
Tabel 47. Tipe kerusakan jalan non-aspal	138
Tabel 48. Tipe kerusakan jalan beton	140
Tabel 49. Tipe Kerusakan Bahu Jalan	141
Tabel 50. Tipe kerusakan bahu jalan untuk survey DAK.....	141
Tabel 51. Tipe kondisi bahu jalan.....	142
Tabel 52. Tipe kerusakan saluran	143
Tabel 53. Tipe kondisi saluran.....	144
Tabel 54. Tipe kerusakan perlengkapan jalan	148
Tabel 55. Golongan dan kelompok jenis kendaraan	143
Tabel L1-1. Pekerjaan pemeliharaan rutin jalan serta pekerjaan tertunda dan minor	152
Tabel L1-2. Nilai norma kuantitas untuk pemeliharaan rutin jalan.....	153
Tabel L1-3. Pekerjaan pemeliharaan struktur	154
Tabel L1-4. Nilai TTI untuk Pemicu Pekerjaan Utama.....	155
Tabel L1-5 Ambang Batas Volume Lalu Lintas Sebagai Indikasi Peningkatan Perkerasan	155
Tabel L1-6 Kriteria Lebar Jalan Minimum yang Diperlukan.....	156

SALINAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tipikal penurunan kondisi jalan terhadap waktu.....	17
Gambar 2. Siklus Pemeliharaan Jalan.....	20
Gambar 3. Proyeksi TTI.....	24
Gambar 4. Perkembangan TTI Berdasarkan Tipe Perkerasan.....	25
Gambar 5. Diagram Proses Prioritas Program.....	30
Gambar 6. Diagram penentuan prioritas Penanganan.....	31
Gambar 7. Diagram Penentuan Kebutuhan Pelebaran.....	32
Gambar 8. Dokumen Aplikasi Sistem Program PKRMS.....	39
Gambar 9. Tampilan antar muka menu utama aplikasi Sistem Program PKRMS.....	43
Gambar 10. Perintah pada formulir daftar data.....	46
Gambar 11. Perintah pada formulir data tunggal.....	46
Gambar 12. Tampilan antar muka menu analisis dan pemrograman.....	76
Gambar 13. Pengaturan analisis.....	76
Gambar 14. Kriteria MCA.....	77
Gambar 15. Parameter analisis lainnya.....	77
Gambar 16. Menjalankan analisis kebutuhan penanganan.....	78
Gambar 17. Pilihan menu anggaran.....	79
Gambar 18. Contoh anggaran untuk kebutuhan ideal.....	79
Gambar 19. Contoh Skenario percepatan penanganan.....	79
Gambar 20. Contoh anggaran terbatas.....	80
Gambar 21. Pilihan menu program.....	80
Gambar 22. Contoh pemrograman hasil dari proses prioritas secara otomatis.....	81
Gambar 23. Contoh pemrograman hasil tinjauan secara manual.....	82
Gambar 24. Pilihan menu paket.....	82
Gambar 25. Tampilan pemaketan.....	83
Gambar 26. Tampilan antar muka menu laporan.....	84
Gambar 27. Laporan analisis.....	84
Gambar 28. Contoh hasil laporan analisis proyeksi kondisi jalan.....	85
Gambar 29. Tampilan menu laporan rencana menengah.....	86
Gambar 30. Contoh laporan rencana menengah.....	86
Gambar 31. Tampilan antar muka menu stripmap.....	87
Gambar 32. Contoh strip map.....	87
Gambar 33. Contoh hasil laporan statistik.....	88
Gambar 34. Contoh Form SKJ 1.1 Hasil Output Aplikasi Sistem Program PKRMS Jalan Aspal.....	90
Gambar 35. Contoh Form SKJ 2.2 Hasil Output Sistem Program PKRMS Jalan Non-Aspal	91
Gambar 36. Contoh Form SKV /RCI Hasil Output Sistem Program PKRMS.....	92
Gambar 37. Form Rekapitulasi kondisi berdasarkan Formula SDI.....	93
Gambar 38. Contoh Form Rekapitulasi Kondisi Jalan berdasarkan Survey SDI Hasil Output Sistem Program PKRMS.....	93
Gambar 39. Form Laporan DD1.....	94
Gambar 40. Contoh segmentasi kondisi ruas jalan pada laporan SIPDJD.....	95
Gambar 41. Contoh status jalan pada laporan SIPDJD.....	95

Gambar 42. Contoh daftar tipe perkerasan, kondisi, dan lebar jalan pada laporan SIPDJD 96	
Gambar 43. Proses penyajian peta	97
Gambar 44. Tampilan antar muka pembuatan peta	97
Gambar 45. Contoh peta kondisi.....	101
Gambar 46. Contoh peta penanganan.....	101
Gambar 47. Tahap Pengumpulan Data	103
Gambar 48. Perangkat survei.....	107
Gambar 49. Contoh formulir survei	108
Gambar 50. Contoh tampilan tablet Sistem Program PKRMS	108
Gambar 51. Contoh tampilan tablet Sistem Program PKRMS	109
Gambar 52. Pengenalan tombol GPS genggam	110
Gambar 53. Perbandingan hasil tracking setelah pengaturan	111
Gambar 54. Pengaturan sistem pada GPS.....	111
Gambar 55. Pengaturan unit pada GPS	112
Gambar 56. Pengaturan format posisi pada GPS	112
Gambar 57. Pengaturan format <i>tracks</i>	113
Gambar 58. Contoh <i>marking waypoint</i>	113
Gambar 59. <i>tracking</i> – membuka menu Trip Computer	114
Gambar 60. Langkah reset data <i>tracking</i> (dilakukan di setiap awal ruas jalan).....	114
Gambar 61. Langkah menyimpan data <i>tracking</i> (dilakukan di setiap akhir ruas jalan).....	115
Gambar 62. Contoh dokumentasi foto DRP berupa patok kilometer	117
Gambar 63. Kebutuhan data inventarisasi jalan	117
Gambar 64. Kebutuhan data inventarisasi jalan	119
Gambar 65. Ilustrasi survei inventarisasi	128
Gambar 66. Contoh lereng runtuh atau longsor	140
Gambar 67. Contoh trotoar yang berbahaya	144
Gambar 68. Ilustrasi identifikasi tipe kerusakan dan luas kerusakan perkerasan jalan.....	146

PENDAHULUAN

Aplikasi sistem program PKRMS adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk bisa dioperasikan dengan mudah, untuk mendukung manajemen aset jalan, perencanaan, pemrograman dan persiapan pekerjaan pemeliharaan aset untuk jalan daerah, khususnya jalan Provinsi dan Kabupaten. Tipe jalan daerah umumnya jalan yang relatif sempit yang terdiri dari satu jalur lalu lintas dengan 2 lajur. PKRMS dirancang untuk mengisi kesenjangan/gap antara IRMS yang agak kompleks (seringkali sebagian besar dijalankan dari Bina Marga Pusat, dan sebagian besar berfokus pada jalan Nasional), dan aplikasi elektronik dan manual lainnya yang digunakan untuk pengelolaan jalan Provinsi/Kabupaten. PKRMS membutuhkan data jalan standar yaitu, atribut ruas jalan dan *Data Reference Points*, inventaris, kondisi dan data lalu lintas. (Opsional) *Data Centre line* GPS dapat diimpor ke PKRMS untuk memfasilitasi pemetaan dasar dan informasi perencanaan ke aplikasi pemetaan eksternal.

Data Roughnes (IRI) juga dapat di import ke dalam PKRMS dan dipergunakan untuk analisis penanganan meskipun bersifat opsional dengan data rekaman otomatis selama survei kondisi jalan menggunakan Roughometer atau Roadroid atau alat sejenisnya Inventarisasi jalan menetapkan karakteristik dasar aset jalan sebagai berikut:

- 1) Lebar Perkerasan (hingga 0,1 m terdekat)
- 2) Jenis Perkerasan
- 3) Lebar Bahu, Kiri dan Kanan (hingga 0,1 m terdekat)
- 4) Tipe Bahu, Kiri dan Kanan
- 5) Tipe Drainase, Kiri dan Kanan
- 6) Tata Guna Lahan, Kiri dan Kanan

Norma pemeliharaan rutin menggunakan asumsi yang didokumentasikan dalam manual PKRMS. Ini memberikan tingkat pemeliharaan rutin minimum dan harus dilengkapi dengan BMW dalam keadaan yang sesuai. Norma kuantitas dan harga satuan akan bervariasi tergantung pada medan topografi (datar, bukit, dan pegunungan) dan lokasi dan harus ditinjau berdasarkan pengalaman, dan memperhitungkan penampang jalan dan Rumija.

Untuk pekerjaan utama, data berbagai tipe kerusakan kondisi jalan per segmen yang disurvei (misal. Interval per 100m atau 200m) dikonversikan kedalam kombinasi kerusakan menjadi nilai Treatment Trigger Index (TTI). TTI per segmen digunakan untuk menilai kondisi keseluruhan dan penentuan penanganan untuk masing masing segmen.

Direktorat Jenderal Bina Marga berupaya untuk memenuhi tingkat layanan Jaringan Jalan Nasional sesuai dengan kebutuhan saat ini dan kebutuhan pada saat yang akan datang dengan biaya dan risiko terkecil. Kondisi penyelenggaraan aset jaringan jalan yang dituju

didasarkan pada praktek-praktek manajemen aset prasarana yang telah dijalankan di berbagai negara, dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas, efisiensi, transparansi dan akuntabilitas.

Manual ini merupakan salah satu bentuk perangkat Direktorat Jenderal Bina Marga yang secara bertahap menerapkan prinsip-prinsip manajemen aset prasarana dalam penyelenggaraan manajemen aset jaringan jalan nasional.

Manual PKRMS ini sudah menyesuaikan dengan kebutuhan mendesak saat ini, dimana penerapan manajemen aset difokuskan pada pekerjaan preservasi jalan, yang mencakup beberapa proses bisnis yang harus dilaksanakan secara bersamaan dan terintegrasi, sehingga diharapkan dapat memberikan dukungan bagi upaya Direktorat Jenderal Bina Marga dalam mencapai sasaran strategis yang telah ditetapkan.

SALINAN

APLIKASI SISTEM PROGRAM PEMELIHARAAN JALAN PROVINSI/KABUPATEN (PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM)

1. Ruang Lingkup

Dokumen ini merupakan bagian dari Dokumen yang diperlukan dalam penyelenggaraan Manajemen Aset Prasarana Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga menjelaskan beberapa sistem program pemeliharaan jaringan jalan provinsi/kabupaten untuk memastikan tercapainya konsistensi, transparansi, dan keberlanjutan.

Manual ini berisi ketentuan dan prosedur dalam proses bisnis yang dilaksanakan oleh beberapa unit organisasi di Direktorat Jenderal Bina Marga, antara lain:

- a. gambaran tentang manajemen asset jalan dan proses perencanaan, pemrograman, dan penganggaran
- b. petunjuk teknis aplikasi PKRMS; dan
- c. panduan teknis pengumpulan data PKRMS.

Manual ini tidak membahas pelaksanaan pekerjaan Pemeliharaan yaitu perencanaan teknis, konstruksi dan pengawasan serta dan monitoring dan evaluasi pekerjaan pemeliharaan.

2. Acuan Normatif

Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444).

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655).

Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Sistem Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan

Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 03/PRT/M/2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.

Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 248/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Dalam Jaringan Jalan Primer Menurut Fungsinya Sebagai Jalan Arteri dan Jalan Kolektor-1.

Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 290/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional.

ISO 55001 - 2014 *International Organization for Standarization* tentang Standar Manajemen Aset.

3. Istilah dan Definisi

3.1

PKRMS

Provincial/Kabupaten Road Management System

3.2

data Inventori

data yang mencakup jenis, lokasi, jumlah, dimensi, material, tahun pembuatan dan umur, serta umur layanan dari aset.

3.3

data kondisi

data teknis asset jalan

3.4

WTI

Weight Traffic Index

3.5

VDF

Vehicle Damage Factor

3.6

AADT

Average Annual Daily Traffic

3.7

MCO

Moving Car Observer

3.8

PCU

passenger car unit

3.9

ESA

equivalent single axle

3.10

CUMESA

cumulative equivalent single axle

3.11

IRI

international roughness index (m/km)

3.13 HDM-4

highway design manual-4

3.15

IIRMS

indonesian integrated road management system

3.16

SDI

surface distress index

3.17

MKJI

manual kapasitas jalan Indonesia

3.18

LoS

level of services

3.19

MCA

multi criteria analysis

3.20

DRP

reference points

3.21

GPS

global positioning system

3.22

TTI

treatment trigger index

3.23

TPI

treatment priority index

3.24

RCI

road condition index

3.25

SIPDJD

sistem informasi pengelolaan database jalan daerah

3.26

WP

works programme

3.27

QGIS

quantum geographic information system

3.28

PM

periodic maintenance

3.29

RM

routine maintenance

3.30

BMW

backlog and minor works

3.31

REH

Rehabilitation

3.32

HOLD

holding treatment

3.33

preservasi jalan

rangkaian kegiatan jangka panjang dalam memelihara jalan secara efisien dan efektif untuk menambah umur layanan jalan melalui berbagai proses dan bentuk penanganan

3.34

proses bisnis / *business process*

serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terstruktur dan saling terkait untuk menghasilkan produk atau layanan untuk mencapai tujuan strategisnya

3.35

PHJD

program hibah jalan daerah

3.36

PRIM

provincial road improvement and maintenance

3.37

PIC

project implementation consultant

3.38

PIUC

project implementation unit consultant

3.39

DPU

dinas pekerjaan umum

3.40

MDP

Manual desain perkerasan

3.41

manajemen aset

rangkaian kegiatan jangka panjang yang terkoordinir pada suatu organisasi dalam mengelola aset dengan menerapkan keseimbangan antara kinerja, biaya, dan risiko

3.42

manajemen data

rangkaian kegiatan jangka panjang yang mencakup pengembangan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap rencana, kebijakan, program, dan kegiatan untuk menyediakan, mengendalikan, mengamankan, dan mendapatkan nilai aset data dan informasi pada keseluruhan siklus data

3.43

validasi

kegiatan mengkonfirmasi untuk penerimaan suatu produk, dengan menunjukkan bukti obyektif, bahwa semua persyaratan telah terpenuhi sesuai dengan kebutuhan (ISO:1994)

3.44

verifikasi

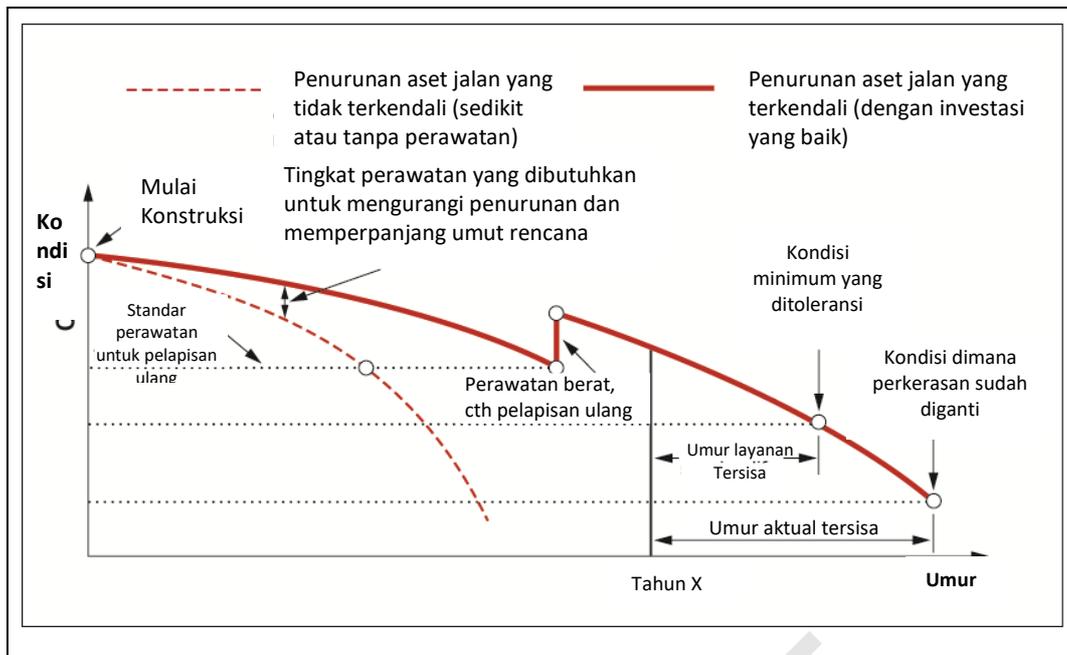
kegiatan pemeriksaan untuk menetapkan atau mengkonfirmasi pemenuhan persyaratan (kaidah *engineering*, konsistensi) dalam proses dan produk

4. Ketentuan Umum

4.1 Pemeliharaan Jalan

Mengacu kepada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan, penyelenggara jalan wajib Menyusun rencana pemeliharaan jalan. Pemeliharaan jalan meliputi pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan rehabilitasi jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan jalannya. Rencana umum pemeliharaan jalan meliputi sistem informasi, sistem manajemen aset, dan rencana penanganan pemeliharaan jalan. Sistem informasi meliputi kegiatan pengumpulan, pengolahan, dan pemeliharaan data untuk menghasilkan informasi dan rekomendasi penanganan pemeliharaan jalan. Data tersebut meliputi data inventarisasi jalan dan data kondisi jalan.

Sistem manajemen aset meliputi kegiatan penatausahaan dan pemanfaatan bagian-bagian jalan, leger jalan, dan preservasi aset jalan. Preservasi aset jalan merupakan kegiatan pemeliharaan jalan yang dapat diikuti dengan rekonstruksi pada bagian-bagian jalan yang terencana antara lain akibat bencana alam. Preservasi jalan harus dilihat dari seluruh siklus hidup jalan (*life cycle*), bukan didasarkan atas kebutuhan jangka pendek. Preservasi jalan dilakukan untuk menjaga kondisi jalan dalam pelayanan standar dan mantap. Bila preservasi jalan tidak mencukupi atau efektif, maka kondisi jalan menurun dengan cepat sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tipikal penurunan kondisi jalan terhadap waktu

Rencana Penanganan pemeliharaan jalan mencakup rencana pemeliharaan terhadap jalur dan/atau lajur lalu lintas, bahu jalan, sistem drainase jalan, bangunan pelengkap dan perlengkapan jalan, serta lahan pada Rumaja dan Rumija yang dapat dilakukan secara preventif dan reaktif. Rencana penanganan pemeliharaan jalan meliputi informasi tentang sumber dana, cara pemilihan penyedia jasa, nomor, dan nama ruas, jenis penanganan, besaran biaya, waktu pelaksanaan, sistem pengadaan, serta penanggung jawab kegiatan.

Penyelenggara jalan wajib mempublikasikan rencana penanganan pemeliharaan jalan melalui media cetak, media elektronik, atau situs resmi penyelenggara jalan paling lambat akhir bulan Januari tahun berjalan.

Rencana umum pemeliharaan jalan dilakukan mulai dari pendataan kondisi jalan, penentuan pembiayaan, lokasi, waktu dan jenis penanganan yang tepat melalui kegiatan pemrograman pemeliharaan jalan. Kegiatan tersebut dilakukan oleh petugas atau penyedia jasa yang ditunjuk penyelenggara jalan.

Pekerjaan pemeliharaan jalan terdiri dari beberapa aktivitas yang dikelompokkan sesuai dengan frekuensi kegiatan dan sumber dana. Jenis-jenis pekerjaan pemeliharaan jalan antara lain:

4.1.1 Pemeliharaan Rutin (*Routine Maintenance*)

Pemeliharaan rutin merupakan pekerjaan pemeliharaan aset jalan yang dilakukan setiap tahun. Pekerjaan pemeliharaan rutin dan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Pekerjaan siklus: Pekerjaan yang mempunyai frekuensi tertentu dalam standar pemeliharaan, seperti pemotongan vegetasi, pembersihan saluran, dan gorong-gorong.
- b. Pekerjaan reaktif: Penetapan tipe dan waktu pekerjaan berdasarkan tingkat intervensi (ditentukan dalam standar pemeliharaan), untuk pemeliharaan yang diperlukan. Contoh: pekerjaan tambalan dilakukan bila terlihat ada lubang.

4.1.2 Pekerjaan Tertunda dan Minor (*Backlog and Minor Works (BMW) /Rutin Kondisi*)

Rutin Kondisi (BMW) merupakan pekerjaan yang melebihi pekerjaan pemeliharaan rutin dan membutuhkan dana lebih untuk memperbaiki jalan (termasuk bagian non perkerasan) untuk mempertahankan kondisi tertentu. Pekerjaan ini umumnya disebabkan oleh kekurangan dana pada pekerjaan pemeliharaan berkala dan rehabilitasi pada tahun-tahun sebelumnya.

4.1.3 Pekerjaan Penunjang (*Holding Treatment*)

Pekerjaan penunjang merupakan pekerjaan yang disebabkan oleh penundaan pekerjaan rehabilitasi atau pemeliharaan berkala. Pekerjaan penunjang termasuk pekerjaan hamparan Agregat Tanpa Penutup (ATP) pada segmen jalan yang tidak dapat dilalui atau segmen jalan yang rusak berat dan menunggu penanganan yang permanen. Umur rencana jalan tersebut adalah dua hingga lima tahun.

4.1.4 Pemeliharaan Berkala (*Periodic Maintenance*)

Pemeliharaan berkala merupakan aktivitas pekerjaan yang melindungi keutuhan permukaan jalan dan dilakukan dalam interval beberapa tahun. Pekerjaan ini dilakukan sebagai tanggapan terhadap kerusakan kondisi jalan dan membantu mengurangi kerusakan struktur jalan. Pekerjaan ini tidak termasuk pekerjaan yang memperpanjang umur perkerasan jalan, yaitu pekerjaan penguatan atau rehabilitasi, rekonstruksi, atau peningkatan kapasitas jalan seperti pelebaran jalan, re-alinyemen dan peninggian permukaan jalan. Untuk jalan aspal, sebagai contoh adalah laburan aspal, pekerjaan lapisan ulang tipis, non struktural pada permukaan jalan dan bahu jalan. Untuk jalan non aspal, pemeliharaan berkala meliputi pekerjaan hamparan kerikil dan perataan badan jalan.

4.1.5 Pekerjaan Khusus

Pekerjaan Khusus yaitu pekerjaan yang tidak terduga, seperti pekerjaan darurat untuk menanggulangi tanah longsor dan banjir yang mengakibatkan jalan tidak dapat dilalui, dan pekerjaan perbaikan setempat agar jalan dapat dilalui oleh lalu lintas. Anggaran Pekerjaan Khusus terdiri dari anggaran bencana alam besar, anggaran khusus lainnya dan anggaran cadangan.

4.1.6 Rehabilitasi

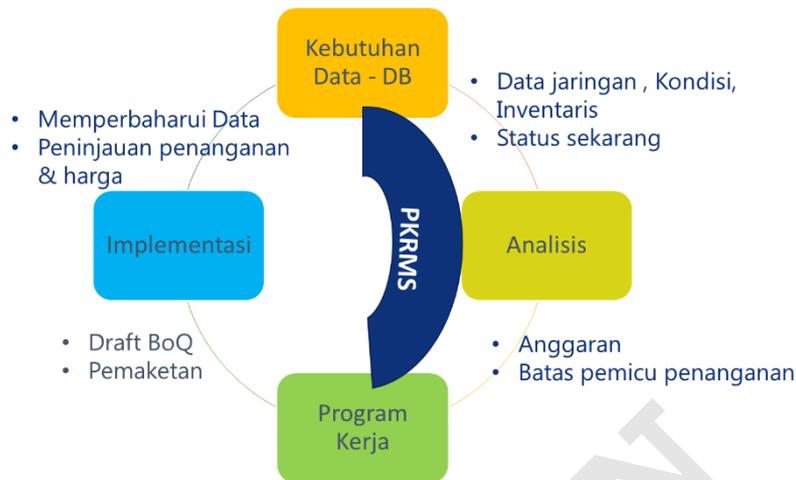
Rehabilitasi merupakan pekerjaan utama seperti pekerjaan lapisan ulang tebal, struktural dan rekonstruksi perkerasan sebagai tanggapan terhadap kondisi jalan yang rusak berat. Pekerjaan ini umumnya disebut rehabilitasi jalan atau peningkatan jalan. Pekerjaan rehabilitasi harus dilengkapi dengan desain rinci.

4.2 Gambaran Umum Aplikasi Sistem PKRMS (*Provincial/Kabupaten Road Management System*)

Mengingat pemeliharaan jalan provinsi/kabupaten memerlukan data/informasi, proses, dan output yang kompleks maka dibutuhkan alat bantu yang efisien, yaitu aplikasi Sistem Pemeliharaan Jalan Provinsi/Kabupaten yang selanjutnya disebut Aplikasi **Sistem Program Pemeliharaan Jalan Provinsi/Kabupaten (*Provincial/Kabupaten Road Management System*)**. Aplikasi Sistem Program PKRMS dikembangkan sebagai alat bantu dalam proses Perencanaan, Pemrograman dan Penganggaran (PPP). Pada awalnya Aplikasi Sistem Program PKRMS dibuat khusus untuk keperluan Program *Provincial Road Improvement and Maintenance* (PRIM) yang diterapkan untuk proyek uji coba di Provinsi Nusa Tenggara Barat sejak Tahun 2015. Pada prinsipnya Aplikasi Sistem Program PKRMS dikembangkan berdasarkan pendekatan dari **sistem HDM-4 dan SK-77**.

Aplikasi Sistem Program PKRMS merupakan sumber *database* utama untuk keperluan perencanaan yang menampung data kondisi, inventaris, data proyek, data histori dan peta. Aplikasi Sistem Program PKRMS digunakan untuk mengolah dan menganalisis data jalan yang diperlukan sehingga menghasilkan laporan tentang kondisi aset jalan dan program pemaketan pekerjaan jalan. Hasil analisis Aplikasi Sistem Program PKRMS juga membantu menentukan prioritas pekerjaan pemeliharaan jalan, misalnya apakah suatu ruas jalan cukup dilakukan pemeliharaan rutin dan berkala, atau *backlog and minor work* atau rehabilitasi serta bisa menjadi sumber

informasi untuk proses persiapan dan desain. Selanjutnya pada Gambar 2 menunjukkan posisi Aplikasi Sistem Program PKRMS dalam siklus program tahunan pemeliharaan jalan Provinsi/Kabupaten.



Gambar 2. Siklus Pemeliharaan Jalan

Sebagai alat bantu perencanaan, pemrograman dan penganggaran (PPP), Aplikasi Sistem Program PKRMS memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut:

- Akses Mudah – mempunyai platform *MS Access* sehingga tidak memerlukan proses install;
- Struktur Ramping – terdiri dari file *System* dan *Database*. Menggunakan *QGIS* untuk pemetaan;
- Akuntabel – dokumentasi lengkap dengan spesifikasi yang mudah dimengerti; dan
- Fleksibilitas – Analisis dapat dilakukan dengan ketelitian sampai dengan 100 atau 200 m per-segmen.

4.2.1 Pendekatan

Aplikasi ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- Menggunakan metode pembaharuan data secara rutin setiap tahun berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan dan juga dilengkapi dengan penggunaan perangkat modern;

- b. Menggunakan perangkat elektronik untuk basis data jalan yang mempunyai kemampuan geo-spasial dan dapat menyimpan, memproses, serta melaporkan aset dan program jalan; dan
- c. Mengutamakan pemeliharaan rutin dan berkala melalui proses analisis perencanaan, pemrograman, dan penganggaran, serta dapat memberikan informasi untuk persiapan pekerjaan dan proses desain. Penentuan jenis penanganan pemeliharaan jalan (rutin, berkala, rehabilitasi/rekonstruksi) berdasarkan pada tingkat kerusakan jalan yang dikonversikan dalam nilai

Treatment Trigger Index (TTI).

TTI merupakan kombinasi kerusakan jalan dengan menggunakan persamaan (1) di bawah ini, serta menggunakan faktor bobot pada .

Tabel 1.

$$TTI_0 = \frac{\sum((Roughness \times IRI_f) + (Distress_i \times wf_i))}{(L \times W)} \quad (1)$$

dimana :

Roughness = nilai pengukuran ketidakrataan dalam IRI

IRI_f = nilai IRI menjadi faktor konversi TTI

Distress_i = area kerusakan

L = panjang segmen jalan

W = lebar segmen jalan

wf_i = nilai bobot kerusakan sesuai dengan .

Tabel 1.

Kebutuhan nilai TTI adalah untuk mengidentifikasi apabila:

- a) perkerasan telah mencapai titik kebutuhan pemeliharaan berkala (lapisan tipis) untuk menahan kerusakan yang lebih lanjut.
- b) kerusakan perkerasan telah mencapai titik kebutuhan rehabilitasi, bukan hanya kebutuhan lapisan tipis, baik lapisan struktural atau rekonstruksi perkerasan.

Manual Desain Perkerasan Bina Marga (MDP 2017) saat ini menetapkan ambang batas untuk keputusan ini dalam hal kekasaran (IRI) dan defleksi balok benkelman. Namun, ini mungkin bukan parameter keputusan yang paling relevan ketika menganalisis jaringan jalan provinsi dan kabupaten, dimana tingkat lalu lintasnya rata rata rendah. TTI dibatasi maksimal 150 dan digunakan untuk memicu perawatan

dan menentukan kondisi keseluruhan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Faktor Bobot TTI

No	Kerusakan (<i>Distress</i>)	Kerusakan Dengan Nilai Ketidakrataan (IRI)	Kerusakan Tanpa Nilai Ketidakrataan (IRI)
<i>Jalan Asphalt (Asphalt atau Penetrasi Macadam)</i>			
1	Roughness	1	0
2	Bleeding	0.5	0.5
3	Ravelling	0.5	0.5
4	Disintegration	1	4
5	Crack with Depression	1	4
6	Patching	1	1
7	Other Crack	1.75	2
8	Pothole	0.5	1.5
9	Rutting	0.5	1
10	Edge Damage	1	1
<i>Rigid (Concrete)</i>			
1	Cracking	N/A	.5
2	Spalling	N/A	1
3	Structural Cracking	N/A	2
4	Blowouts	N/A	20
5	Pumping (Count)	N/A	15
6	Corner Break (Count)	N/A	1.5
<i>Block (Concrete)</i>			
7	Disintegration	1	1
8	Crack with Depression	1	1
9	Pothole	.5	.5
10	Rutting	.5	.5
11	Edge Damage	1	1
<i>Unpaved (earth, gravel, water bound macadam)</i>			
1	Crossfall	N/A	.05
2	Depressions	N/A	.05
3	Erosion	N/A	.05
4	Potholes	N/A	1.5
5	Rutting	N/A	1
6	Waviness	N/A	Ignored
7	Gravel Thickness	N/A	Ignored

Tabel 2. Rentang nilai TTI untuk penentuan kondisi jalan

NO	Kondisi Jalan	Rentang Nilai TTI
1	Baik (<i>Good</i>)	0 - 25
2	Sedang (<i>Fair</i>)	25 - 75
3	Rusak Ringan (<i>Poor</i>)	75 – 100
4	Rusak Berat (<i>Bad</i>)	> 100

Tabel 3. Hubungan nilai TTI dengan jenis penanganan jalan

No	Nilai TTI	Penanganan
1	< 75	Pemeliharaan Rutin/Rutin Kondisi
2	75 -100	Pemeliharaan berkala
3	> 100	Rehabilitasi

Laju perubahan TTI diproyeksikan untuk tahun-tahun mendatang menggunakan rumus di bawah ini dan seperti yang diilustrasikan pada Gambar 3, dengan pemicu TTI diterapkan kembali pada tahun-tahun berikutnya. Di mana tipe penanganan dipicu oleh TTI dapat diatur ulang, untuk memperhitungkan efek pekerjaan, dan setelah itu diproyeksikan berdasarkan perkiraan nilai pengaturan ulang. Nilai yang diamati dari data Kerusakan dan pemilihan penanganan yang dibuat oleh insinyur dari PIUC dan DPUP digunakan untuk memberikan koefisien awal. Selanjutnya, koefisien model asli disesuaikan berdasarkan data kerusakan dan sejarah perkerasan sebagai bagian dari proses kalibrasi yang menggunakan HDM-4.

Nilai TTI maksimum adalah 150. Nilai TTI diproyeksikan untuk tahun berikutnya dengan menggunakan formula (2) di bawah ini dan dijelaskan pada Gambar 4.

$$TTI_i = TTI_{i-1} \times TTI_Prog_a1 + TTI_Prog_a2 \times (TTI_{i-1})^2 \times 1 + TTI_Prog_a3 \times YE4_i \quad (2)$$

$$YE4_i = \left(1 + \frac{TG}{100}\right)^i \times \frac{(3.5 \times 365 \times ESA)}{Lebar \times 10^6} \quad (3)$$

dimana:

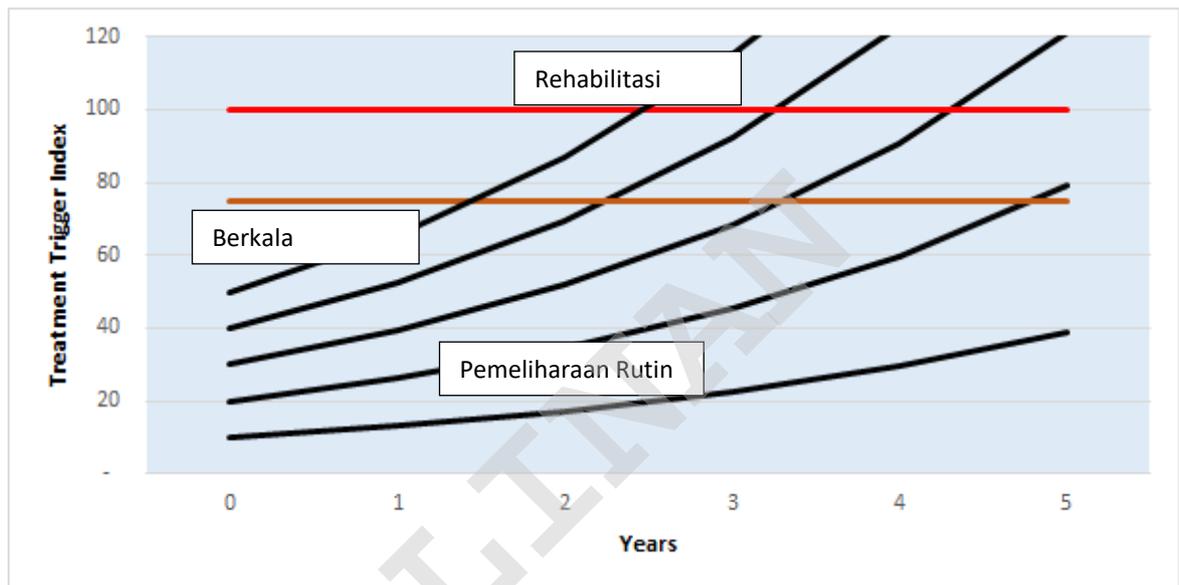
TTI_i = TTI pada tahun i

TTI_Prog_a1 , TTI_Prog_a2 dan TTI_Prog_a3 = koefisien kalibrasi

$YE4_i$ = beban sumbu dalam ESA per tahun i dalam juta per lajur

TG = Pertumbuhan Lalu Lintas (*Traffic Growth*)

ESA = Total ESA untuk tahun dasar



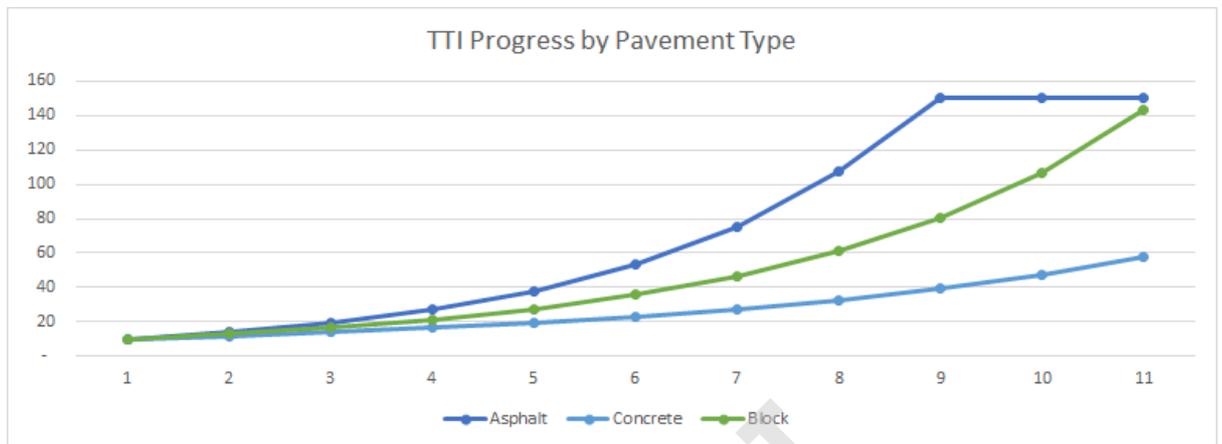
Gambar 3. Proyeksi TTI

Faktor perkembangan untuk semua jenis perkerasan ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 4. Faktor Perkembangan/ TTI Progression

Tipe Perkerasan	TTI_Prog_a1	TTI_Prog_a2	TTI_Prog_a3
Asphalt	1.3	0.0003	0.4
Rigid (Concrete)	1.1	0.0003	0.4
Block (Concrete)	1.2	0.0003	0.4

Grafik Perkembangan Kerusakan untuk ketiga jenis ini ditunjukkan di bawah ini berdasarkan ESA 600, Pertumbuhan Lalu Lintas 4% per tahun, lebar perkerasan 5m, TTI Awal = 10.



Gambar 4. Perkembangan TTI Berdasarkan Tipe Perkerasan

4.2.2 Metodologi Prioritas Penanganan

Besarnya kuantitas dan biaya pemeliharaan rutin diestimasi terlebih dahulu untuk setiap segmen berdasarkan penilaian kondisi jalan atau jembatan, gorong-gorong atau dinding penahan. Biaya kemudian digabungkan untuk setiap ruas jalan yang dianalisis. Untuk mengakomodasi keterbatasan anggaran, setiap aktivitas pemeliharaan untuk setiap ruas jalan diberi peringkat dalam urutan:

- a. Peringkat prioritas aktivitas dalam urutan menaik, 1 hingga 4 (lihat Tabel 6 di bawah ini)
- b. Dengan bobot indeks lalu lintas dalam urutan semakin menurun, yaitu memprioritaskan atas pengaruh traffic baik jumlah traffic dan penggabungan semua komponen prioritas yang berpengaruh. (lihat Tabel 5). WTI pada dasarnya mewakili setara dengan PCU (Satuan Mobil Penumpang).

Tabel 5. Faktor Bobot Kendaraan

Faktor Bobot Kendaraan		
Tipe Kendaraan	Faktor WTI	Faktor VDF
<i>Car</i>	1	0
<i>Large Bus</i>	2	1
<i>Large Truck</i>	3	3
<i>MC</i>	0.2	0
<i>Medium Truck</i>	2	2
<i>Microtruck</i>	1.2	0
<i>Pickup</i>	1	0
<i>Semi Trailer</i>	3	3
<i>Small Bus</i>	1.5	0.1
<i>Small Truck</i>	1.5	1
<i>Truck Trailer</i>	3	3

Prioritas 1 dialokasikan terlebih dahulu, kemudian prioritas 2 dan seterusnya hingga total anggaran kebutuhan terpenuhi. Jika pemotongan anggaran berada dalam salah satu prioritas, maka nilai indeks lalu lintas (WTI) digunakan untuk penentuan prioritas. Ini berarti bahwa setiap jalan harus menerima beberapa tingkat pemeliharaan, asalkan tersedia anggaran minimum yang mencukupi untuk menyelesaikan semua kegiatan prioritas 1.

Tabel 6. Faktor Perkembangan/ TTI Progression

Prioritas	Pekerjaan Pemeliharaan
1	Pekerjaan tanggap darurat
2	Pekerjaan siklus saluran
3	Pekerjaan tanggap perkerasan lain
4	Pekerjaan pemeliharaan lain

Pada tahun pertama, jika perkiraan kebutuhan total biaya melebihi anggaran yang tersedia, maka jumlah sisa anggaran tersebut digolongkan sebagai *backlog minor work* (BMW). Pada tahun-tahun berikutnya anggaran diperkirakan berdasarkan norma, tetapi menggunakan sistem prioritas yang sama.

Pekerjaan Utama (Pekerjaan Mayor)

Dengan mengaplikasikan laju perkembangan TTI 'dengan' dan 'tanpa' intervensi penanganan, manfaat dari strategi penanganan dapat ditentukan. Proses sebenarnya melibatkan 3 tingkat pemPrioritasan dengan tingkat 1 dan 2 di rangking dalam perintah menaik, dan level 3 dalam perintah Menurun

Tingkat pertama adalah Tipe Pekerjaan

Semua Pekerjaan Utama di kasifikasikan menjadi: 2 MW. Proyek komitmen diklasifikasikan sebagai 1CO. Masing-masing memiliki penggunaan pertama dari anggaran.

Tingkatan Kedua didasarkan pada jenis perkerasan eksisting yang dominan dalam ruas jalan untuk menentukan Kelas Prioritas:

00-BETON	-100% Beton atau Blok Beton
01-CAMPUR BETON	- Beton atau Blok Beton ada campuran tipe lain
10- AC	- 100% asphalt (tipe 3)
11-CAMPUR AC	- Asphalt dan beberapa seksi impassable
20-PENMAC	- 100% Penmac atau 100% Macadam (WBM)
21-CAMPUR PENMAC	- Penmac atau Macadam campur tipe lain
30-KERIKIL	- 100% Jalan Gravel/kerikil
40-TANAH & TIDAK BISA DI LEWATI	- 100% jalan tanah dan impassable

Tingkat ketiga didasarkan pada Indeks Prioritas Penanganan (TPI), dengan setiap proyek diberi nilai, yang merupakan jumlah skor tertimbang dari sejumlah parameter Analisis Multi Kriteria (MCA). TPI dihitung sebagai:

$$TPI_i = w_1 S_1 + w_2 S_2 + \dots w_5 S_5 \quad (4)$$

Dimana :

w_i = nilai bobot untuk parameter i dari MCA

S_i = nilai MCA dari parameter i

Total bobot dari w_i adalah fixed 100

Parameter MCA pertama, yang wajib (meskipun pengguna dapat memutuskan bobot lain yang akan diberikan) dihitung berdasarkan kombinasi tingkat lalu lintas, kondisi,

dan biaya. Kombinasi, yang digunakan sebagai pengganti untuk analisis ekonomi, dihitung sebagai:

$$S_1 = WTI * TTI / TreatCOST \quad (5)$$

Dimana :

S_1 = nilai MCA dari parameter 1

WTI = nilai Weighted Traffic Index (WTI)

TTI = nilai Treatment Trigger Index (TTI)

TreatCOST = nilai Biaya Pemeliharaan

Untuk selanjutnya 4 parameter MCA dapat di terapkan:

- 1) *Connectivity*/konektivitas
- 2) *Zone Development*/Pengembangan Wilayah
- 3) *Core Network*/Jaringan Inti
- 4) *Social service*/Pelayanan Sosial

Namun, pada tahap pengembangan dan penerapan PKRMS saat ini, pengguna disarankan untuk hanya menerapkan faktor wajib (berbasis kondisi dan lalu lintas) sampai pengalaman bertambah dalam penggunaannya. Timbul masalah dalam penerapan fungsi tersebut bahwa penghitungan ganda atas manfaat dapat terjadi dan dasar ekonomi yang langsung lebih disarankan. Selain itu, periode analisis lima tahun yang digunakan oleh PKRMS tergolong jangka pendek dalam hal ketentuan Aset, dan analisis yang lebih komprehensif tidak diberikan.

WTI dihitung dari :

$$WTI = AADT(v) * WTI \text{ factor}(v) \quad (6)$$

dimana :

WTI = Weighted Traffic Index

$AADT(v)$ = AADT untuk kendaraan tipe v

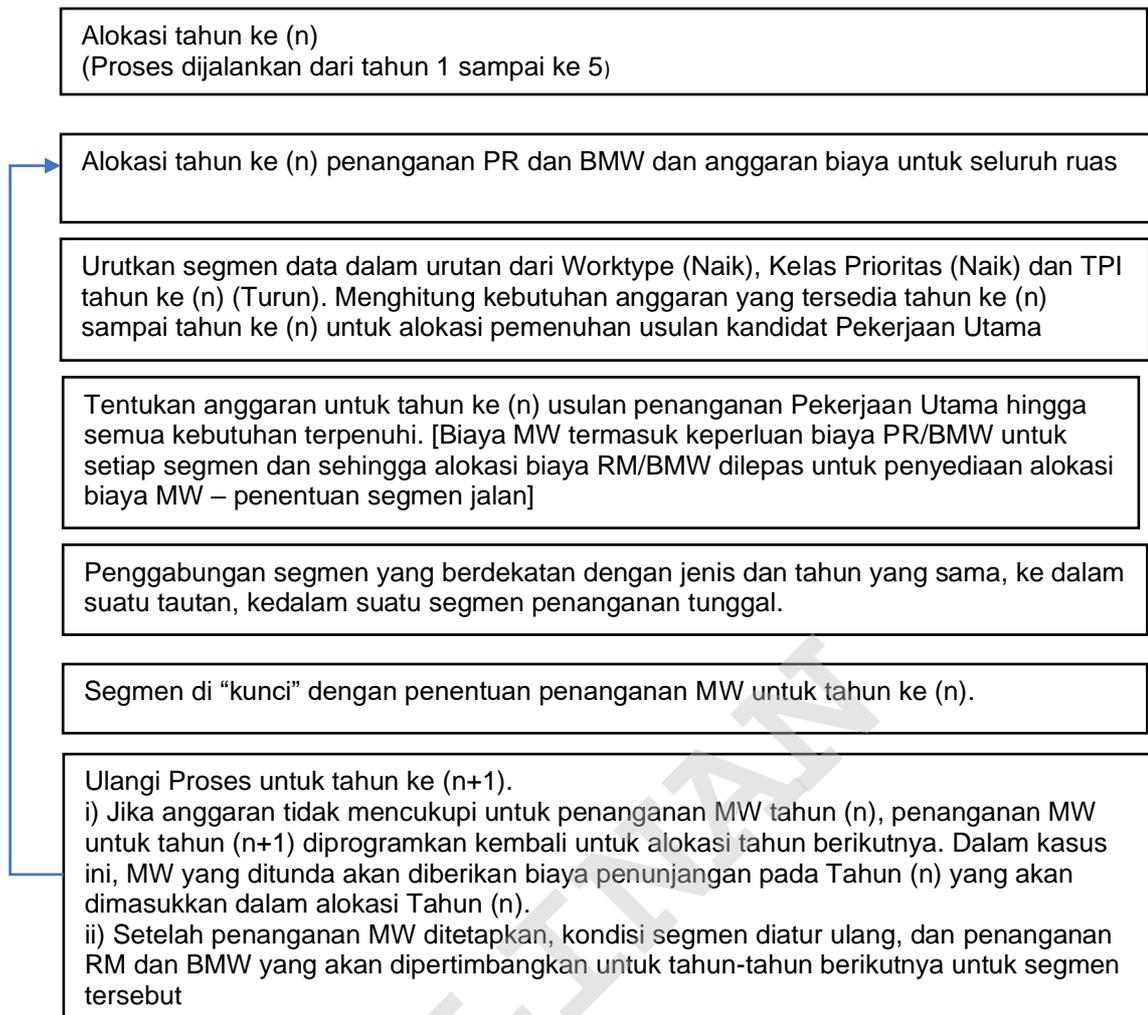
$WTI_factor(v)$ = faktor bobot WTI untuk tipe kendaraan

$WTI_factor(i)$ = faktor bobot WTI untuk tipe kendaraan i, mengacu pada Tabel 7.

Tabel 7. Faktor Bobot Kendaraan

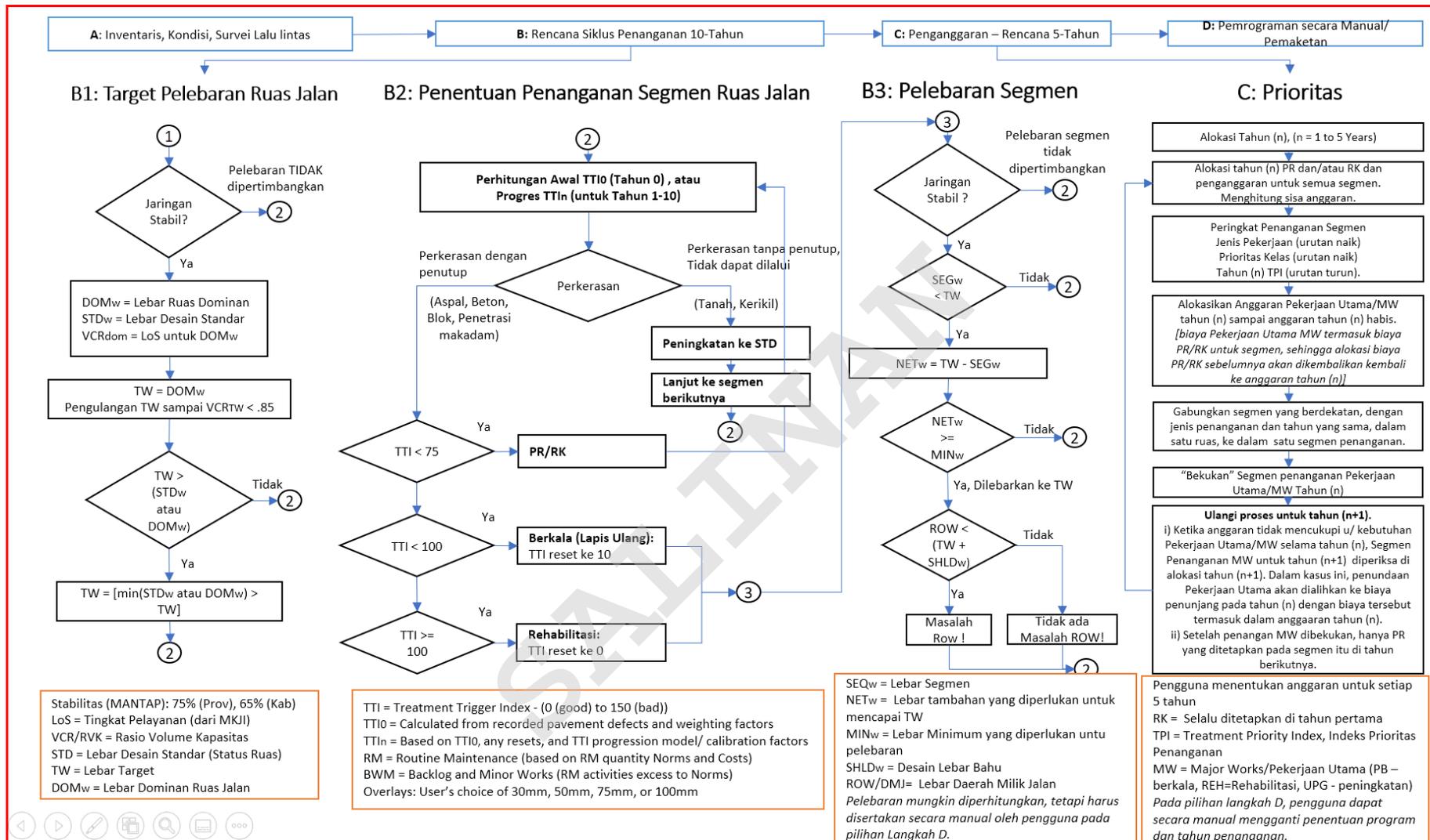
Tipe Kendaraan (i)	Faktor WTI
Sepeda Motor	0.2
Mobil	1
Pickup	1
Truk Mikro	1.2
Bus Kecil	1.5
Bus Besar	2
Truk Kecil	1.5
Truk Medium	2
Truk Besar	3
Truk Trailer	3
Semi Trailer	3

Berdasarkan proses Pemprioritasan seperti di definisikan di atas, bagan alir pengoperasian dalam PKRMS adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Diagram Proses Prioritas Program

Tujuan dari metodologi PKRMS adalah untuk menjaga/memelihara ruas jalan yang baik tetap dalam kondisi baik, secara bertahap membawa seluruh ruas jalan lain ke dalam kondisi yang baik. Jadi prioritas alokasi anggaran ke jenis penanganan PR dan BMW/RK terlebih dahulu. Potensi Resiko dengan mempertahankan anggaran rendah dapat mencegah timbulnya penugasan pekerjaan Utama yang besar sebagaimana dengan kebijakan penyediaan biaya RM dan BMW.



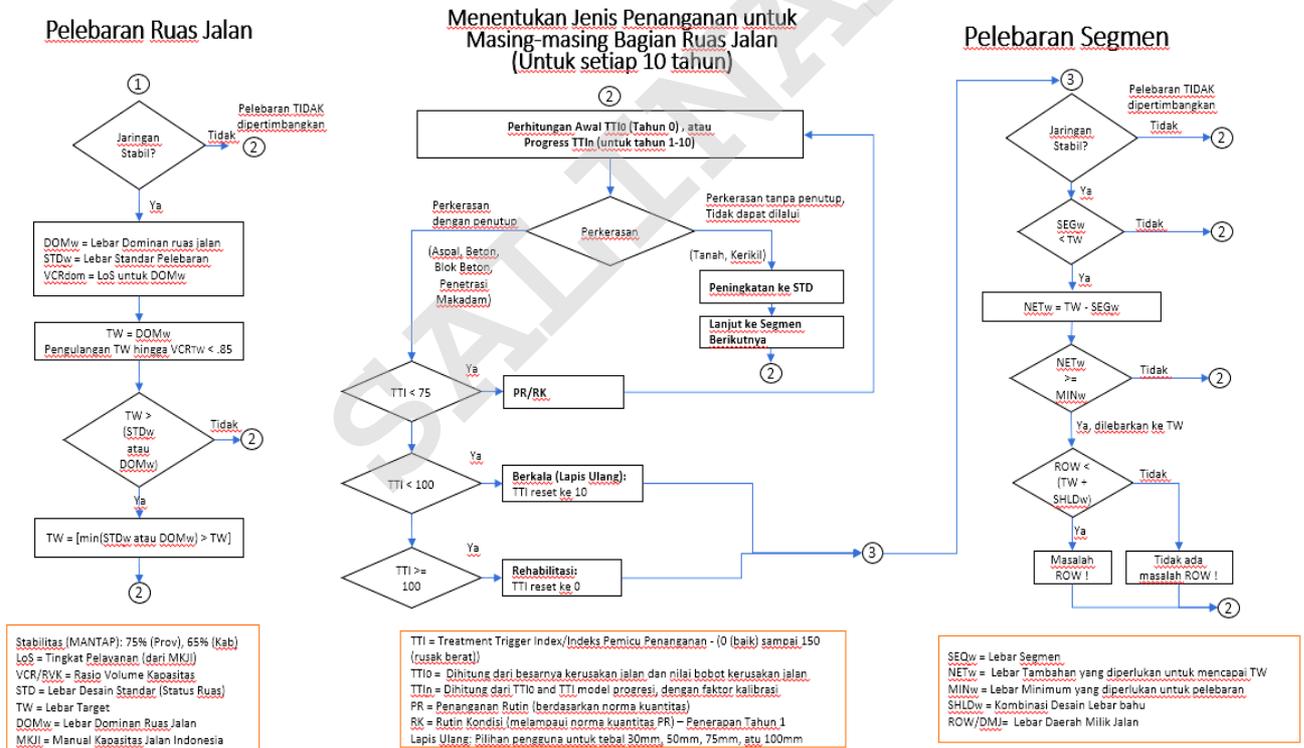
Gambar 6. Diagram penentuan prioritas Penanganan

4.2.3 Pendekatan Pelebaran

Pertimbangan Utama:

- Lebar Perkerasan Asphalt dan Bahu – Nilai link paling dominan dan segmen aktual
- Volume Lalulintas
- Lebar menurut standard
- Parameter Tingkat Layanan (LOS)

Desain: Perhitungan Pelebaran menjadi bagian dari analisis pekerjaan Utama (MW) dan pengambilan keputusan pelebaran dibuat berdasarkan kebutuhan dalam suatu segmen (misal. 100/200m). Untuk Menghindari suatu tambal sulam dari pelebaran atau bukan pelebaran, pendekatan pelebaran berdasarkan Ruas Jalan, Implementasi pendekatan berdasarkan Ruas Jalan seperti dalam diagram alir berikut:



Gambar 7. Diagram Penentuan Kebutuhan Pelebaran

Kondisi kemantapan jaringan jalan berdasarkan pada Kondisi TTI Baik atau Sedang – hanya untuk jalan Perkerasan Asphalt.

Tingkat Layanan (LoS) adalah diukur berdasarkan perbandingan Volume dan Kapasitas (VCR) dan saat ini diterapkan untuk nilai hasil perhitungan VCR antara

0,85 atau lebih tinggi, pelebaran akan direkomendasikan jika Kemantapan Jaringan sudah diatas ambang batas yang dipersyaratkan.

Tidak ada rekomendasi pelebaran yang secara otomatis disertakan dalam program tetapi dapat dipilih oleh Pengguna pada tahap analisis pemrograman (jika stabilitas jaringan memenuhi ambang batas yang ditentukan).

Pendekatan ini TIDAK secara otomatis melebar ke lebar standar ketika pelebaran diizinkan.

Parameter ambang batas stabilitas jaringan disimpan dalam tabel Provinsi (untuk database provinsi) dan tabel Kabupaten (untuk database kabupaten) sebagai nilai yang dapat diubah. Parameter VCR maksimum dan lebar bahu desain disimpan sebagai parameter yang dapat diubah dalam tabel standar lebar.

Tingkat Layanan Jalan adalah ukuran Rasio Kapasitas Volume (VCR) dan saat ini disetel sedemikian rupa sehingga pada 0,85 atau lebih tinggi, pelebaran akan direkomendasikan ketika Stabilitas Jaringan di atas ambang batas yang diperlukan.

Tidak ada rekomendasi pelebaran yang secara otomatis disertakan dalam program kerja keluaran tetapi dapat dipilih oleh Pengguna pada tahap analisis pemrograman (jika Stabilitas Jaringan memenuhi ambang batas yang ditentukan).

Pendekatan ini tidak secara otomatis melebar ke lebar standar bahkan ketika pelebaran diizinkan. Jumlah pelebaran minimum 0,5 m telah ditetapkan sebagai parameter yang dapat diubah pengguna di PKRMS.

Ketika sebuah bagian ditandai sebagai "Diperlukan Pelebaran", PKRMS juga membandingkan total lebar target baru ditambah bahu standar terhadap bagian RoW dan akan menandai "Masalah RoW" ketika lebar RoW kurang dari yang dibutuhkan.

4.2.4 Tingkat Layanan Jalan

Definisi: Tingkat Layanan adalah suatu ukuran dari kemampuan jalan untuk menampung beban Lalulintas saat ini diperbandingkan dengan kapasita jalan yang direncanakan. Mendasarkan pada rekomendasi dalam Indonesian *Highway Capacity Manual* /IHCM.

Pertimbangan Utama:

- a. Kapasitas dasar dari jalan
- b. Lebar Perkerasan – berdasarkan pada lebar jalan standar dan lebar jalan yang dominan dalam suatu ruas

- c. Rata-rata lebar Bahu – berdasarkan pada lebar bahu standar dan lebar bahu jalan yang dominan
- d. Parameter LOS /Level of Service
- e. Kemantapan Jaringan Jalan
- f. Lebar Rumija/ROW

Tingkat Pelayanan dapat ditabelkan sebagai berikut dan untuk PKRMS kategori E dan F adalah saat pelebaran dipertimbangkan. Tabel ini tidak ada di PKRMS, tetapi nilai yang dipilih dari 0.85 disimpan dalam sistem.

V/C Range	Level of Service
0-0.2	A
0.2-0.44	B
0.45-0.74	C
0.75-0.84	D
0.85-1	E
>1	F

- a. Kapasitas rencana (berdasarkan lebar jalan) (Co)
 1. 5.5m 19,500 pcu/day, or 1950 pcu/hour
 2. 7m 27,000 pcu/day, or 2700 pcu/hour
 3. 14m 72,900 pcu/day, or 7290 pcu/hour

- b. Effective Lebar Jalan (when width ≥ 11 , use road type 4/2)

Effective carriageway width W_{Ce} (m)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
F_w	2/2	0.66	0.83	1.00	1.07	1.14	1.21	1.43	/	/	/	/
	4/2	/	/	/	/	/	0.58	0.68	0.79	0.90	1.00	1.03

- c. Effective Lebar Bahu (when width ≥ 11 , use road type 4/2)

Effective shoulder width W_{Se} (m)	0	0.5	1.0	1.5	≥ 2.0	
F_{KS}	2/2	0.85	0.89	0.93	0.96	1.00
	4/2	1.0	0.99	0.01	1.04	1.06

- d. Perhitungan Ukuran Kota (assume 1)

City size (M inh)	<0.5	0.5-1.0	1.0-3.0	> 3.0
F_{CS}	0.80	0.86	1.00	1.03

e. Side Friction (assume .97 - medium)

Side friction class	Very low	Low	Medium	High	Very high
F_{SF}	1.00	1.00	0.97	0.90	0.86

f. Pemisahan Arah jalur (assume 1, or 50/50) – (F_{sd})

Directional split SP		50-50	60-40	70-30	80-20	90-10	100-0
F_{SP}	2/2	1.00	0.94	0.88	0.82	0.76	0.70
	4/2 undivided	1.00	0.97	0.94	0.91	0.89	0.85

g. Kapasitas aktual adalah :

$$VCR = \text{Volume dalam Passenger Car Unit (PCU)} / \text{Capacity}$$

Data data di atas dan parameter perhitungan disimpan dalam table berikut, disebut LoS dan dapat dirubah jika diperlukan.

Table 8. Level of Service Parameters

Design Width	C0	FW_M	FW_C	FKS_M	FKS_C	FSP	FSF	FCS
7	27000	0.1146	0.1314	0.074	0.852	1	0.97	1
11	72900	0.0829	-0.2157	0.05	0.96	1	0.97	1

Lebar jalan efektif adalah hasil interpolasi dari data yang ditabulasi menggunakan rumus:

$FW = FW_M * \text{Lebar saat ini} + FW_C$ (parameters untuk lebar desain digunakan 7m kecuali lebar saat ini lebih besar dari atau sama dengan 11)

Lebar bahu efektif hasil interpolasi dari data yang ditabulasikan menggunakan rumus:

$FKS = FKS_M * \text{rata rata lebar bahu} + FKS_C$ (parameters untuk lebar desain digunakan 7m kecuali lebar saat ini lebih besar dari atau sama dengan 11)

Tingkat Layanan Jalan adalah ukuran ratio antara Kapasitas desain jalan dan Volume kendaraan (VCR) dan saat ini diseting sedemikian rupa sehingga pada 0.85 atau lebih tinggi, pelebaran akan direkomendasikan ketika Stabilitas Jaringan di atas ambang batas yang diperlukan.

Tidak ada rekomendasi pelebaran yang secara otomatis disertakan dalam program kerja keluaran tetapi dapat dipilih oleh Pengguna pada tahap analisis pemrograman (jika stabilitas jaringan memenuhi ambang batas yang ditentukan).

Pendekatan ini tidak secara otomatis melebar menjadi lebar standar bahkan ketika pelebaran diizinkan. Jumlah pelebaran minimum 0,5M telah ditetapkan sebagai parameter yang dapat diubah pengguna di PKRMS.

Ketika sebuah bagian ditandai sebagai "Diperlukan Pelebaran", PKRMS juga membandingkan total lebar target baru ditambah bahu standar terhadap bagian RoW dan akan menandai "Masalah RoW" ketika lebar RoW kurang dari yang dibutuhkan.

4.2.5 Perhitungan *Surface Distress Index* (SDI)

PKRMS dapat digunakan sebagai Alat pengolah data Untuk Kebutuhan Survei DAK (Dana Alokasi Khusus), dimana stabilitas atau kondisi kemantapan Jaringan jalan didasarkan pada kondisi *Surface Distress Index* (SDI): Baik atau Sedang - hanya untuk jalan beraspal.

Definisi: SDI adalah suatu ukuran gabungan dari kondisi perkerasan (untuk jalan Asphalt saja) yang digunakan oleh Bina Marga dan pemerintah daerah Provinsi/Kabupaten untuk keperluan pelaporan dan mengambil keputusan.

Surface distress index (SDI) merupakan indeks nilai perkerasan jalan yang didapat dari survei kondisi jalan yang diusulkan oleh Bina Marga. SDI membagi kondisi jalan menjadi 4, yaitu kondisi baik, kondisi sedang, kondisi rusak ringan dan kondisi rusak berat dapat dilihat pada Tabel 10. Ada 4 unsur yang dipergunakan sebagai dukungan untuk menghitung besaran nilai SDI yaitu : % luas retak, rata-rata lebar retak, jumlah lubang per km, dan rata-rata kedalaman rutting bekas roda, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Table 9.

Ketentuan Pokok dalam perhitungan nilai SDI:

- a. Empat (4) tipe kerusakan perkerasan yang dijadikan parameter perhitungan nilai SDI; dan
- b. Tidak ada perhitungan Laju perubahan SDI.

Penggunaan:

Sampai dengan pengembangan PKRMS Versi 1.1 tahun 2020, PKRMS hanya menggunakan dan mengumpulkan data luasan retak. Sampai dengan versi baru

dimana data kerusakan SDI dikumpulkan, estimasi awal dari SDI berdasarkan pada tabel berikut ini. Tablet survey PKRMS dan system PKRMS telah diperbarui untuk pengumpulan data kerusakan SDI yang secara otomatis digunakan pada saat data tersebut tersedia.

Dalam analisis akan menentukan apakah pelebaran akan terjadi: Untuk jaringan jalan Provinsi tingkat kemandapan > 75%, sementara untuk jaringan jalan Kabupaten kemandapan > 65% (dimana tingkat kemandapan adalah kondisi Baik dan Sedang).

Table 9. Jenis Kerusakan dan Perhitungan SDI

Distress Type	Parameter	Category	SDI Value
Cracks	Total area of Cracks (CrackDep + OthCrack) [Level 1]	None	$SDI_1 = 0$
		< 10%	$SDI_1 = 5$
		10 – 30%	$SDI_1 = 20$
		> 30%	$SDI_1 = 40$
	Average Crack With (mm) [Level 2]	None	$SDI_2 = SDI_1$
		< 1 mm	$SDI_2 = SDI_1$
		1 – 3 mm	$SDI_2 = SDI_1$
		> 3 mm	$SDI_2 = SDI_1 * 2$
Potholes	Total No of Potholes [Level 3]	None	$SDI_3 = SDI_2$
		< 10 per km	$SDI_3 = SDI_2 + 15$
		10 – 50 per km	$SDI_3 = SDI_2 + 75$
		> 50 per km	$SDI_3 = SDI_2 + 225$
Rutting	Average Rut Depth (cm) [Level 4]	None	$SDI_4 = SDI_3$
		< 1 cm	$SDI_4 = SDI_3 + 2.5$
		1 – 3 cm	$SDI_4 = SDI_3 + 10$
		> 3 cm	$SDI_4 = SDI_3 + 20$

Sumber: Direktorat Bina Program, 2011

Pada Table 9 penilaian SDI jalan dilakukan oleh petugas survei dengan mengamati 4 unsur pembentuk nilai SDI tiap 100 m. Untuk pengamatan tiap 100 m, apabila % luas retak tidak ada maka nilai SDI= 0, apabila % luas retak < 10% dari luas seksi jalan yang diamati yaitu 100 m kali lebar jalan maka nilai SDI= 5, apabila % luas retak 10-30% dari luas seksi jalan yang diamati maka nilai SDI= 20 dan apabila % luas retak > 30% dari luas seksi jalan yang diamati maka nilai SDI= 40. Apabila lebar retak rata-

rata yang terdapat di seksi jalan yang diamati > 5 mm maka nilai SDI yang didapat dari pengamatan % luas retak dikali 2. Apabila jumlah lubang yang terdapat di seksi jalan yang diamati 50/km maka nilai ditambah 225. Apabila bekas roda yang terdapat di seksi jalan yang diamati 5 cm maka nilai SDI ditambah 20.

Tabel 10. Rentang Nilai SDI

SDI Range	< 50	50 - <100	100 - <150	>= 150
<i>Condition</i>	<i>Good</i>	<i>Fair</i>	<i>Poor</i>	<i>Bad</i>

Sumber: Direktorat Bina Program, 2011

Masing masing titik pemicu kondisi dan parameter perhitungan SDI telah di kodekan ke dalam PKRMS.

Sebagai acuan pengembangan PKRMS system DAK dalam Survey Kondisi Jalan dikembangkan form Tablet Survey yang mengakomodasi data yang diperlukan, menggunakan standard acuan sebagaimana digunakan dalam Survei Kondisi Jalan program DAK, yaitu :

- a. Buku Panduan SKJ IIRMS versi Oktober 2005
- b. Form Survey SKJ 2.1 untuk jalan Asphalt dan SKJ 2.2 untuk jalan Tanah/Kerikil
- c. Form SKV untuk mengukur RCI Survei Kondisi Jalan Tanah/Kerikil

Formulir survei kondisi jalan dapat di lihat pada Lampiran 2.

5. Ketentuan Teknis

5.1 Aplikasi Sistem Program PKRMS

Sistem aplikasi Sistem Program PKRMS terdiri dari komponen dasar aplikasi Sistem Program PKRMS, administrator sistem, instalasi sistem, sistem antar muka Sistem Program PKRMS, serta standar perintah pada aplikasi Sistem Program PKRMS.

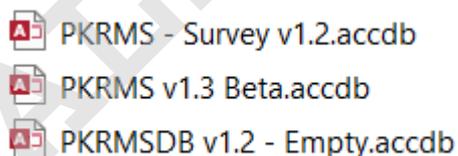
5.1.1 Komponen Aplikasi Sistem Program PKRMS

Aplikasi Sistem Program PKRMS merupakan salah satu instrumen berbasis komputer yang dikembangkan untuk mendukung kegiatan PPP dalam pemeliharaan jalan. Sistem Sistem Program PKRMS dibangun menggunakan salah satu program aplikasi basis data komputer yang umum digunakan di Indonesia yaitu *Microsoft Access*.

Untuk dapat menggunakan aplikasi Sistem Program PKRMS, komputer yang digunakan harus memenuhi syarat spesifikasi sebagai berikut:

- a. Menggunakan sistem operasi *Windows XP* atau *Windows* yang lebih baru dengan minimal *Windows 7*
- b. Dilengkapi dengan program-program *Microsoft Office Professional* (disarankan versi 16 atau versi yang lebih baru) sebagai berikut:
 - 1) *Microsoft Access*
 - 2) *Microsoft Excel*
 - 3) *Microsoft Word*
 - 4) *Microsoft Power Point*
- c. Dilengkapi dengan perangkat lunak QGIS yang akan digunakan untuk melakukan pemetaan.

Aplikasi Sistem Program PKRMS terdiri dari dokumen aplikasi Sistem Program PKRMS dengan format penamaan “**PKRMS Vn.r.accdb**” dan dokumen basis data dengan format penamaan “**PKRMS Vn.r - Empty.accdb**”. Dengan *n* adalah nomor versi dan *r* adalah nomor edisi. Selain itu, diperlukan juga dokumen pendukung berupa dokumen basis data tablet Sistem Program PKRMS dengan format penamaan “**PKRMS - Survey.accdb**”. Tampilan dokumen-dokumen aplikasi Sistem Program PKRMS ditunjukkan oleh Gambar 8.



Gambar 8. Dokumen Aplikasi Sistem Program PKRMS

5.1.2 Administrator Sistem

Penggunaan sistem komputer ini memerlukan seorang administrator sistem yang bertanggung jawab untuk pengadaan, instalasi, operasi, dan pemeliharaan sistem. Dalam aplikasi Sistem Program PKRMS, Administrator Sistem memiliki 5 (lima) tugas utama sebagai berikut:

- a. Mengatur Sistem informasi pada aplikasi Sistem Program PKRMS
Sistem informasi aplikasi Sistem Program PKRMS berupa informasi lokasi administratif yaitu data provinsi, kabupaten, dan sebagainya. Jika aplikasi Sistem Program PKRMS telah digunakan pada suatu wilayah administratif dan akan

- digunakan pada wilayah administratif lainnya, maka administrator sistem harus mengatur sistem informasi dasar sesuai dengan wilayah administratifnya.
- b. Membuat arsip versi-versi aplikasi Sistem Program PKRMS (dokumen aplikasi Sistem Program PKRMS dan dokumen basis data aplikasi Sistem Program PKRMS)
Jika sistem versi baru diterbitkan, administrator sistem harus menyimpan sistem baru di dalam direktori PKRMS $Vn.r$. Dengan n adalah nomor versi dan r adalah nomor edisi sistem.
 - c. Membuat backup basis data aplikasi Sistem Program PKRMS secara berkala
Backup basis data aplikasi Sistem Program PKRMS diperlukan agar dapat dimanfaatkan apabila basis data tersebut hilang, terhapus atau rusak akibat faktor-faktor tertentu. Proses backup basis data dilakukan oleh administrator sistem dengan melakukan penyalinan data ke dalam suatu perangkat penyimpanan data eksternal yang aman seperti *cloud-based storage* (contoh *dropbox.com*) atau *external hard drive* (USB *flash drive* atau CD). Backup data dapat dilakukan secara harian, mingguan, atau bulanan.
 - d. Mengelola memori penyimpanan basis data aplikasi Sistem Program PKRMS
Administrator sistem bertugas untuk melakukan pembersihan basis data jika perangkat penyimpanan pada komputer sudah mencapai batas penyimpanan data.
 - e. Mengelola pengguna aplikasi Sistem Program PKRMS
Terdapat dua jenis pengguna aplikasi Sistem Program PKRMS yaitu administrator sistem dan pengguna umum. Administrator sistem bertugas untuk melakukan manajemen pengguna untuk menghindari pengguna umum melakukan perubahan pada data yang dianggap penting. Manajemen pengguna yang dimaksud terdiri dari pembuatan pengguna baru (*create new user*) dan pengalokasian profil dan hak pengguna baru.

5.1.3 Instalasi Aplikasi

Aplikasi Sistem Program PKRMS didesain untuk dapat digunakan oleh pengguna tunggal (*stand-alone user*) dan pengguna jamak (*multiple users*) dalam suatu jaringan *Local Area Network (LAN)* atau *server*. Proses instalasi sistem secara umum dibagi menjadi dua tahap yaitu instalasi basis data dan instalasi sistem pengguna aplikasi Sistem Program PKRMS.

a. Instalasi basis data

Untuk *stand-alone user*, basis data dapat dipasang langsung pada komputer pengguna. Untuk *multiple users*, basis data dipasang pada komputer utama yang dapat diakses oleh semua pengguna melalui jaringan *LAN* atau *server*. Proses instalasi basis data dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Buat direktori basis data (contoh: "Sistem Program PKRMS data")
2. Salin dokumen "**PKRMS Vn.r - Empty.accdb**" pada direktori ini
3. Lakukan pemberian nama baru pada salinan dokumen "**PKRMS Vn.r - Empty.accdb**" (contoh: "**PKRMS Vn.r – Jawa Timur.accdb**")

b. Instalasi sistem pengguna

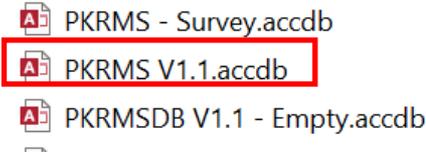
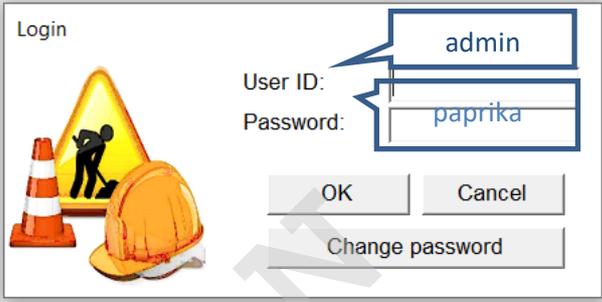
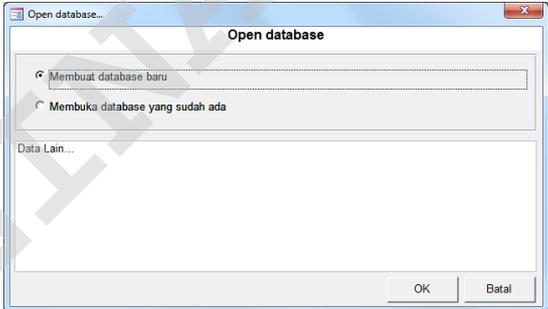
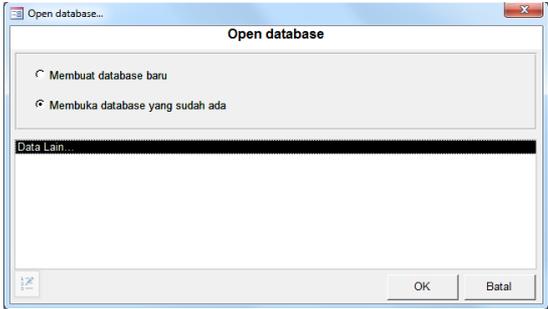
Sistem pengguna dipasang pada masing-masing komputer pengguna. Untuk kasus *multiple users*, pastikan komputer pengguna dapat mengakses basis data pada komputer utama. Proses instalasi basis data dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

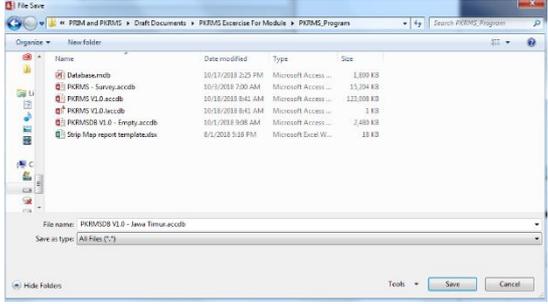
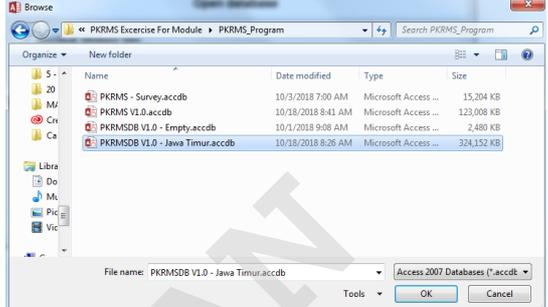
1. Buat direktori sistem pada C:\Program Files (contoh: "Sistem Program PKRMS")
2. Salin dokumen "**PKRMS Vn.r.accdb**" dan "**Strip Map report template.xlsx**"
3. Buat menu singkat (*shortcut*) dari Sistem Program PKRMS:
 - a) Klik kanan pada file "**PKRMS Vn.r.accdb**"
 - b) Pilih "*Create Shortcut*"
 - c) Ubah nama file tersebut menjadi Sistem Program PKRMS
 - d) Pindahkan file tersebut ke desktop untuk mempermudah akses aplikasi Sistem Program PKRMS.

5.1.4 Antar Muka Aplikasi Sistem Program PKRMS

Setelah instalasi sistem dilakukan, aplikasi Sistem Program PKRMS dapat langsung digunakan. Lakukan langkah-langkah yang diuraikan Tabel 11 berikut untuk menginisiasi aplikasi Sistem Program PKRMS untuk pertama kali.

Tabel 11. Langkah inisiasi aplikasi Sistem Program PKRMS

Langkah	Tampilan antar muka
<p>1. Mulai aplikasi Sistem Program PKRMS dengan membuka dokumen “PKRMS Vn.r.accdb”.</p>	
<p>2. Setelah dokumen terbuka, masukan ID dan sandi pengguna</p>	
<p>3a. Pilih ‘membuat database baru’</p>	
<p>3b. Jika database telah tersedia, pilih ‘membuka database yang sudah ada’</p>	

Langkah	Tampilan antar muka
<p>4a. Menyimpan database baru:</p> <p>Misal: PKRMSDB V1.0 – Jawa Timur.accdb</p>	
<p>4b. Buka database yang telah tersedia:</p> <p>Misal: PKRMSDBV1.0 – Jawa Timur.accdb</p>	

Tampilan awal aplikasi Sistem Program PKRMS yang ditunjukkan pada Gambar 9 akan muncul pada layar setelah proses inisiasi aplikasi. Pada tampilan tersebut terdapat pilihan menu-menu utama. Selain itu, pada tampilan antar muka ini terdapat dua opsi bahasa (Bahasa Indonesia dan *English*), pengaturan sistem, pembukaan dokumen basis data, dan pilihan untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 9. Tampilan antar muka menu utama aplikasi Sistem Program PKRMS

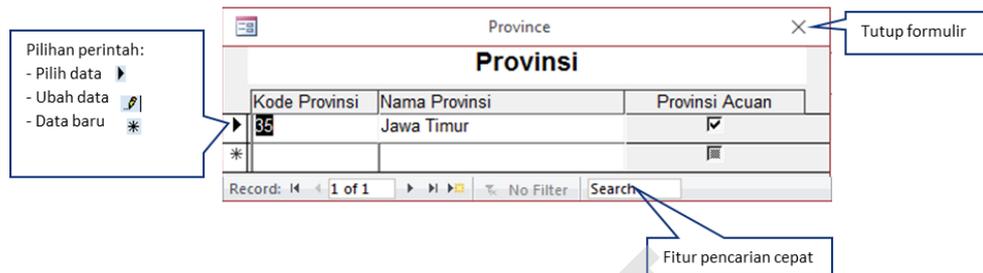
Menu utama yang terdapat pada antarmuka aplikasi Sistem Program PKRMS sebagai berikut:

1. **Administrasi** - Merupakan kelompok fungsi untuk mencatat informasi administrasi, yaitu:
 - a) Provinsi
 - b) Balai/UPT Jalan Provinsi/Kabupaten
 - c) Pulau
 - d) Kabupaten
 - e) Kecamatan
2. **Pengaturan Jaringan** - Merupakan kelompok fungsi untuk mencatat dan mengatur data jaringan jalan yang terdiri dari:
 - a) Ruas jalan
 - b) Data titik referensi atau *Data Reference Point* (DRP)
 - c) Kelas Jalan
 - d) Koridor
 - e) Ruas jalan kabupaten
 - f) Ruas jalan kecamatan
3. **Jalan** - Merupakan kelompok fungsi yang mencatat data jalan yang terdiri dari:
 - a) Inventarisasi jalan
 - b) Kondisi jalan
 - c) Impor koordinat GPS/IRI
 - d) Nilai Ruas *Multi Criteria Analysis* (MCA)
 - e) Kriteria MCA
 - f) Periksa data jaringan
4. **Struktur** - Merupakan kelompok fungsi untuk mencatat data struktur yang terdiri dari:
 - a) Inventarisasi gorong-gorong
 - b) Kondisi gorong-gorong
 - c) Inventarisasi dinding penahan tanah
 - d) Kondisi dinding penahan tanah
 - e) Inventarisasi dan kondisi jembatan
5. **Lalu Lintas** - Merupakan kelompok fungsi untuk mencatat data lalu lintas yang terdiri dari:
 - a) Volume lalu lintas
 - b) Faktor bobot lalu lintas

6. **Harga Satuan** - Merupakan kelompok fungsi untuk mencatat data harga satuan yang terdiri dari:
 - a) Harga satuan – Berkala
 - b) Harga satuan – Rehabilitasi
 - c) Harga satuan – Peningkatan Struktur
 - d) Harga satuan – Pemeliharaan Rutin - Jalan
 - e) Harga satuan – Pemeliharaan Rutin - Jembatan
 - f) Harga satuan – Pemeliharaan Rutin – Gorong-gorong
 - g) Harga satuan – Pemeliharaan Rutin – Dinding penahan tanah
7. **Analisis dan Pemrograman** - Merupakan kelompok fungsi untuk menghitung kebutuhan anggaran dan pembuatan paket proyek jalan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.
8. **Proyek Jalan** - Merupakan kelompok fungsi untuk memasukan informasi berikut:
 - a) Proyek Komitmen - Jalan
 - b) Sejarah Proyek - Jalan
 - c) Sumber dana
9. **Laporan** - Merupakan kelompok fungsi untuk melaporkan data jaringan jalan yang terdiri dari:
 - a) Laporan analisis
 - b) Rencana menengah
 - c) Peta jalur atau strip map
 - d) Laporan Statistik
 - e) Laporan SIPDJD
 - f) Laporan Jembatan
 - g) Laporan Analisis VCR untuk Kebutuhan Pelebaran
10. **Peta** – Merupakan kelompok fungsi untuk membuat peta GIS. Fungsi ini dapat digunakan untuk membuat peta jalan dan jembatan, peta proyek, dan peta paket jika perangkat lunak QGIS telah terpasang pada komputer. Fungsi-fungsi yang terdapat dalam kelompok fungsi peta sebagai berikut:
 - a) Periksa Koordinat GPS
 - b) Buat peta
11. **Pengaturan Lain** – Merupakan kelompok fungsi yang terdiri dari:
 - a) Aplikasi tablet
 - b) Panduan pengguna

5.1.5 Standar Perintah pada Sistem Program PKRMS

Aplikasi Sistem Program PKRMS dibangun berbasiskan Microsoft Access. Tampilan dan perintah standar dari *Microsoft Access* digunakan pada seluruh formulir dalam Sistem Program PKRMS. Dalam aplikasi Sistem Program PKRMS terdapat dua jenis formulir, yaitu formulir daftar data dan formulir data tunggal. Perintah pada kedua jenis formulir tersebut bergantung pada tampilan formulir. Gambar 10 berikut menunjukkan contoh formulir daftar data administrasi provinsi.



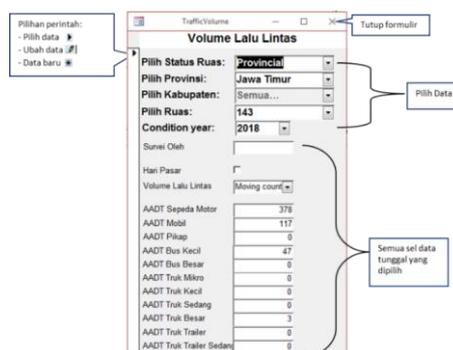
Gambar 10. Perintah pada formulir daftar data

Terdapat 3 (tiga) pilihan perintah pada formulir daftar data yaitu pilih data, ubah data dan memasukkan data baru. Untuk menambahkan data baru arahkan kursor pada baris terakhir (sel data dengan tanda *). Masukkan data. Data akan otomatis tersimpan pada saat kursor meninggalkan sel data yang diubah. Pada saat mengubah data, tombol "ESC" digunakan untuk membatalkan perubahan data tersebut.

Untuk melakukan perubahan data, arahkan kursor pada data dan ketik perubahan data, kemudian pindahkan kursor ke sel lain, maka perubahan data akan otomatis tersimpan pada saat kursor meninggalkan sel data yang diubah. Pada saat mengubah data, tombol "ESC" digunakan untuk membatalkan perubahan data tersebut.

Untuk dapat menghapus data, arahkan kursor pada tanda . Gunakan tombol "DEL" untuk menghapus data. Layar konfirmasi akan tampil untuk menghapus data. Kemudian tekan tombol "Yes" untuk menghapus data.

Gambar 11 Menunjukkan contoh formulir data tunggal yaitu volume lalu lintas.



Gambar 11. Perintah pada formulir data

5.2 Penginputan Data ke Aplikasi Sistem Program PKRMS

Sistem Program PKRMS sebagai alat bantu dalam kegiatan perencanaan, pemrograman, dan penganggaran sangat bergantung pada keakuratan data masukan. Daftar data berikut merupakan data masukan yang dibutuhkan dalam aplikasi Sistem Program PKRMS:

- a. Administratif
- b. Ruas jalan dan titik referensi (*Data Reference Point/DRP*)
- c. Inventarisasi jalan (perkerasan dan non-perkerasan)
- d. Kondisi jalan (perkerasan dan non-perkerasan)
- e. Koordinat *Global Positioning System* (GPS)
- f. Tingkat kerataan jalan (*International Roughness Index/IRI*)
- g. Struktur
- h. Lalu lintas harian rata-rata (LHR)
- i. Informasi proyek (komitmen dan sejarah)

Secara umum, dalam Sistem Program PKRMS terdapat beberapa alternatif untuk melakukan penginputan data yaitu:

- a. Menginput langsung pada formulir didalam Aplikasi Sistem Program PKRMS
- b. Mengimpor dari file template excel (ruas jalan, inventarisasi jalan, kondisi jalan dan lalu lintas).

Jika survei pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan formulir cetak, maka data tersebut dapat diisikan kedalam dokumen template excel yang telah disediakan. Setelah itu, dokumen template excel tersebut diimpor ke dalam aplikasi Sistem Program PKRMS

- c. Mengimpor data dari tablet Sistem Program PKRMS (ruas jalan, inventarisasi jalan, kondisi jalan dan lalu lintas).

Jika survei pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tablet Sistem Program PKRMS maka data-data tersebut dapat langsung diimpor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS

Untuk dapat melakukan penginputan data, bacalah dan praktikanlah uraian dibawah ini yang meliputi penginputan data administratif, jaringan jalan, inventarisasi jalan, kondisi jalan, koordinat GPS dan IRI, lalu lintas, struktur, informasi proyek, dan validasi data.

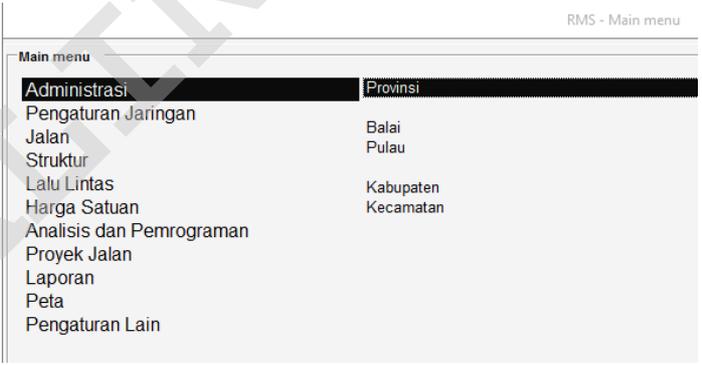
5.2.1 Penginputan Data Adminstratif

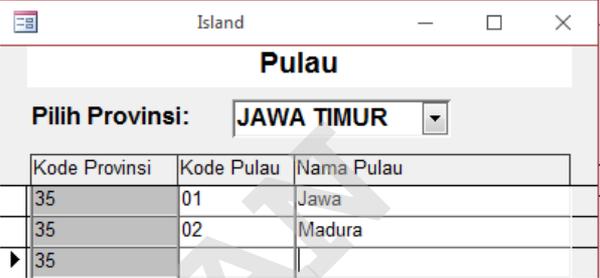
Data lokasi adminsitratif merupakan salah satu informasi dasar dalam Aplikasi Sistem Program PKRMS yang harus diatur oleh administrator sistem. Data administratif terdiri dari data provinsi, balai/UPT Jalan kabupaten/provinsi, pulau, kabupaten, dan kecamatan. Data administratif secara umum berisi kode dan nama resmi administratif berdasarkan standar yang berlaku di Indonesia. Pada umumnya, kode dan nama administratif didapatkan mengacu pada Badan Pusat Statistik (BPS).

Aplikasi Sistem Program PKRMS memungkinkan pengguna untuk dapat mengelola informasi jaringan jalan untuk beberapa provinsi dan kabupaten. Provinsi dan kabupaten yang dipilih sebagai acuan pada saat pengisian data administrasi pada disebut "Provinsi Acuan" dan "Kabupaten Acuan".

Data administratif hanya dapat diisi melalui pengisian langsung pada formulir di dalam Aplikasi Sistem Program PKRMS.

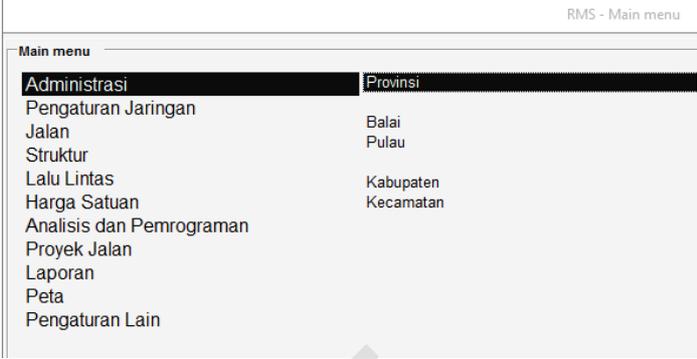
Tabel 12. Langkah penginputan data administratif

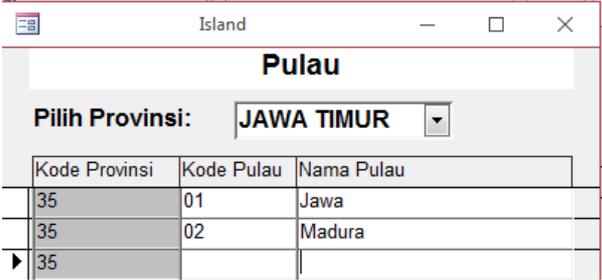
Langkah	Tampilan antar muka
<p>Memilih menu Administrasi</p>	
<p>Masukan data provinsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Provinsi - Isi kode provinsi - Isi nama provinsi - Centang pada nama provinisi yang menjadi provinisi acuan 	

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Memasukan data balai (jika ada)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Balai - Isi kode balai - Isi nama balai 	
<p>Memasukan data pulau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Pulau - Isi kode pulau - Isi nama pulau 	
<p>Memasukan data kabupaten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Kabupaten - Isi kode kabupaten - Isi nama kabupaten - Pilih nama balai - Pilih nama pulau - Centang pada nama kabupaten yang akan dilakukan penginputan data lainnya 	

Berikut ini merupakan langkah-langkah untuk menginput data administratif (contoh: Provinsi Jawa Timur) dalam formulir pengaturan administrasi.

Tabel 12. Langkah penginputan data administratif

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Memilih menu Administrasi</p>	
<p>Masukan data provinsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Provinsi - Isi kode provinsi - Isi nama provinsi - Centang pada nama provinisi yang menjadi provinsi acuan 	
<p>Memasukan data balai (jika ada)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Balai - Isi kode balai - Isi nama balai 	

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Memasukan data pulau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Pulau - Isi kode pulau - Isi nama pulau 	
<p>Memasukan data kabupaten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih sub-menu Kabupaten - Isi kode kabupaten - Isi nama kabupaten - Pilih nama balai - Pilih nama pulau - Centang pada nama kabupaten yang akan dilakukan penginputan data lainnya 	

5.2.2 Penginputan Data Jaringan Jalan

Data jaringan jalan terdiri dari data ruas jalan, titik referensi (DRP), kelas jalan, dan koridor koridor.

a. Ruas jalan

Menurut statusnya, ruas jalan umum dikelompokkan untuk mewujudkan kepastian hukum penyelenggaraan jalan sesuai dengan kewenangan pemerintah. Dalam aplikasi Sistem Program PKRMS, klasifikasi status jalan yang dapat dipilih antara dua, yaitu:

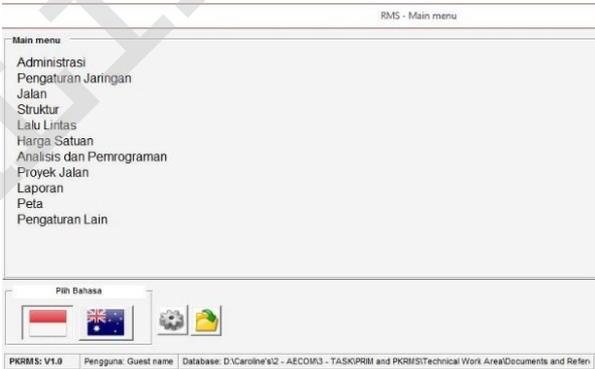
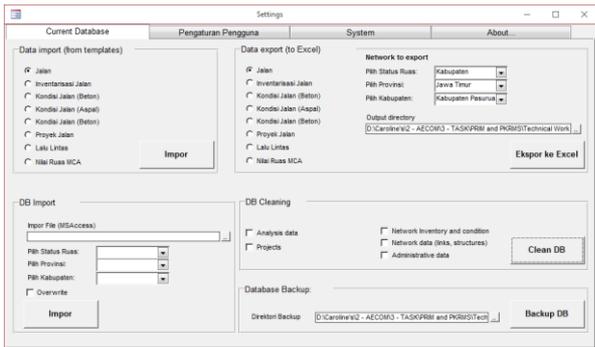
1. Jalan Provinsi
2. Jalan Kabupaten

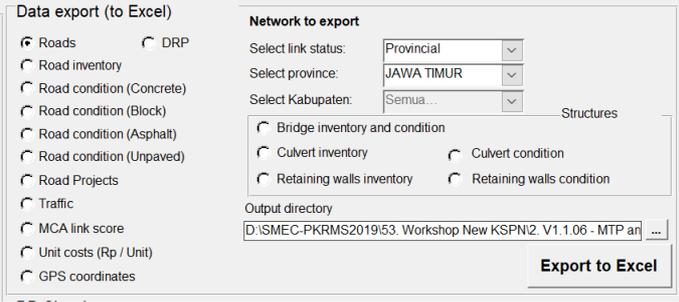
Dalam aplikasi Sistem Program PKRMS klasifikasi fungsi jalan yang dapat dipilih yaitu:

1. Jalan Arterial
2. Jalan Kolektor 1
3. Jalan Kolektor 2
4. Jalan Kolektor 3
5. Jalan Kolektor 4
6. Jalan Lokal
7. Jalan Lingkungan

Data ruas jalan dapat diisi pada dokumen template excel "*Link List Template*". Setelah di-isi, dokumen tersebut dapat di-impor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 14.

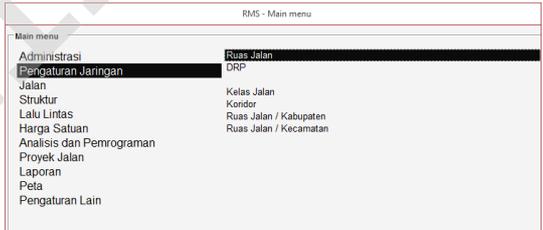
Tabel 14. Langkah mengimpor daftar ruas jalan dari dokumen excel

Langkah	Tampilan antar muka
<p>- Pilih tombol pengaturan</p> 	
<p>- Pilih Tab <i>Current Database</i></p> <p>- Pilih data import: Jalan</p> <p>- Pilih dokumen template excel "<i>Link List Template</i>"</p> <p>- Pilih Impor</p>	

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Pilih Tab <i>Current Database</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih data export (ke excel) : pilih dokumen - Pilih Export to Excel 	

Selain dengan cara mengimpor dokumen template excel, data ruas jalan juga dapat diisi langsung pada formulir dalam aplikasi Sistem Program PKRMS Berikut menguraikan langkah-langkah untuk memasukan data ruas jalan (contoh: Provinsi Jawa Timur) dalam formulir pengaturan jaringan.

Tabel 15. Langkah pengisian data ruas jalan

Langkah	Tampilan antar muka																																																																
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Pengaturan Jaringan - Pilih sub-menu Ruas Jalan 																																																																	
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih status ruas - Isi kode ruas - Isi nama ruas - Pilih fungsi ruas - Isi panjang ruas menurut SK Gubernur (dalam satuan kilometer) - Isi panjang ruas berdasarkan hasil survei (dalam satuan kilometer) 	 <table border="1" data-bbox="804 1518 1347 1637"> <thead> <tr> <th>Link status</th> <th>Kode Provinsi</th> <th>Kode Kabupaten</th> <th>Kode Ruas</th> <th>Nama Ruas</th> <th>Fungsi Ruas</th> <th>Panjang Ruas - SK</th> <th>Panjang Ruas - Survei</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>35</td> <td>00</td> <td>135</td> <td>Bts. Kab. Ponorogo - Bts. Kota Pa...</td> <td>Kolektor</td> <td>44.81</td> <td>44.81</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>35</td> <td>00</td> <td>136</td> <td>Jln. Tentara Pelajar</td> <td>Kolektor</td> <td>2.51</td> <td>2.51</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>35</td> <td>00</td> <td>136</td> <td>Jln. Basuki Raczmad</td> <td>Kolektor</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>35</td> <td>00</td> <td>137</td> <td>Ajosani - Purwantoro (Bts. Prov. Ja</td> <td>Kolektor</td> <td>46.14</td> <td>46.14</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>35</td> <td>00</td> <td>138</td> <td>Wareng - Mukus</td> <td>Kolektor</td> <td>8.23</td> <td>8.23</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>35</td> <td>00</td> <td>139</td> <td>Dengok - Bts. Kab. Pacitan</td> <td>Kolektor</td> <td>22.89</td> <td>22.89</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>35</td> <td>00</td> <td>140</td> <td>Bts. Kota Ponorogo - Biting (Bts. P</td> <td>Kolektor</td> <td>15.73</td> <td>15.73</td> </tr> </tbody> </table>	Link status	Kode Provinsi	Kode Kabupaten	Kode Ruas	Nama Ruas	Fungsi Ruas	Panjang Ruas - SK	Panjang Ruas - Survei	P	35	00	135	Bts. Kab. Ponorogo - Bts. Kota Pa...	Kolektor	44.81	44.81	P	35	00	136	Jln. Tentara Pelajar	Kolektor	2.51	2.51	P	35	00	136	Jln. Basuki Raczmad	Kolektor	0.6	0.6	P	35	00	137	Ajosani - Purwantoro (Bts. Prov. Ja	Kolektor	46.14	46.14	P	35	00	138	Wareng - Mukus	Kolektor	8.23	8.23	P	35	00	139	Dengok - Bts. Kab. Pacitan	Kolektor	22.89	22.89	P	35	00	140	Bts. Kota Ponorogo - Biting (Bts. P	Kolektor	15.73	15.73
Link status	Kode Provinsi	Kode Kabupaten	Kode Ruas	Nama Ruas	Fungsi Ruas	Panjang Ruas - SK	Panjang Ruas - Survei																																																										
P	35	00	135	Bts. Kab. Ponorogo - Bts. Kota Pa...	Kolektor	44.81	44.81																																																										
P	35	00	136	Jln. Tentara Pelajar	Kolektor	2.51	2.51																																																										
P	35	00	136	Jln. Basuki Raczmad	Kolektor	0.6	0.6																																																										
P	35	00	137	Ajosani - Purwantoro (Bts. Prov. Ja	Kolektor	46.14	46.14																																																										
P	35	00	138	Wareng - Mukus	Kolektor	8.23	8.23																																																										
P	35	00	139	Dengok - Bts. Kab. Pacitan	Kolektor	22.89	22.89																																																										
P	35	00	140	Bts. Kota Ponorogo - Biting (Bts. P	Kolektor	15.73	15.73																																																										

b. Data titik referensi (DRP)

Daftar data titik referensi dapat berupa informasi patok kilometer hasil survei di lapangan. Informasi DERP yang diperlukan dalam aplikasi Sistem Program PKRMS adalah sebagai berikut:

1. Nomor DERP: merupakan nomor urut patok kilometer
2. Kilometer (km): nama stasiun DERP, untuk DERP pertama diisi dengan '0'
3. Panjang DERP: jarak antara dua DERP (dalam meter)
4. Tipe DERP: *link start, link end, km post – existing, km post – temporary, paint mark etc, junction, others*
5. Penjelasan DERP: jarak antara DERP pertama dan DERP tersebut
6. Komentar: keterangan khusus pada DERP jika diperlukan
7. Koordinat GPS hasil survei DERP: Koordinat DERP hasil survei menggunakan perangkat GPS.

Setiap ruas jalan harus memiliki setidaknya 3 DERP yaitu 1 DERP untuk awal ruas jalan (Stasiun 0+000), 1 DERP untuk akhir ruas jalan, dan 1 DERP untuk setiap patok kilometer ruas jalan tersebut.

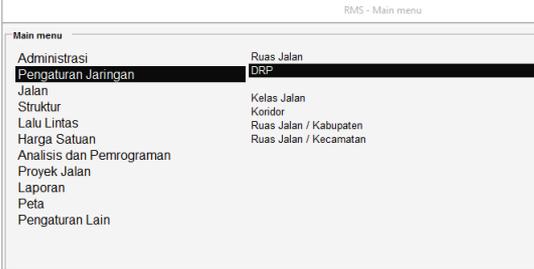
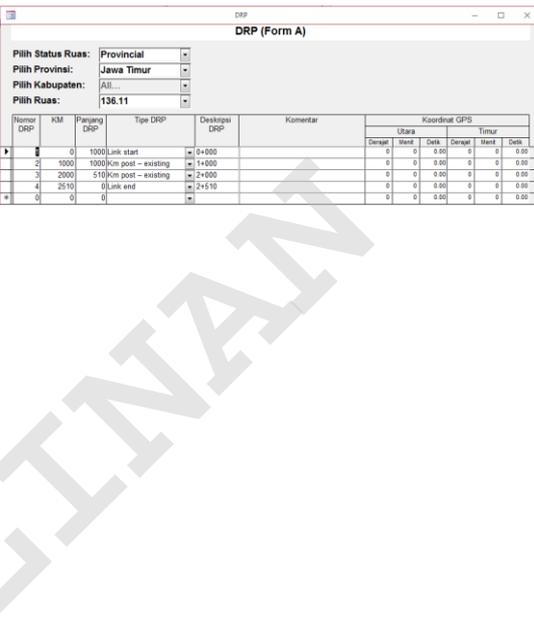
Aplikasi Sistem Program PKRMS memberikan opsi untuk membuat daftar DERP secara otomatis melalui fitur '*auto generate all km post DERP*'. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk membuat DERP secara otomatis untuk ruas-ruas jalan tertentu berdasarkan dua data, yaitu:

1. Data panjang ruas jalan
2. Titik awal ruas jalan (km+m)

Jika diperlukan, pengguna dapat mengubah atau menambah daftar DERP yang dibuat secara otomatis oleh aplikasi Sistem Program PKRMS

Tabel berikut menunjukkan langkah pengisian data titik referensi dalam formulir DERP.

Tabel 16. Langkah pengisian data DRP

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Pengaturan Jaringan - Pilih sub-menu DRP 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih status ruas - Pilih ruas jalan - Masukkan data DRP hasil survey: patok kilometer, tipe DRP penjelasan DRP, komentar jika ada, dan koordinat GPS patok kilometer Atau tekan <i>automatically generate all km post DRP</i> untuk membuat daftar patok DRP secara otomatis 	

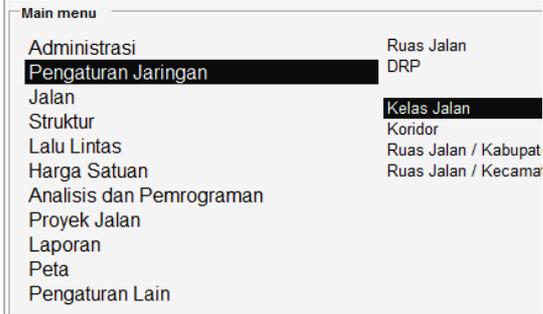
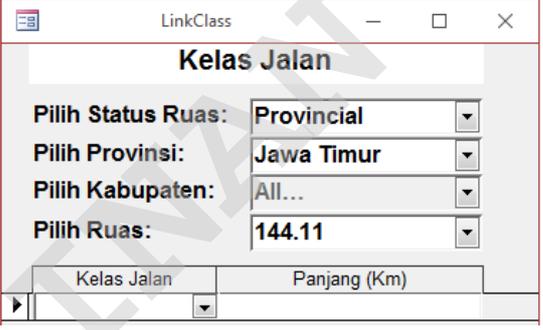
c. Kelas jalan

Data kelas jalan berupa panjang segmen jalan untuk setiap kelas jalan. Dalam pengisian segmen kelas jalan, pengguna harus memastikan bahwa jumlah panjang segmen harus sama dengan panjang ruas jalan. Pilihan kelas jalan yang tersedia dalam aplikasi Sistem Program PKRMS adalah sebagai berikut:

- (1) Kelas I – MST 10 Ton
- (2) Kelas II – MST 10 Ton
- (3) Kelas IIIA – MST 8 Ton
- (4) Kelas IIIB – MST 5 Ton
- (5) Kelas IIIC – MST 3.5 Ton

menunjukkan langkah pengisian data kelas jalan setiap segmen ruas jalan pada formulir pengaturan kelas jalan.

Tabel 17. Langkah pengisian data kelas jalan setiap segmen ruas jalan

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Pengaturan Jaringan - Pilih sub-menu Kelas Jalan 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih status ruas - Pilih ruas jalan - Masukkan data kelas jalan: pilih kelas jalan dan masukan panjang segmen ruas jalan 	

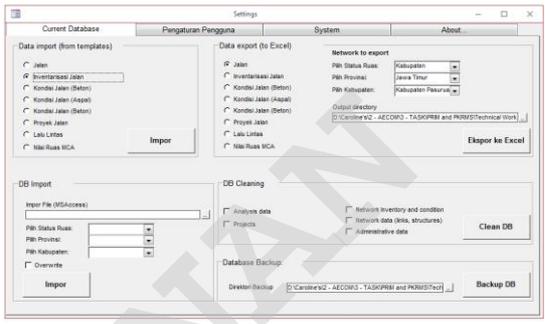
5.2.3 Penginputan Data Inventarisasi Jalan

Penginputan data inventarisasi jalan harus memenuhi aturan umum sebagai berikut:

- a. Data inventarisasi jalan harus diisikan untuk seluruh panjang jalan (dari stasiun 0+000 = DRP Awal Ruas + offset 0, hingga stasiun akhir = DRP Akhir Ruas + offset 0)
- b. Data inventarisasi yang pertama dimulai pada stasiun 0+000 (DRP Awal Ruas + offset 0)
- c. Data inventarisasi yang terakhir diakhiri pada stasiun = panjang ruas jalan (DRP Akhir Ruas + offset 0)

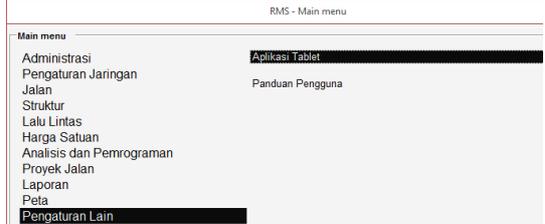
Data inventarisasi jalan dapat diinput pada aplikasi Sistem Program PKRMS dengan mengimpor dokumen excel "*Link inventory template*". Setelah di-isi, dokumen tersebut dapat diimpor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS seperti yang ditunjukkan oleh Tabel .

Tabel 18. Langkah mengimpor data inventarisasi ruas jalan dari dokumen excel

Langkah	Tampilan antar muka
<p>- Pilih tombol pengaturan</p> 	
<p>- Pilih Tab <i>Current Database</i></p> <p>- Pilih data import: Inventarisasi Jalan</p> <p>- Pilih dokumen template excel "<i>Link Inventory Template</i>"</p> <p>- Pilih Impor</p>	

Jika survei inventarisasi jalan dilakukan dengan menggunakan tablet survei data jalan untuk Sistem Program PKRMS (tablet), maka data tersebut dapat langsung diimpor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS dengan mekanisme yang diuraikan Tabel 19.

Tabel 19. Langkah mengimpor data inventarisasi ruas jalan dari tablet

Langkah	Tampilan antar muka
<p>- Pilih menu pengaturan lain</p> <p>- Pilih sub-menu aplikasi tablet</p>	

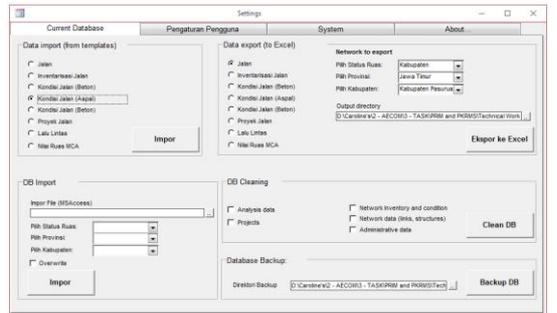
guna lahan kiri dan kanan, medan jalan, keterangan jalan yang tidak dapat dilalui	
---	--

5.2.4 Penginputan Data Kondisi jalan

Data kondisi jalan harus diisikan untuk seluruh panjang jalan, kecuali untuk segmen jalan yang tidak dapat dilalui.

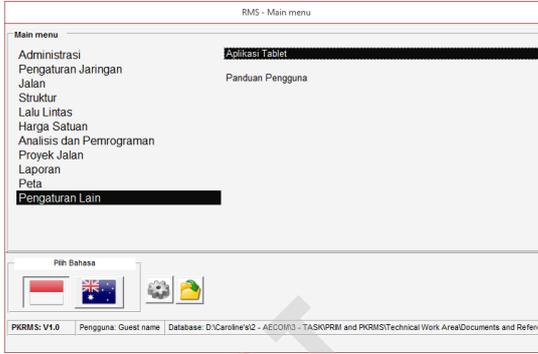
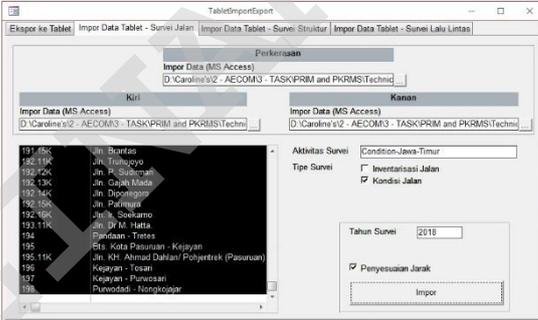
Data kondisi jalan dapat diinput kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS dengan mengimpor dokumen excel "*Link condition template*". Perlu diingat bahwa dokumen kondisi ruas jalan untuk jalan aspal, beton, dan tanah diisi pada dokumen yang berbeda. Setelah disii, dokumen tersebut dapat diimpor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS seperti yang ditunjukkan pada Tabel 21.

Tabel 21. Langkah mengimpor data kondisi ruas jalan dari dokumen excel

Langkah	Tampilan antar muka
- Pilih tombol pengaturan 	
- Pilih Tab <i>Current Database</i> - Pilih data import: Kondisi Jalan (beton/aspal/tanah) - Pilih dokumen template excel " <i>Link Condition Template</i> " - Pilih Impor	

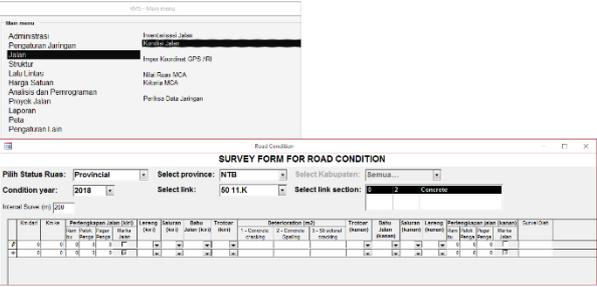
Jika survei kondisi jalan dilakukan dengan menggunakan tablet, maka data tersebut dapat langsung diimpor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS dengan mekanisme yang diuraikan Tabel 22.

Tabel 22. Langkah mengimpor data kondisi ruas jalan dari tablet

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu pengaturan lain - Pilih sub-menu aplikasi tablet 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih dokumen tablet – kondisi perkerasan, kondisi non-perkerasan kiri, dan kondisi non-perkerasan kanan - Pilih daftar ruas jalan yang ingin diimpor - Pilih penyesuaian jarak - Klik 'Impor' 	

Selain dengan cara mengimpor dokumen template excel dan tablet, data kondisi jalan juga dapat diisi langsung pada formulir dalam aplikasi Sistem Program PKRMS Langkah pengisian data kondisi jalan pada formulir dalam aplikasi Sistem Program PKRMS diuraikan pada Tabel 23.

Tabel 23. Langkah pengisian data kondisi jalan

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Memasukan data inventarisasi jalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Jalan - Pilih sub-menu Kondisi Jalan - Pilih status ruas - Pilih tahun dilaksanakannya survei kondisi jalan - Isi interval survey dalam satuan meter - Masukan data kondisi jalan: lokasi segmen jalan, perlengkapan jalan, lereng kiri dan kanan, bahu kiri dan kanan, trotoar kiri dan kanan, kerusakan jalan, dan nama atau inisial surveyor. 	

5.2.5 Mengimpor Data Koordinat GPS dan IRI

Data koordinat *Global Positioning System* (GPS) dalam hal ini merupakan data vektor sumbu ruas jalan (*road centerline*). Data tersebut dapat diperoleh menggunakan perangkat GPS tipe navigasi genggam (*handheld*). Selain itu, data koordinat GPS juga dapat diperoleh dari alat pengukur tingkat ketidakrataan tanah (*International Roughness Index/IRI*) yang dilengkapi dengan perangkat *GPS receiver*. Pada aplikasi



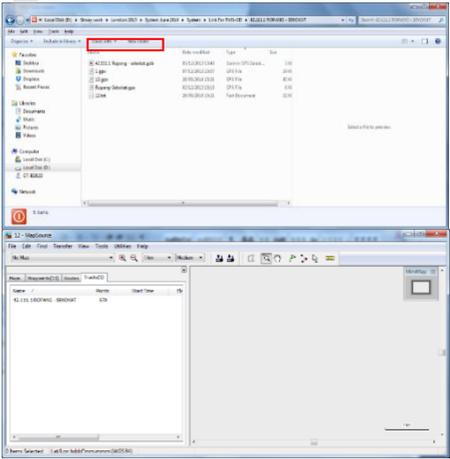
Sistem Program PKRMS, terdapat fungsi untuk meng-impor data GPS dan/atau IRI sebagai berikut:

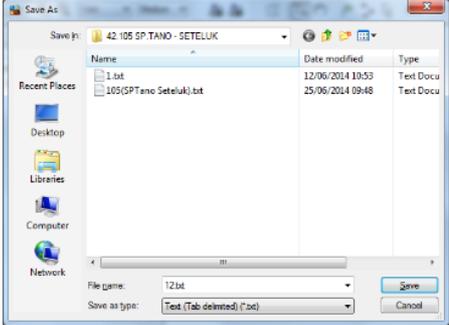
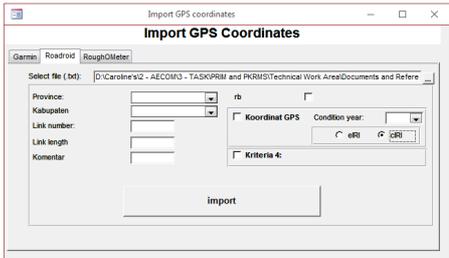
- a. Data GPS dari perangkat GPS GARMIN
- b. Data GPS dan/atau IRI dari perangkat Roadroid
- c. Data GPS dan/atau IRI dari perangkat Roughometer

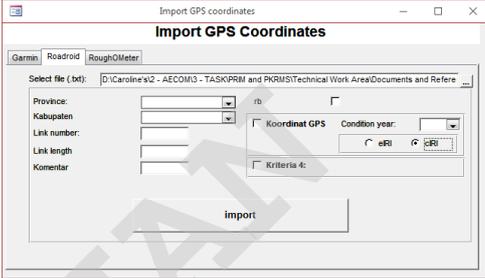
Perlu dicatat bahwa data GPS dan IRI yang di-impor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS harus memiliki format dokumen teks (.txt). Data yang berasal dari perangkat Roadroid dan Roughometer telah disajikan dalam format teks. Untuk alat GPS GARMIN, pengguna perlu mengubah data tersebut dari format GARMIN menjadi format teks. Untuk itu diperlukan perangkat lunak pendukung untuk mengubah format data, salah satunya adalah MapSource.

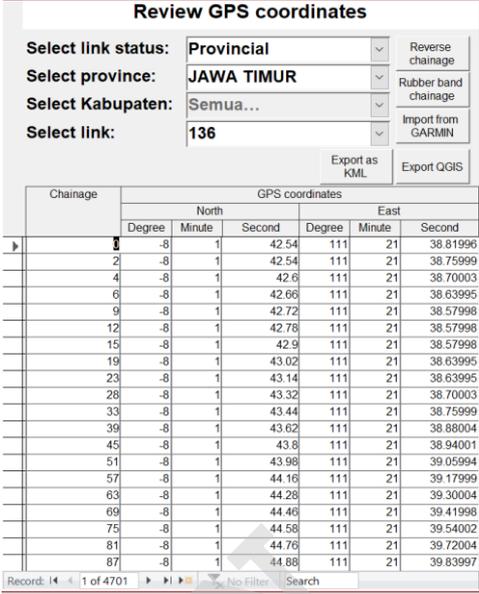
Langkah-langkah untuk meng-impor data GPS dan IRI pada aplikasi Sistem Program PKRMS diuraikan dalam Tabel 24.

Tabel 24. Langkah untuk mengimpor data GPS dan IRI

Langkah	Tampilan antar muka
A. Impor data GPS dari format GARMIN	
<p>Mengubah format dari format Garmin menjadi dokumen teks.</p> <p>Membuka dokumen <i>road centerline</i> perangkat lunak MapSource.</p> <p>Dokumen <i>road centerline</i> harus dibuat dengan format tertentu sebagai berikut:</p> <p>42.01.105<SPASI>ROPANG-SEKOKAT</p> <p>Dengan:</p> <p>42: Kode provinsi</p> <p>01: Kode kabupaten</p> <p>Ropang-Sekokat: Nama ruas</p>	

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Simpan dokumen tersebut sebagai dokumen teks dengan memilih meni 'File' kemudian 'Save As'. Pilih 'save as type '.txt'</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Jalan - Pilih sub-menu Impor Koordinat GPS/IRI 	
<p>Mengimpor data GPS dalam format teks dalam aplikasi Sistem Program PKRMS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih tab Garmin - Pilih dokumen dengan menekan tombol  - Tekan tombol 'Import' 	
<p>B. Impor data GPS dan IRI dari perangkat Roadroid</p>	
<p>Mengimpor data GPS dan IRI dari perangkat Roadroid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Jalan - Pilih sub-menu Impor Koordinat GPS/IRI - Pilih tab Roadroid - Pilih dokumen dengan menekan tombol  	

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih Tahun Kondisi, dan memilih eIRI atau cIRI - Untuk mengimpor koordinat GPS, centang pada kotak 'Koordinat GPS' - Tekan tombol 'Import' 	
<p>C. Impor data GPS dan IRI dari perangkat Roughometer</p>	
<p>Mengimpor data GPS dan IRI dari perangkat Roughometer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Jalan - Pilih sub-menu Impor Koordinat GPS/IRI - Pilih tab Roughometer - Pilih dokumen dengan menekan tombol  - Memilih Tahun Kondisi, dan memilih IRI - Untuk mengimpor koordinat GPS, centang pada kotak 'Koordinat GPS' - Tekan tombol 'Import' 	

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Mengekspor data GPS dari Database</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih link status - Pilih Provinsi atau Kabupaten - Pilih Export ke KML untuk dibuka di Google Earth - Pilih Export ke QGIS untuk di import ke QGIS Map - Memilih Reverse/membalik 180 derajat arah stasioning jalan - Penyesuaian Panjang links. - Tekan pada kotak 'sesuai kebutuhan di atas 	

5.2.6 Penginputan Data Volume Lalu Lintas

Data kondisi jalan dapat diinput kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS dengan mengimpor dokumen excel "*Traffic volume template*". Setelah diisi, dokumen tersebut dapat diimpor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS seperti yang ditunjukkan pada Tabel 25.

Tabel 25. Langkah mengimpor data volume lalu lintas dari dokumen excel

Langkah	Tampilan antar muka
<p>- Pilih tombol pengaturan</p> 	

- Pilih Tab *Current Database*
- Pilih data import: lalu lintas
- Pilih dokumen template excel "*Traffic Volume Template*"
- Pilih Impor

Jika survei volume lalu lintas dilakukan dengan menggunakan tablet, maka data tersebut dapat langsung diimpor kedalam aplikasi Sistem Program PKRMS dengan mekanisme yang diuraikan **Error! Reference source not found. 26**. Sebagai catatan hasil *volume traffic* hasil MCO (Tablet) akan d konversi hitungan menjadi AADT ke 10 jam /waktu survei pada saat import ke *database*.

Tabel 26. Langkah mengimpor data kondisi ruas jalan dari tablet

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Pengaturan Lain - Pilih sub-menu aplikasi tablet 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih tab Impor ke Tablet – Survei volume Lalu Lintas - Pilih 'Impor' 	

Selain dengan cara mengimpor dokumen template *excel* dan *tablet*, data kondisi jalan juga dapat diisi langsung pada formulir dalam aplikasi Sistem Program PKRMS, dengan cara pengisian langsung ke dalam form aplikasi tersebut system tidak memberlakukan adanya konversi AADT ke dalam 10 jam. Pengguna dapat

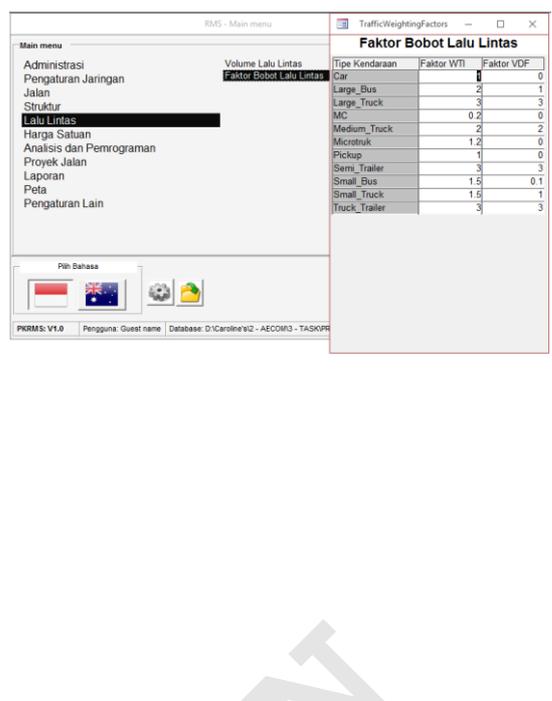
mengisikan data volume lalu lintas dan faktor bobot lalu lintas dengan melakukan langkah-langkah yang diuraikan pada Tabel 27.

Tabel 27. Langkah pengisian data volume lalu lintas

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Memasukan data LHR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Volume Lalu Lintas - Pilih sub-menu Volume Lalu Lintas - Pilih status ruas - Pilih provinsi - Pilih kabupaten - Pilih ruas jalan - Pilih tahun survei - Isi nama atau inisial surveyor - Centang hari pasar jika survei dilakukan pada hari pasar. - Pilih metoda mencacahan lalu lintas yang digunakan - Isi data hasil survei volume lalu lintas untuk setiap ruas jalan 	 

Memasukan faktor bobot volume lalu lintas

- Pilih menu Volume Lalu Lintas
- Pilih sub-menu Faktor Bobot Lalu Lintas
- Isi nilai faktor bobot WTI dan VDF lalu lintas untuk setiap jenis kendaraan.
- WTI digunakan sebagai faktor konversi PCU untuk masing-masing type kendaraan



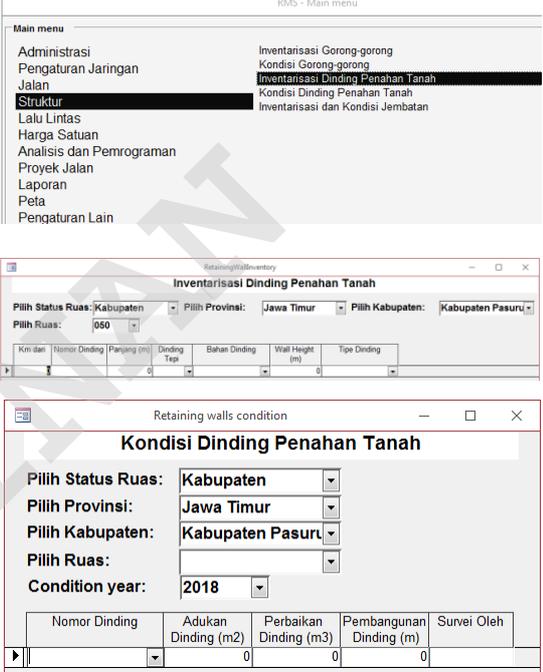
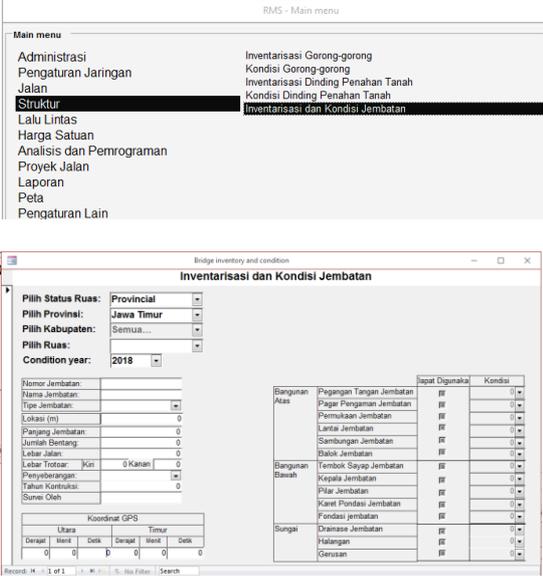
Tipe Kendaraan	Faktor WTI	Faktor VDF
Car	1	0
Large_Bus	2	1
Large_Truck	3	3
MC	0.2	0
Medium_Truck	2	2
Microtruk	1.2	0
Pickup	1	0
Samu_Trailer	3	3
Small_Bus	1.5	0.1
Small_Truck	1.5	1
Truck_Trailer	3	3

5.2.7 Penginputan Data Struktur

Selain data inventarisasi dan kondisi ruas jalan, aplikasi Sistem Program PKRMS memungkinkan pengguna untuk memasukkan data inventarisasi dan kondisi struktur lain yaitu gorong-gorong, dinding penahan tanah, dan jembatan. Untuk dapat menjalankan analisis pada Sistem Program PKRMS, data struktur tidak wajib diinput. Tabel 28 menunjukkan mekanisme penginputan data inventarisasi dan kondisi struktur gorong-gorong, dinding penahan tanah, dan jembatan.

Tabel 28. Langkah pengisian data inventarisasi dan kondisi struktur

Langkah	Tampilan antar muka
<p>Memasukan data inventarisasi dan kondisi gorong-gorong</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Struktur - Pilih sub-menu Inventarisasi dan kondisi gorong-gorong - Pilih status ruas - Pilih provinsi 	

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih kabupaten - Pilih ruas jalan - Pilih tahun survei - Isi data hasil survei inventarisasi dan kondisi gorong-gorong untuk setiap ruas jalan 	
<p>Memasukan data inventarisasi dan kondisi dinding penahan tanah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Struktur - Pilih sub-menu Inventarisasi dan kondisi dinding penahan tanah - Pilih status ruas - Pilih provinsi - Pilih kabupaten - Pilih ruas jalan - Pilih tahun survei - Isi data hasil survei inventarisasi dan kondisi dinding penahan tanah untuk setiap ruas jalan 	
<p>Memasukan data inventarisasi dan kondisi jembatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Struktur - Pilih sub-menu Inventarisasi dan kondisi jembatan - Pilih status ruas - Pilih provinsi - Pilih kabupaten - Pilih ruas jalan - Pilih tahun survei - Isi data hasil survei inventarisasi dan kondisi jembatan untuk setiap ruas jalan 	

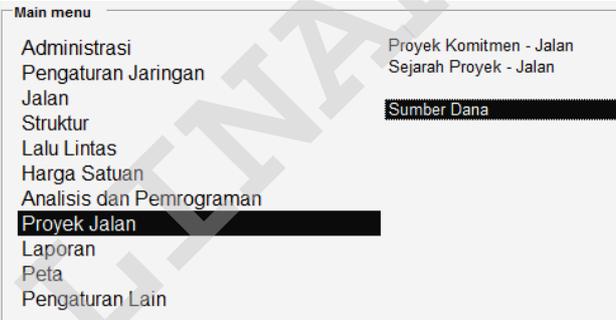
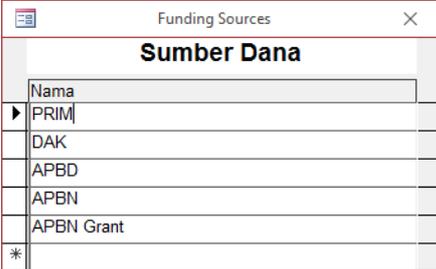
5.2.8 Penginputan Informasi Proyek

Untuk mengoptimalkan proses analisis dan pemrograman, aplikasi Sistem Program PKRMS mengakomodir penyimpanan informasi sumber dana, rencana penanganan, proyek komitmen (*committed project*) dan sejarah proyek (sejarah penanganan jalan).

1) Sumber dana

Informasi *committed project* dan sejarah penanganan jalan memerlukan informasi dari mana sumber dana yang akan atau telah digunakan. Untuk itu, pengguna harus mengisi daftar sumber dana terlebih dahulu. Mekanisme pengisian daftar sumber dana diuraikan pada Tabel 29.

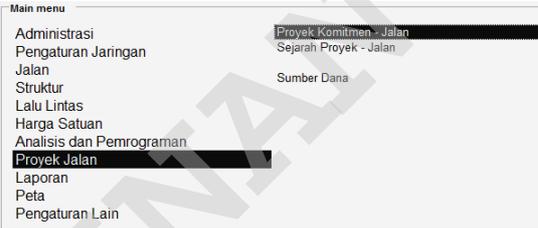
Tabel 29. Langkah pengisian daftar sumber dana

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Proyek Jalan - Pilih sub-menu Sumber Dana 	
<ul style="list-style-type: none"> - Masukkan daftar sumber dana. Untuk menambah daftar pilih * 	

2) Committed Project

Committed Project merupakan rencana proyek yang akan dilaksanakan pada suatu segmen jalan yang telah diketahui waktu, tipe pekerjaan, koridor, sumber dana, serta anggaran yang ditetapkan pada proyek tersebut. Informasi ini dapat memaksimalkan proses analisis dan pemrograman pada Sistem Program PKRMS, sehingga analisis dan aplikasi yang dihasilkan dapat sejalan dengan *Committed Project*. Mekanisme penyimpanan informasi tersebut diuraikan pada Tabel 30.

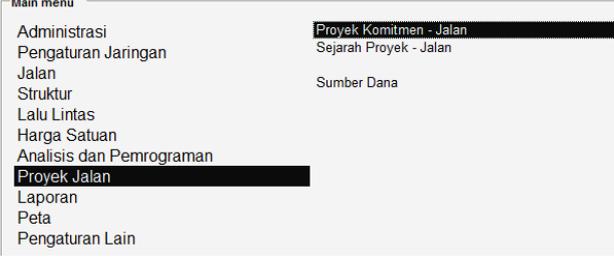
Tabel 30. Langkah pengisian informasi proyek komitmen

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Proyek Jalan - Pilih sub-menu Proyek komitmen 	
<ul style="list-style-type: none"> - Masukkan informasi proyek komitmen. 	

3) Sejarah Penanganan Jalan

Selain informasi penanganan jalan yang akan datang, Sistem Program PKRMS juga mengakomodir untuk menyimpan informasi sejarah penanganan atau proyek yang telah dilaksanakan pada suatu segmen jalan. Informasi ini dapat mengoptimalkan hasil analisis dan pemrograman. Informasi sejarah ruas jalan terdiri atas nomor ruas jalan, segmen jalan, tahun pelaksanaan proyek, tipe pekerjaan, koridor, dan sumber dana. Mekanisme penyimpanan informasi tersebut diuraikan pada Tabel 31.

Tabel 31. Langkah pengisian informasi sejarah proyek

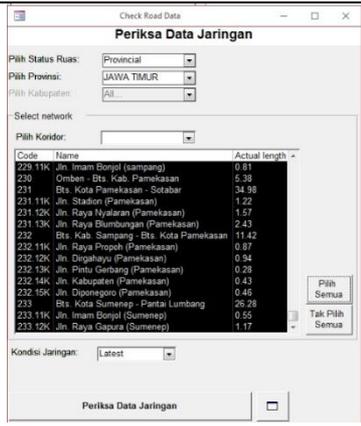
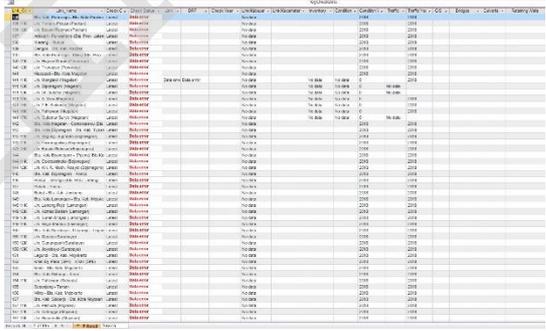
Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Proyek Jalan - Pilih sub-menu Proyek komitmen 	
<ul style="list-style-type: none"> - Masukan informasi proyek komitmen. 	

5.2.9 Validasi data

Setelah semua data jaringan jalan telah diinput ke dalam aplikasi Sistem Program PKRMS, lakukanlah pengecekan atau validasi kelengkapan data. Aplikasi akan memeriksa seluruh data jalan dan administrasi jaringan untuk ruas jalan yang dipilih. Langkah-langkah validasi data pada aplikasi Sistem Program PKRMS diuraikan pada Tabel 32.

Tabel 32. Langkah validasi data

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Jalan - Pilih sub-menu Periksa Data Jaringan 	

Langkah	Tampilan antar muka
<ul style="list-style-type: none"> - Pilih status ruas - Pilih provinsi - Pilih kabupaten - Pilih ruas jalan yang ingin diperiksa - Pilih 'Periksa Data Jaringan' 	
<ul style="list-style-type: none"> - Bila aplikasi menemukan masalah pada data jalan, maka aplikasi akan menampilkan tulisan 'Beberapa Data tidak Sesuai. Periksa Data Sesuai Daftar Masalah'. - Pilih 'OK' 	
<ul style="list-style-type: none"> - Periksa dan perbaiki masalah sesuai daftar masalah. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan pemeriksaan data kembali sampai muncul tulisan 'Data Sudah Diperiksa. Tak Ada Masalah' 	

5.3 Mekanisme Analisis dan Pemrograman

Pada bagian ini dijelaskan mekanisme analisis dan pemrograman menggunakan Sistem Program PKRMS secara sistematis.

Tabel33 dibawah ini Menunjukkan 5 (lima) Tahapan analisis dan pemrograman yang telah disusun secara berurutan. Didalam aplikasi Sistem Program PKRMS telah diatur agar pengguna dapat melaksanakan langkah-langkah tersebut secara berurutan. Jika langkah 1 belum dilakukan, maka langkah 2 tidak bisa dilakukan, dan begitu pula seterusnya sampai langkah 5 yaitu pembuatan paket pekerjaan. Langkah-langkah analisis yang dimaksud adalah sebagai berikut:

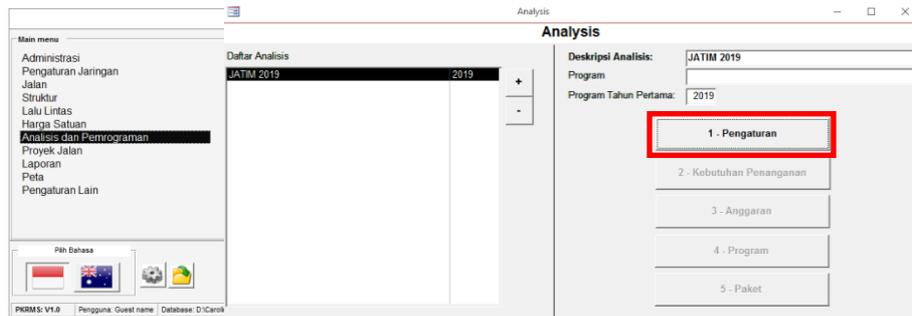
- 1) Pengaturan Analisis
- 2) Kebutuhan Penanganan
- 3) Anggaran
- 4) Program
- 5) Paket

SALINAN

Tabel 33. Tahapan Analisis dan program dalam Aplikasi Sistem Program PKRMS

<p>a. Pengaturan Analisis</p>	<p>Analisis dapat dijalankan untuk semua ruas jalan, meskipun demikian suatu ruas tertentu atau kelompok atas beberapa ruas dapat di analisis tergantung pada kebutuhan. Tahap 1, 3 dan 5 memerlukan input pengguna</p>
<p>b. Kebutuhan Penanganan</p>	<p>Pilih dan beri nama suatu kelompok/group sejumlah ruas yang akan di analisis. Definisikan parameter MCA, faktor pertumbuhan lalu lintas, data survey kondisi pada tahun terakhir dan parameter lainnya yang diperlukan untuk analisis</p>
<p>c. Anggaran</p>	<p>PKRMS menghitung kebutuhan penanganan (PR, BMW/RK, Pekerjaan Utama (Berkala, Rehabilitasi, Peningkatan) tahun 1 berdasarkan atas data kondisi yang disajikan sesuai survey kondisi tahun terakhir. Kebutuhan penanganan tahun 2 sampai 5 ditentukan dengan Laju perkembangan TTI, dengan asumsi tidak ada lagi penanganan Pekerjaan Utama yang telah dijalankan pada tahun sebelumnya.</p>
<p>d. Program</p>	<p>Pengguna mendefinisikan anggaran suatu Pekerjaan Utama untuk masing masing selama 5 tahun. Kebutuhan Anggaran minimum adalah perhitungan pemenuhan kebutuhan PR dan BMW, yang mana ditambahkan dengan anggaran Pekerjaan Utama sesuai pendefinisian pengguna</p>
<p>e. Paket</p>	<p>Alokasi kebutuhan total anggaran PKRMS dibandingkan dengan anggaran sesuai kebutuhan yang diprioritaskan</p>
	<p>Pemrograman memungkinkan Pengguna mempunyai beberapa pilihan untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Memindah rekomendasi penanganan ke alternatif tahun dan /atau 2) merubah rekomendasi penanganan. <p>Tujuan pemrograman mempersiapkan program kerja secara pragmatis dan logis. Pemindahan suatu Pekerjaan Utama ke tahun berikutnya akan memicu penanganan Penunjang pada tahun semula. Tahapan ini dapat digunakan untuk menghitung inspeksi kebutuhan baru atau suatu review lapangan atau faktor lain yang tidak muncul dalam database jalan.</p>
	<p>Pilihan oleh Pengguna – Penentuan program kerja yang di danai atau pemaketan kontra</p>

Untuk memulai proses analisis dan pemrograman, pilih Analisis dan Pemrograman pada menu utama seperti yang ditunjukkan pada Gambar 12.

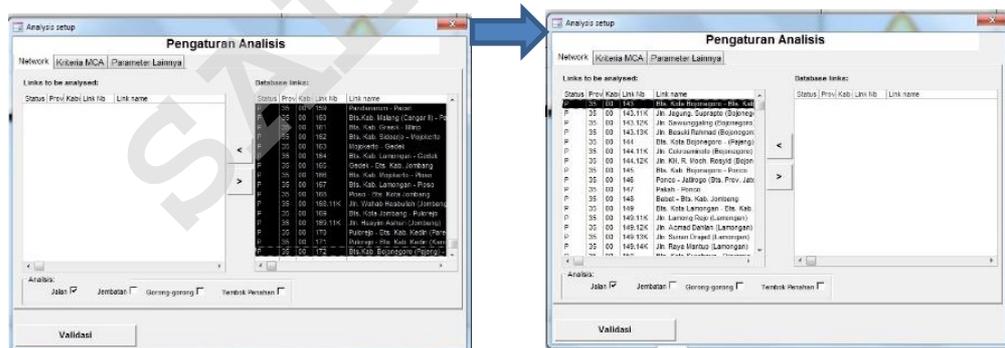


Gambar 12. Tampilan antar muka menu analisis dan pemrograman

Untuk memulai analisis, tambahkan daftar analisis kemudian isi deskripsi analisis, nama program dan tahun program. Jika ingin menjalankan analisis dengan pengaturan yang berbeda, pengguna dapat menambah daftar analisis tanpa menghapus analisis yang telah dijalankan.

5.3.1 Pengaturan analisis

Langkah pertama yaitu pengaturan analisis. Pada pengaturan ini pengguna dapat menentukan jaringan jalan yang akan dianalisis. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 13, pilih ruas jalan yang akan dianalisis pada kolom sebelah kanan, kemudian masukan pada kolom sebelah kiri menggunakan tombol .



Gambar 13. Pengaturan analisis

Selain itu pengguna juga dapat menentukan parameter MCA dan parameter lainnya. Untuk pengaturan standar, pengguna disarankan untuk mengisi faktor MCA seperti yang tertera pada Gambar 14. Dengan demikian, nilai perhitungan program akan 100% berdasarkan kondisi jalan. Namun demikian pengguna dapat memprioritaskan PPP berdasarkan bobot kriteria analisis pada Gambar 14, dengan catatan jumlah total bobot kriteria harus 100%.

Network	Kriteria MCA	Parameter Lainnya
MCA - Faktor Bobot (%)		
Kriteria 1 (Perhitungan Program)		100
connectivity		0
zone development		0
core network		0
social service		0
Total %:		100

Gambar 14. Kriteria MCA

Kondisi jaringan yang digunakan untuk analisis dapat dipilih dari data terbaru (*latest*) atau data kondisi jaringan pada tahun sebelumnya. Pada tampilan antar muka yang ditunjukkan Gambar 15. **Parameter analisis lainnya** juga dapat dilakukan pengaturan pertumbuhan lalu lintas berdasarkan nilai rata-rata dari jaringan jalan (pada umumnya 4%). Nilai tebal lapisan ulang diisi tetap untuk digunakan pada analisis program. Jika terdapat nilai IRI, pengguna dapat memilih untuk melibatkan nilai IRI tersebut dalam perhitungan nilai TTI.

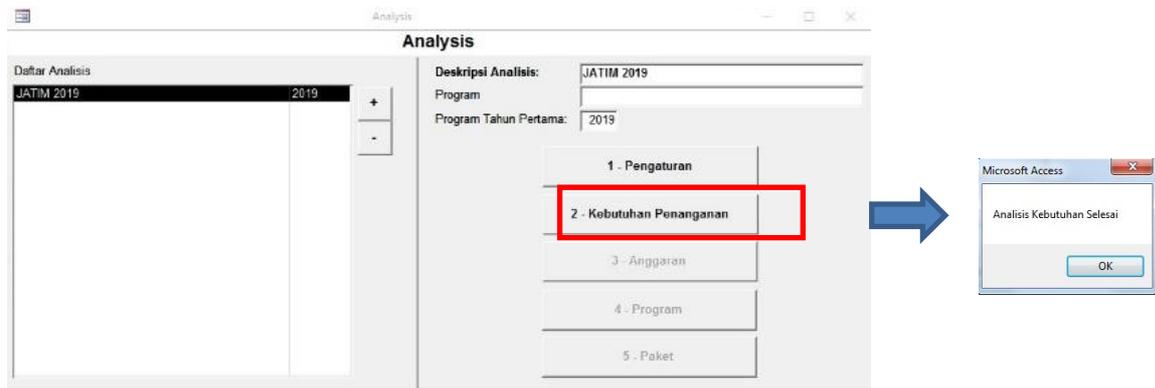
Network	Kriteria MCA	Parameter Lainnya
Kondisi Jaringan: Latest ▾		
Masukkan Harga Proyek Komitir <input type="checkbox"/>		
Pertumbuhan Lalu Lintas (%): 4 ▾		
Tebal Lapisan Ulang: 50 ▾		
Standard Upgrade Width 4.5 ▾		
Gunakan IRI untuk Hitung TTI <input type="checkbox"/>		

Gambar 15. Parameter analisis lainnya

Setelah parameter analisis ditentukan, kembali ke tampilan antar muka *network* kemudian pilih validasi untuk memeriksa data. Jika terdapat Kesalahan, maka pengguna harus memeriksa kembali data yang mungkin belum lengkap.

5.3.2 Kebutuhan Penanganan

Langkah kedua, jika tidak terdapat *error*, jalankan analisis kebutuhan penanganan hingga muncul notifikasi 'Analisis Kebutuhan Selesai' seperti yang ditunjukkan pada. Aplikasi Sistem Program PKRMS menghitung kebutuhan penanganan secara otomatis berdasarkan prinsip analisis dan pemrograman yang telah dibahas pada bagian sebelumnya.



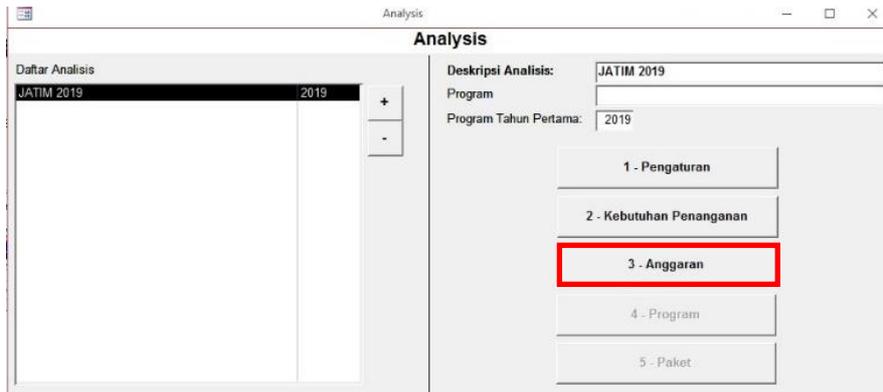
Gambar 16. Menjalankan analisis kebutuhan penanganan

5.3.3 Anggaran

Langkah ketiga, aplikasi Sistem Program PKRMS menghitung kebutuhan anggaran yang dibutuhkan pada setiap pekerjaan penanganan untuk program 5 (lima) tahun kedepan. Pengguna dengan menekan tombol menu anggaran seperti pada Gambar 17 dan akan menampilkan kebutuhan ideal yang di butuhkan untuk penanganan jalan selama 5 (lima) tahun seperti pada Gambar 18.

Untuk keperluan strategis percepatan pencapaian target kemantapan jalan, Pengguna dapat membuat skenario dengan memasukkan anggaran percepatan pada pekerjaan major work diatas kebutuhan ideal anggaran. Sedangkan pekerjaan rutin dan BMW harus tetap di sediakan sepanjang tahun sebesar kebutuhan ideal anggaran. Dan juga apabila terdapat kekurangan anggaran pada tahun berikutnya harus tetap disediakan sejumlah nilai anggaran yang ditandai dengan angka berwarna merah. Gambar 19 menjelaskan skenario ini.

Pengguna dapat memasukan nilai anggaran dengan menekan pilihan 'Anggaran' seperti yang ditunjukkan Gambar 20.



Gambar 17. Pilihan menu anggaran

Selanjutnya, klik tombol “jalankan prioritas” untuk memulai analisis program penanganan Gambar 18.

	Kebutuhan (Rp Juta)										Anggaran (Rp Juta)					
	Jalan			Bridges		Culverts		Retaining walls			Total					
	MW	RM	BMW	RM	BMW	RM	BMW	RM	BMW	MW	RM	BMW	Total	MW	RM+BMW	Total
Tahun 1:	63,306	12,388	68,938	0	0	0	0	0	0	63,306	12,388	68,938	144,632	63,036	81,326	144,362
Tahun 2:	21,790	12,791	0	0	0	0	0	0	0	21,790	12,791	0	34,581	21,790	12,791	34,581
Tahun 3:	29,624	12,799	0	0	0	0	0	0	0	29,624	12,799	0	33,423	29,624	12,799	33,423
Tahun 4:	31,448	12,729	0	0	0	0	0	0	0	31,448	12,729	0	44,177	31,448	12,729	44,177
Tahun 5:	29,325	12,751	0	0	0	0	0	0	0	29,325	12,751	0	42,076	29,325	12,751	42,076
Total	166,493	63,458	68,938	0	0	0	0	0	0	166,493	63,458	68,938	298,889	166,223	132,396	298,619

Gambar 18. Contoh anggaran untuk kebutuhan ideal

Change from	Change to	Length (m)	Pavement	Com	Year	Treatment	Year	Treatment cost (Rp Mill.)	Widening required	R/W issue
0	1400	1,400	Asphalt			Routine	99	0		
1400	2200	800	Asphalt			Rehabilitation	1	3,385		
2200	2400	200	Asphalt			Routine	99	0		
2400	3000	600	Asphalt			Rehabilitation	1	2,539		
3000	3200	200	Asphalt			Periodic	1	177		
3200	3600	400	Asphalt			Rehabilitation	1	1,692		
3600	4400	800	Asphalt			Periodic	1	353		
4000	5000	1,000	Asphalt			Rehabilitation	1	5,077		
5200	6200	1,000	Asphalt			Periodic	1	884		
6200	7000	800	Asphalt			Rehabilitation	1	3,385		
7800	8400	2,400	Asphalt			Routine	99	0		
8400	9800	1,400	Asphalt			Periodic	99	39		
9800	10000	200	Asphalt			Periodic	2	177		
10000	10200	200	Asphalt			Periodic	1	177		
10200	10400	200	Asphalt			Periodic	2	177		
10400	11200	800	Asphalt			Rehabilitation	1	3,385		
11200	12200	1,000	Asphalt			Periodic	1	884		
12200	13400	1,200	Asphalt			Routine	99	0		
13400	13500	100	Asphalt			Periodic	1	177		

	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Periodic	17,900	12,346	17,976	0	0	48,222
Rehabilitation	121,309	0	0	0	0	121,309
Upgrade	0	0	0	735	1,599	2,334
Holding	0	0	0	0	0	0
Total	139,209	12,346	17,976	735	1,599	172,264
Budget MW	157,531	20,000	20,000	0	0	197,531
Routine	34,762	6,319	6,526	6,588	6,490	66,894
TOTAL COSTS	173,971	18,664	24,502	7,333	8,489	232,958
TOTAL BUDGET	191,705	26,829	26,799	6,839	8,621	298,995

	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Periodic	15.2	9.4	12.0	0.0	0.0	36.6
Rehabilitation	25.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
Upgrade	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Holding	0.0	0.0	0.0	7.6	18.6	26.2
TOTAL	40.8	9.4	12.0	7.6	18.6	88.4

Gambar 19. Contoh Skenario percepatan penanganan

Jika pengguna telah melakukan semua langkah diatas, buatlah analisis baru untuk program pekerjaan dengan anggaran yang tersedia (anggaran terbatas). Dengan demikian program akan dibuat sesuai anggaran yang tersedia dan berdasarkan prioritas yang telah ditentukan. Gambar 20 berikut menunjukkan contoh anggaran

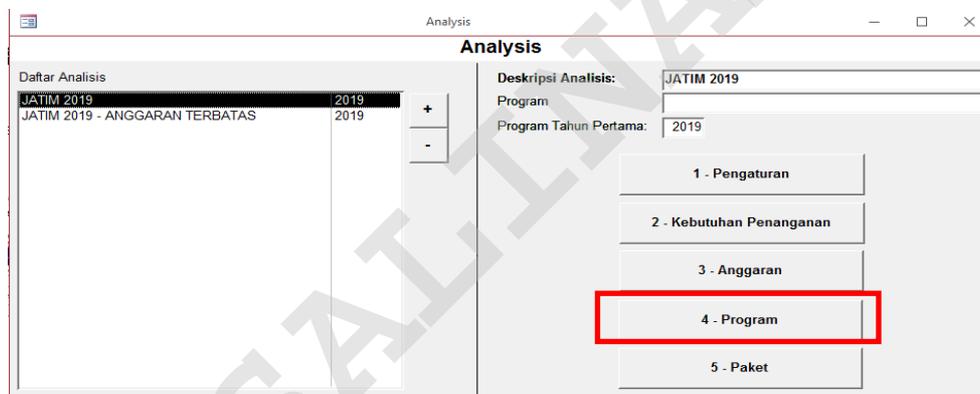
terbatas. Langkah selanjutnya adalah pilih jalankan prioritas untuk memulai pembuatan program.

	Kebutuhan (Rp Juta)										Anggaran (Rp Juta)						
	Jalan			Bridges		Culverts		Retaining walls		Total			MW	RM+BMW	Total		
	MW	RM	BMW	RM	BMW	RM	BMW	RM	BMW	MW	RM	BMW					
Tahun 1:	63,306	12,388	68,938	0	0	0	0	0	0	0	63,306	12,388	68,938	144,632	24,569	81,326	105,895
Tahun 2:	21,790	12,791	0	0	0	0	0	0	0	0	21,790	12,791	0	34,581	67,005	12,791	79,796
Tahun 3:	20,624	12,799	0	0	0	0	0	0	0	0	20,624	12,799	0	33,423	47,491	12,799	60,200
Tahun 4:	31,448	12,729	0	0	0	0	0	0	0	0	31,448	12,729	0	44,177	0	12,729	12,729
Tahun 5:	29,325	12,751	0	0	0	0	0	0	0	0	29,325	12,751	0	42,076	0	12,751	12,751
Total	166,493	63,458	68,938	0	0	0	0	0	0	0	166,493	63,458	68,938	298,889	138,975	132,396	271,371

Gambar 20. Contoh anggaran terbatas

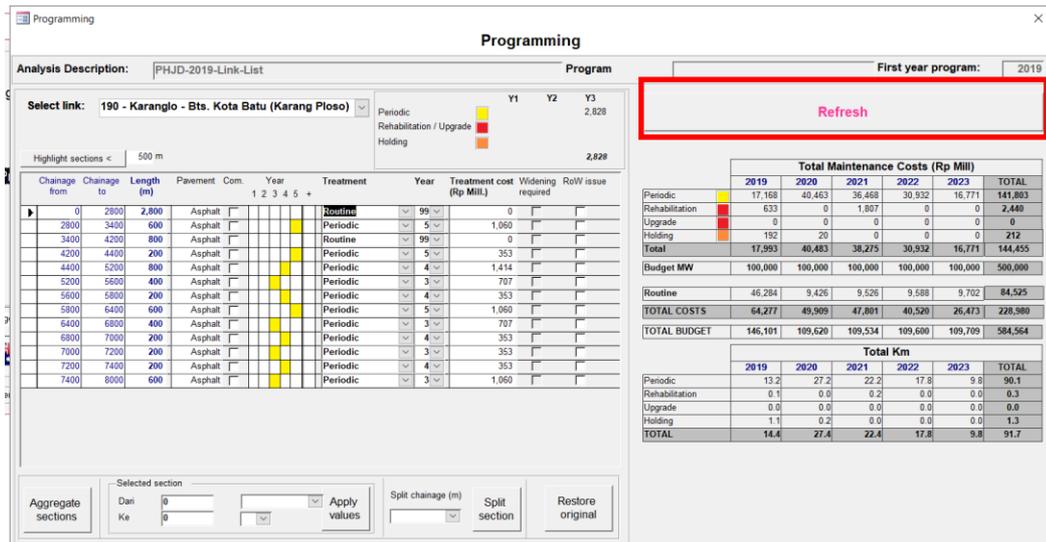
5.3.4 Program

Langkah keempat, untuk melihat hasil pemrograman, pilih 'program' seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 21. .



Gambar 21. Pilihan menu program

Sistem Program PKRMS membuat program penanganan jalan untuk 5 (lima) tahun kedepan secara otomatis berdasarkan hasil analisis yang telah dijalankan dan anggaran yang telah dimasukkan. Untuk melihat kebutuhan penanganan, pengguna meng-klik tombol "refresh".



Gambar 22. Contoh pemrograman hasil dari proses prioritas secara otomatis

Untuk mengoptimalkan hasil pemrograman, lakukanlah proses pengkajian hasil analisis yang dikeluarkan oleh Sistem Program PKRMS dengan melakukan verifikasi ke lapangan. Tinjauan ulang ke lapangan sangat dianjurkan untuk memastikan data kondisi ruas jalan apakah sesuai dengan keadaan lapangan yang sebenarnya. Program dapat direvisi secara manual oleh pengguna pada segmen-segmen jalan dengan mengubah elemen-elemen berikut:

1. Jenis pemeliharaan: Dengan mengklik tombol “pemeliharaan” dan memilih pemeliharaan yang sesuai dengan kondisi lapangan yaitu pemeliharaan rutin (routine), pemeliharaan periodic (periodic), rehabilitasi (rehabilitation), pemeliharaan penunjang (holding), peninggian permukaan jalan (*upgrade*).
2. Tahun penanganan: Klik tombol “tahun pelaksanaan penanganan” dan memilih tahun sesuai dengan kebutuhan kondisi lapangan yaitu Tahun ke 1 hingga tahun ke 5.
3. Pilihan ‘Bagi segmen’ untuk membagi segmen penanganan jalan dengan cara pertama klik row “segmen” yang akan dibagi kemudian klik tombol “bagi segmen”.
4. Pilihan ‘Segmen agregasi’ untuk menggabungkan segmen jalan yang berdampingan dengan cara pertama klik “Baris Segmen” yang akan digabung kemudian klik tombol “segmen agregasi”.
5. Klik tombol “Refresh” agar aplikasi Sistem Program PKRMS memperbaharui ulang perubahan yang dilakukan pada pemrograman, apabila terdapat total dari masing – masing tahun penanganan berwarna merah maka pada tahun tersebut terdapat

kekurangan anggaran untuk pemeliharaan jalan tersebut, untuk merubah anggaran kembali ke sub bagian bahasan mengenai anggaran di atas.

Contoh hasil pemrograman berdasarkan tinjauan secara manual ditunjukkan pada Gambar 23.

“Jenis Pemeliharaan” jalan

“Tahun Pelaksanaan Penanganan” Jalan

“Baris Segmen” penanganan

“Segmen Agregasi” untuk ruas jalan tertentu

“Terapkan pekerjaan / tahun” untuk ruas jalan

“Bagi Segmen” untuk ruas jalan

“Kembali Ke Awal” Mengembalikan usulan pekerjaan ke perhitungan otomatis

“Tombol Refresh”

Total harga dan km per tipe pekerjaan dan tahun. Angka merah menunjukkan total harga melebihi anggaran

Gambar 23. Contoh pemrograman hasil tinjauan secara manual

5.3.5 Paket

Langkah kelima adalah membuat paket pekerjaan. Untuk dapat melakukan pemaketan, pilih menu paket seperti yang di tunjukan pada Gambar

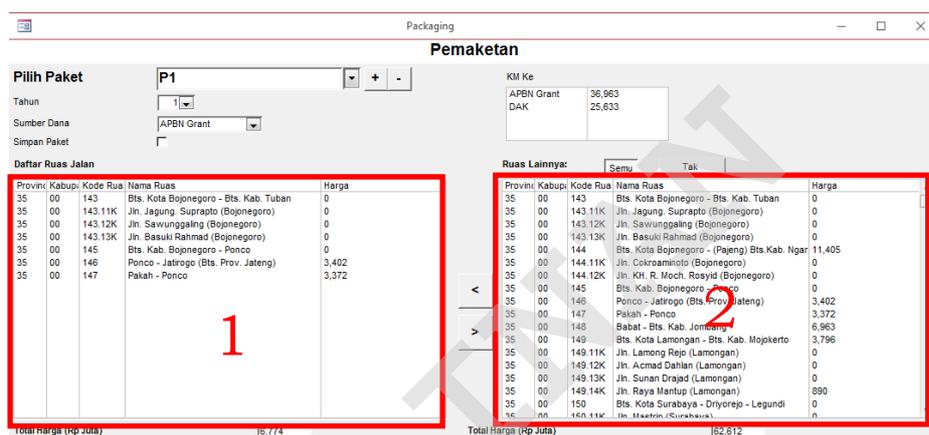
Gambar 24. Pilihan menu paket

Pemaketan dilakukan untuk mengidentifikasi ruas-ruas jalan yang dapat dikelompokkan menjadi satu paket pekerjaan kontrak atau swakelola. Suatu paket dianjurkan untuk terdiri atas ruas-ruas jalan yang berdekatan. Paket pekerjaan

kontrak menerapkan skema *Long Segmen* atau manajemen koridor yang terdiri atas pekerjaan rekonstruksi, pemeliharaan periodik, BMW/Rutin kondisi, pemeliharaan rutin, holding, keselamatan jalan dan/atau penanganan pekerjaan darurat. Sedangkan ruas-ruas jalan yang hanya mendapatkan penanganan *routine maintenance* (RM) dan *backlog and minor works* (BMW) dianjurkan untuk dimasukkan pada paket swakelola.

Pengguna dapat melakukan pembuatan paket serta menghapus paket lama, Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 25, dengan mempertimbangkan hal-hal berikut:

- Deskripsi paket: nomor paket kontrak atau paket swakelola
- Tahun pelaksanaan program
- Sumber dana: APBN, APBD, DAK, dana pinjaman, hibah dan sebagainya.

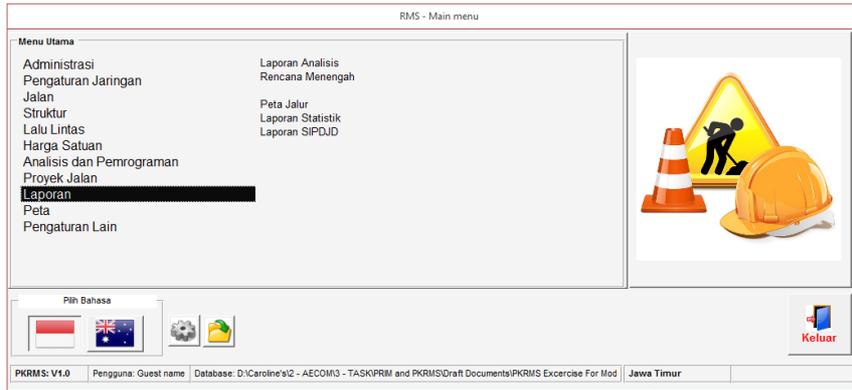


Gambar 25. Tampilan pemaketan

Pengguna dapat melakukan pengaturan pemaketan ruas jalan yang dimasukkan ke dalam paket tersebut dengan cara memilih daftar ruas yang ada pada layer kanan dari tampilan antar muka (2) dan memindahkan ke layer kiri tampilan antar muka (1). Ruas jalan yang tidak masuk dalam sebuah paket ditampilkan pada layar kanan dari formulir.

5.4 Penyajian Laporan

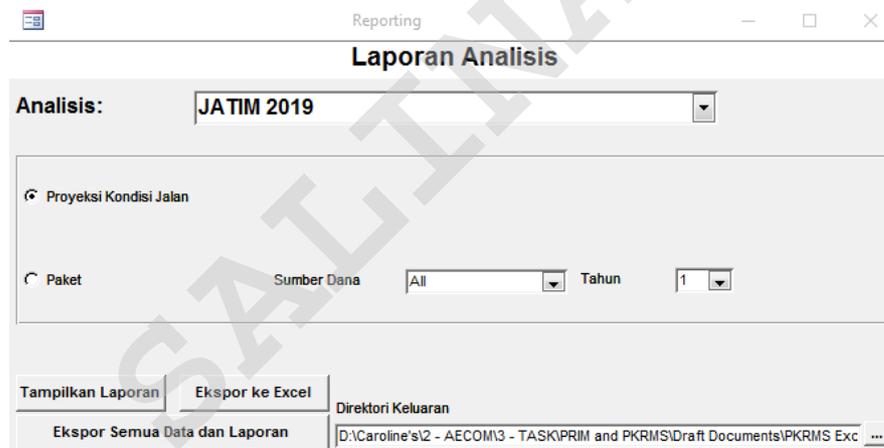
Untuk mempermudah pembuatan laporan hasil analisa dan pemrograman, Sistem Program PKRMS memiliki fitur untuk membuat laporan hasil pemrograman secara otomatis. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 26, didalam menu Laporan terdapat beberapa tipe laporan yang dapat dihasilkan melalui Sistem Program PKRMS antara lain Laporan Analisis, Rencana Menengah, Peta Jalur atau *Strip Map*, Laporan Statistik dan Laporan SIPDJD. Laporan tersebut dapat diekspor dalam bentuk dokumen excel.



Gambar 26. Tampilan antar muka menu laporan

5.4.1 Laporan Analisis Program

Gambar 27 menunjukkan bahwa terdapat dua jenis analisis yang dapat disajikan melalui menu laporan analisis yaitu laporan proyeksi kondisi jalan dan pemaketan. Laporan dapat disajikan berdasarkan sumber dana dan tahun pekerjaan tertentu.

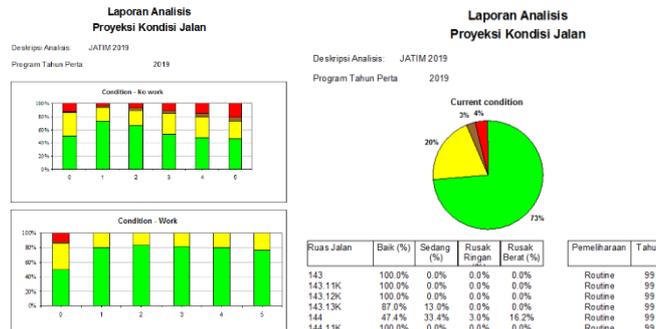


Gambar 27. Laporan analisis

Laporan analisis menyajikan hasil analisis proyeksi kondisi segmen-segmen jalan yang mendapatkan pekerjaan pemeliharaan pada tahun yang dipilih. Informasi yang disajikan antara lain:

- Kondisi jalan saat ini berdasarkan hasil survei kondisi jalan.
- Proyeksi kondisi jalan bila tidak ada pekerjaan (proyeksi 5 tahun).
- Proyeksi kondisi jalan sebagai hasil pelaksanaan pekerjaan (proyeksi 5 tahun).

Pada contoh hasil yang ditunjukkan pada Gambar 28 dapat terlihat bahwa kondisi jalan akan terus menurun dari tahun ke tahun jika tidak dilakukan pekerjaan pemeliharaan pada ruas jalan. Sebaliknya kondisi jalan akan cenderung membaik jika dilakukan pekerjaan pemeliharaan atau penanganan pada jalan tersebut.



Gambar 28. Contoh hasil laporan analisis proyeksi kondisi jalan

5.4.2 Laporan analisis paket

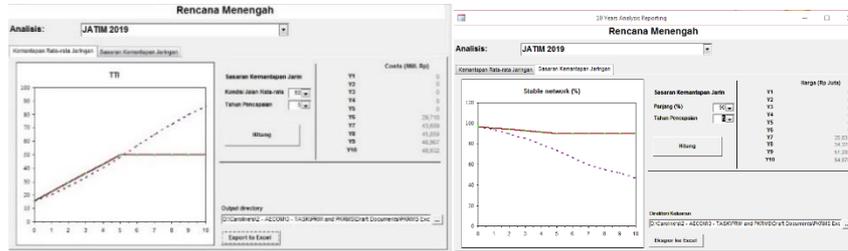
Selain laporan proyeksi kondisi jalan, aplikasi juga dapat menyajikan hasil laporan analisis yang berisi rangkuman dan rincian dari penanganan pada masing-masing paket serta prioritas penanganan. Laporan ini disajikan dalam MS-Excel yang mengelompokkan semua informasi dari semua paket dengan sumber dana tertentu. Pengguna dapat memilih laporan yang meliputi semua sumber dana di dalam 1 (satu) dokumen. Dokumen excel tersebut terdiri dari 4 jenis laporan:

- Link list – TPI: Berisi informasi rangkuman total harga *major works* dan nilai TPI (menunjukkan tingkat prioritas penanganan setiap ruas jalan)
- Rangkuman anggaran: Berisi rangkuman anggaran dan panjang jalan setiap jenis penanganan jalan dan sumber dana
- Ringkasan paket: Berisi rangkuman jenis penanganan setiap paket pekerjaan per-segmen jalan serta rincian total harga pemeliharaan
- Detail Paket: Berisi rincian pekerjaan penanganan jalan setiap paket (per-segmen jalan).

5.4.3 Rencana menengah

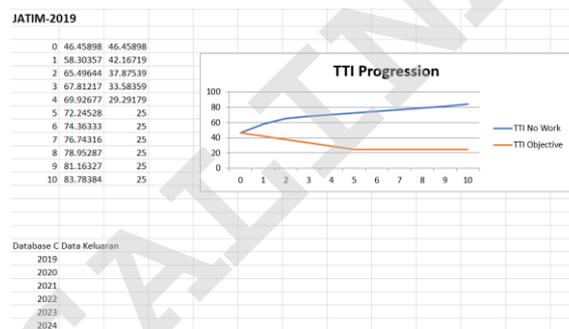
Aplikasi Sistem Program PKRMS memungkinkan pengguna melakukan estimasi biaya yang dibutuhkan untuk mencapai target kemantapan sampai dengan 5 (lima) tahun. Target yang dimaksud dapat berupa target kondisi jalan yang dideskripsikan

dalam nilai TTI dan persentase jalan mantap (kondisi baik dan sedang) yang ingin dicapai dalam jangka waktu tertentu. Selain itu, pada laporan ini juga dihasilkan informasi estimasi nilai TTI dan persentase panjang jalan mantap jika tidak dilakukan pekerjaan penanganan jalan sama sekali. Seperti yang ditunjukkan Gambar 29 di bawah ini, pengguna dapat mengatur target nilai TTI dan persentase jalan mantap yang ingin dicapai serta tahun pencapaiannya.



Gambar 29. Tampilan menu laporan rencana menengah

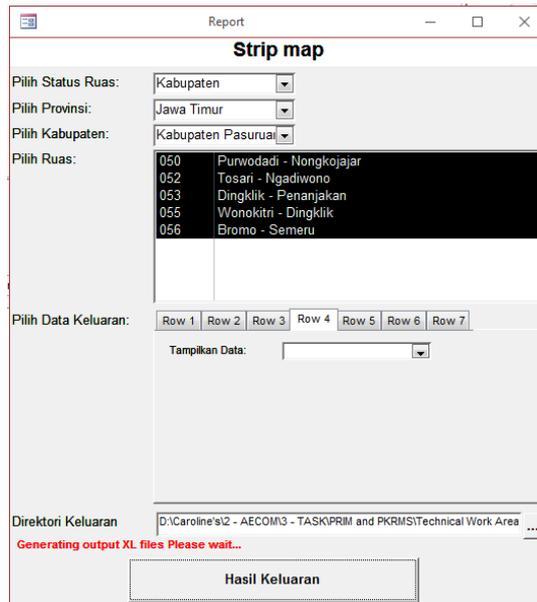
Gambar 30 Berikut menunjukkan contoh keluaran laporan rencana menengah yang telah diekspor pada dokumen excel.



Gambar 30. Contoh laporan rencana menengah

5.4.4 Strip Map

Laporan *strip map* dapat menggambarkan inventarisasi jalan, kondisi perkerasan (setiap tahun), pekerjaan (berdasarkan program usulan, proyek komitmen, hasil analisis anggaran tidak terbatas atau terbatas). Gambar di bawah menunjukkan tampilan antar muka untuk menampilkan strip map.



Gambar 31. Tampilan antar muka menu stripmap

Untuk dapat membuat strip map, pengguna terlebih dahulu harus menentukan status ruas jalan, provinsi, kabupaten, dan ruas jalan yang dipilih. Strip map dapat menampilkan 7 (tujuh) baris data dengan jenis dan urutan yang dapat ditentukan oleh pengguna. Jika hasil keluaran di pilih, maka dokumen excel berisi informasi strip map akan tersimpan pada direktori keluaran yang telah ditentukan. Contoh hasil strip map ditunjukkan pada Gambar 32.



Gambar 32. Contoh strip map

5.4.5 Laporan Statistik

Laporan ini disajikan dalam MS-Excel yang berisi informasi tentang rekapitulasi fungsi dan kondisi jalan. Pada laporan statistik juga terdapat informasi persentase jalan mantap, tidak mantap, jalan kritis dan jalan yang tidak dapat dilalui. Laporan statistik disajikan berdasarkan data inventarisasi dan kondisi jalan. Gambar 33. berikut menunjukkan contoh laporan statistik yang telah di ekspor ke dalam format excel.

Rekapitulasi Fungsi dan Kondisi Jalan per-kecamatan

Rekapitulasi Fungsi dan Kondisi Jalan Provinsi																	
Kecamatan																	
Lombok Barat	Kecamatan	Panjang Survei (km)	Fungsi				Tipe Perkerasan / Kondisi				Tipe Perkerasan / Kondisi						
			K2 (km)	K3 (km)	Aspal (km)	Lapen (km)	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Kerikil (km)	Tanah (km)	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Tidak Dapat Dilalui (km)
	Gungurwati	31.61	0.00	0.00	27.42	2.09	22.89	2.49	0.90	5.33	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	2.10	0.00
	Total	31.61	0.00%	0.00%	27.42%	2.09%	22.89%	2.49%	0.90%	5.33%	2.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.10%	0.00%
	Persentase		0.00%	0.00%	86.74%	6.61%	72.41%	7.88%	2.85%	16.86%	6.64%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.64%	0.00%

Rekapitulasi Fungsi dan Kondisi Jalan

Rekapitulasi Fungsi dan Kondisi Jalan Provinsi										
Kabupaten	Kondisi				Tipe Perkerasan				Tidak Dapat Dilalui (km)	Total
	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Aspal (km)	Lapen (km)	Kerikil (km)	Tanah (km)		
Lombok Barat	22.89	2.49	0.90	5.33	27.42	2.09	2.10	0.00	0.00	31.61
Total	22.89	2.49	0.90	5.33	27.42	2.09	2.10	0.00	0.00	31.61
Persentase	72.41%	7.88%	2.85%	16.86%	86.74%	6.61%	6.64%	0.00%	0.00%	

Rekapitulasi Kemantapan Jalan

Panjang Dan Kondisi Jalan Nasional dan Jalan Provinsi								
Panjang (Km)	Mantap		Tidak Mantap		Kritis		Tidak Dapat Dilalui	
	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
31.61	25.38	80.29%	0.90	2.85%	5.33	16.86%	0.00	0.00%

Gambar 33. Contoh hasil laporan statistik

5.4.6 Laporan DAK (SDI)

Aplikasi SISTEM PROGRAM PKRMS memiliki kemampuan untuk menghasilkan laporan Survey DAK untuk kebutuhan verifikasi data teknis DAK berdasar hasil dari Survey Kondisi Berbasis SDI (Surface Distress Index). Laporan laporan tersebut antara lain form SKJ 1.1 (Gambar 42.) untuk survey tipe perkerasan Asphalt dan Beton., Form SKJ 2.2 (Gambar 42.) untuk Survey Kondisi Jalan Tanah atau Kerikil serta dilengkapi dengan Form RCI (Gambar 36). Form rekapitulasi kondisi berdasarkan Formula SDI (Gambar 37). Form Laporan DD1 (Gambar 39).

RMS - Main menu

Main menu

- Administration
- Network setting
- Roads
- Traffic
- Reports**
 - Strip map
 - Statistic reports
 - SIPDJD reports
 - DAK Reports**
- Tools

Set language

PKRMS: V1.2 | User: Guest | Database: D:\V1.1.06 - MTP and Default Stability targets\PROBO PRIM 2022.accdb

Reports DAK

DAK Reports

Select link status: Kabupaten

Select province: Jawa Timur

Select Kabupaten: Probolinggo

Select link:

[2021]	1	Tongas - Lumbang
[2019]	10	Sepuh Gembol - Purut
[2021]	100	Kropak - Pohsangit Tengah
[2019]	101	Oleran - Gunung Bekel
[2019]	102	Lambang Kuning - Wonogoro
[2019]	103	Karanganyar - Randu Merak
[2019]	104	Paiton - Sumber Centeng
[2019]	105	Lumbang - Madakaripura

SKJ 2 Data Form - Asphalt/Earth/Gravel Roads Condition Year

P2JN - Road Condition Summary Form Latest

DD1 - Basic Infrastructure Data

Road Condition - RCI

To be determined

Output directory: D:\RCI\PKRMS - RCI\new dak lapor pakl

Generate output

RMS - Main menu

Main menu

- Administration
- Network setting
- Roads**
 - Road inventory
 - Road condition
 - Road Condition - RCI**
- Structures
- Traffic
- Unit costs
- Analysis and Programming
- Corridor Analysis
- Road Projects
- Reports
- Maps
- Tools

Set language

PKRMS: V1.2 | User: Administrator | Database: D:\V1.1.06 - MTP and Default Stability targets\PROBO PRIM 2022.ac

Road Condition RCI

Road Condition - RCI

Select link status: Kabupaten Select province: Jawa Timur

Condition Year: 0 Select link:

Manual data entry survey interval (m): 200 Survey Year:

Chainage		Pavement type	RCI Values			Surveyed by
From	To		RCI 1	RCI 2	RCI 3	

FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL

Nomor Propinsi: 42
 Nama Propinsi: NTB
 Dari Patok Km: 000 000
 Ke Patok Km: 200

Nomor Ruas: 118 2
 Nama Ruas: Kiwu - Sampung
 Status/Fungsi: P K2
 Tgl/Bln/Thn: 300 821
 Surveyor: 1 sct 2

Permukaan Kerasan		Retak-retak		Kerusakan Lain		Bahu, Saluran Sampung dan lain lain																						
Susunan <input checked="" type="checkbox"/> 1. Baik/Rapat <input type="checkbox"/> 2. Kasar		Jenis <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Tidak berhubungan <input type="checkbox"/> 3. Saling berhubungan (Berbidang luas) <input type="checkbox"/> 4. Hancur (Berbidang sempit)		Jumlah Lubang <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. 2 / 200m <input type="checkbox"/> 3. 3-10 / 200m <input type="checkbox"/> 4. >10 / 200m		Kondisi Bahu <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input checked="" type="checkbox"/> 2. Baik/Rata <input type="checkbox"/> 3. Bekas Rd./Erosi ringan <input type="checkbox"/> 4. Bekas Rd./Erosi berat																						
Kondisi/Keadaan <input type="checkbox"/> 1. Baik/Tdk. ada Kelainan <input type="checkbox"/> 2. Aspal Berlebihan <input type="checkbox"/> 3. Lepas-lepas <input checked="" type="checkbox"/> 4. Hancur		Lebar <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Halus < 1 mm <input type="checkbox"/> 3. Sedang 1 - 5 mm <input type="checkbox"/> 4. Lebar > 5 mm		Ukuran Lubang <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Kecil - dangkal <input type="checkbox"/> 3. Kecil - dalam <input type="checkbox"/> 4. Besar - dangkal <input type="checkbox"/> 5. Besar - dalam		Permukaan Bahu <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Diatas permukaan jalan <input checked="" type="checkbox"/> 3. Rata dgn permukaan jalan <input type="checkbox"/> 4. Dibawah permukaan jalan <input type="checkbox"/> 5. > 10cm dibawah permukaan jalan																						
% Penurunan <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. >30% luas		% Luas <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. >30% luas		Bekas Roda <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 1 cm dalam <input type="checkbox"/> 3. 1-3 cm dalam <input type="checkbox"/> 4. >3 cm dalam		Kondisi Saluran Sampung <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input checked="" type="checkbox"/> 2. Bersih <input type="checkbox"/> 3. Tertutup /Tersumbat <input type="checkbox"/> 4. Erosi																						
% Tambalan <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. >30% luas				<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kerusakan Tepi</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2. Ringan</td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3. Berat</td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Kerusakan Tepi	KN	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Ringan	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Berat	3. <input type="checkbox"/>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kerusakan Lereng</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>2. Longsor/Runtuh</td> <td>2. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Kerusakan Lereng	KN	<input type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2. Longsor/Runtuh	2. <input checked="" type="checkbox"/>
KR	Kerusakan Tepi	KN																										
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	2. Ringan	2. <input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	3. Berat	3. <input type="checkbox"/>																										
KR	Kerusakan Lereng	KN																										
<input type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input type="checkbox"/>																										
<input checked="" type="checkbox"/>	2. Longsor/Runtuh	2. <input checked="" type="checkbox"/>																										
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Trotoar</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2. Baik/aman</td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3. Berbahaya</td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Trotoar	KN	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Baik/aman	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Berbahaya	3. <input type="checkbox"/>											
KR	Trotoar	KN																										
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	2. Baik/aman	2. <input type="checkbox"/>																										
<input type="checkbox"/>	3. Berbahaya	3. <input type="checkbox"/>																										

Ukuran Lubang Kecil (diameter < 0.5 m), Besar (diameter >= 0,5m); Dangkal (Kedalaman < 5 cm); Damal (Kedalaman >= 5 cm)
 Status Ruas Jalan: N = Nasional, P = Propinsi, M = Kotamadya, K = Kabupaten

Gambar 34. Contoh Form SKJ 1.1 Hasil Output Aplikasi Sistem Program PKRMS Jalan Aspal

FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN TANAH/KERIKIL

Nomor Propinsi: 4 2
 Nama Propinsi: NTB
 Nomor Ruas: 1 1 8 2
 Nama Ruas: Kiwu - Sampungu
 Status/Fungsi: P K2
 Tgl/Bln/Thn: 3 0 0 8 2 1
 Surveyor: 1 sct 2

Dari Patok Km: 0 0 3 4 7 0
 Ke Patok Km: 0 0 3 6 0 0

Permukaan Kerasan		Kerikil / Batu		Kerusakan Lain		Bahu, Saluran Sampung dan lain lain																			
Kemiringan Melintang <input type="checkbox"/> 1. > 5% <input type="checkbox"/> 2. 3 - 5% <input checked="" type="checkbox"/> 3. Rata <input type="checkbox"/> 4. Cekung		Ukuran Terbanyak <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 1 cm <input type="checkbox"/> 3. 1 - 5 cm <input type="checkbox"/> 4. < 5 cm <input type="checkbox"/> 5. Tidak Tentu		Jumlah Lubang <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. 2 / 200m <input type="checkbox"/> 3. 3-10 / 200m <input type="checkbox"/> 4. >10 / 200m		<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kondisi Bahu</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2. Baik/Rata</td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3. Bekas Rd./Erosi ringan</td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4. Bekas Rd./Erosi berat</td> <td>4. <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Kondisi Bahu	KN	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Baik/Rata	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Bekas Rd./Erosi ringan	3. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Bekas Rd./Erosi berat	4. <input type="checkbox"/>			
KR	Kondisi Bahu	KN																							
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	2. Baik/Rata	2. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	3. Bekas Rd./Erosi ringan	3. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	4. Bekas Rd./Erosi berat	4. <input type="checkbox"/>																							
% Penurunan <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. <10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. >30% luas		Tebal Lapisan <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 5 cm <input type="checkbox"/> 3. 5 - 10 cm <input type="checkbox"/> 4. 10 - 20 cm <input type="checkbox"/> 5. > 20 cm		Ukuran Lubang <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Kecil - dangkal <input type="checkbox"/> 3. Kecil - dalam <input type="checkbox"/> 4. Besar - dangkal <input type="checkbox"/> 5. Besar - dalam		<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Permukaan Bahu</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2. Datas permukaan jalan</td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3. Rata dgn permukaan jalan</td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4. Dibawah permukaan jalan</td> <td>4. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5. >10cm dibawah permukaan jalan</td> <td>5. <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Permukaan Bahu	KN	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Datas permukaan jalan	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Rata dgn permukaan jalan	3. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Dibawah permukaan jalan	4. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. >10cm dibawah permukaan jalan	5. <input type="checkbox"/>
KR	Permukaan Bahu	KN																							
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	2. Datas permukaan jalan	2. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	3. Rata dgn permukaan jalan	3. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	4. Dibawah permukaan jalan	4. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	5. >10cm dibawah permukaan jalan	5. <input type="checkbox"/>																							
Erosi Permukaan <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. <10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. >30% luas		Distribusi <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Rata <input type="checkbox"/> 3. Tidak Rata <input type="checkbox"/> 4. Gundukan memanjang		Bekas Roda <input checked="" type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 1 cm dalam <input type="checkbox"/> 3. 1 - 3 cm dalam <input type="checkbox"/> 4. > 3 cm dalam		<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kondisi Saluran Sampung</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2. Bersih</td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3. Tertutup /Tersumbat</td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4. Erosi</td> <td>4. <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Kondisi Saluran Sampung	KN	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Bersih	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Tertutup /Tersumbat	3. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Erosi	4. <input type="checkbox"/>			
KR	Kondisi Saluran Sampung	KN																							
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	2. Bersih	2. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	3. Tertutup /Tersumbat	3. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	4. Erosi	4. <input type="checkbox"/>																							
		Bergelombang <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. <10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10 - 30% luas <input checked="" type="checkbox"/> 4. > 30% luas		<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kerusakan Lereng</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2. Longsor/Runtuh</td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Kerusakan Lereng	KN	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Longsor/Runtuh	2. <input type="checkbox"/>											
KR	Kerusakan Lereng	KN																							
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	2. Longsor/Runtuh	2. <input type="checkbox"/>																							
				<table border="1"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Trotoar</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1. Tidak ada</td> <td>1. <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2. Baik/aman</td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3. Berbahaya</td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		KR	Trotoar	KN	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Baik/aman	2. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Berbahaya	3. <input type="checkbox"/>								
KR	Trotoar	KN																							
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Tidak ada	1. <input checked="" type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	2. Baik/aman	2. <input type="checkbox"/>																							
<input type="checkbox"/>	3. Berbahaya	3. <input type="checkbox"/>																							

Ukuran Lubang Kecil (diameter < 0.5 m), Besar (diameter >= 0.5m); Dangkal (Kedalaman < 5 cm); Damal (Kedalaman >= 5 cm)
 Status Ruas Jalan: N = Nasional, P = Propinsi, M = Kotamadya, K = Kabupaten

Gambar 35. Contoh Form SKJ 2.2 Hasil Output Sistem Program PKRMS Jalan Non-Aspal

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM										LAMPIRAN : 2															
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA										FORM SKV.01															
FORMULIR SURVEI RCI SECARA VISUAL																									
PROPINSI					RUAS JALAN					TANGGAL															
NAMA : Jawa Timur					NAMA : Tongas - Lumbang					<table border="1"> <tr> <td>2</td><td>5</td> <td>1</td><td>0</td> <td>2</td><td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">HARI</td> <td colspan="2">BULAN</td> <td colspan="2">TAHUN</td> </tr> </table>				2	5	1	0	2	1	HARI		BULAN		TAHUN	
2	5	1	0	2	1																				
HARI		BULAN		TAHUN																					
NOMOR : 3 5					NOMOR : 1																				
KENDARAAN				PENILAI				PENGEMUDI																	
TYPE	Toyota	Kijang	2015	NO.	NAMA	NIP																			
	NAMA	MODEL	TAHUN	1	v1	11	NAMA : c																		
				2	v2	22																			
NO. POL.	B	2 3 4 5	N	3	v3	33	NIP : 01																		
TITIK AWAL	0 2 3 (*)			0 + 0 0 0 (*)			0 0 0 0 0 0			0 0 (*)		0 9 6 6													
TITIK AKHIR	KOTA ASAL 0 2 4 (*)			PATOK 1 3 + 2 0 0 (*)			PEMBACAAN ODOMETER 0 0 0 0 1 3			WAKTU : JAM 0 9		MENIT 9 9													
PATOK KM (*)		PEMBACAAN	TIPE	RCI			PATOK KM (*)		PEMBACAAN	TIPE	RCI														
STA. AWAL	STA. AKHIR	ODOMETER (*)	PERKERASAN	1	2	3	RATA-RATA	STA. AWAL	STA. AKHIR	ODOMETER (*)	PERKERASAN	1	2	3	RATA-RATA										
0+000	0+100	0.00	A	2	3	4	3.00	6+700	6+800	6.70	A	2	3	4	3.00										
0+100	0+200	0.10	A	2	3	4	3.00	6+800	6+900	6.80	A	2	3	4	3.00										
0+200	0+300	0.20	A	2	3	4	3.00	6+900	7+000	6.90	A	2	3	4	3.00										
0+300	0+400	0.30	A	2	3	4	3.00	7+000	7+100	7.00	A	2	3	4	3.00										
0+400	0+500	0.40	A	2	3	4	3.00	7+100	7+200	7.10	A	2	3	4	3.00										
0+500	0+600	0.50	A	2	3	4	3.00	7+200	7+300	7.20	A	2	3	4	3.00										
0+600	0+700	0.60	A	2	3	4	3.00	7+300	7+400	7.30	A	2	3	4	3.00										
0+700	0+800	0.70	A	2	3	4	3.00	7+400	7+500	7.40	A	2	3	4	3.00										
0+800	0+900	0.80	A	2	3	4	3.00	7+500	7+600	7.50	A	2	3	4	3.00										
0+900	1+000	0.90	A	2	3	4	3.00	7+600	7+700	7.60	A	2	3	4	3.00										
1+000	1+100	1.00	A	2	3	4	3.00	7+700	7+800	7.70	A	2	3	4	3.00										
1+100	1+200	1.10	A	2	3	4	3.00	7+800	7+900	7.80	A	2	3	4	3.00										
1+200	1+300	1.20	A	2	3	4	3.00	7+900	8+000	7.90	A	2	3	4	3.00										
1+300	1+400	1.30	A	2	3	4	3.00	8+000	8+100	8.00	A	2	3	4	3.00										
1+400	1+500	1.40	A	2	3	4	3.00	8+100	8+200	8.10	A	2	3	4	3.00										
1+500	1+600	1.50	A	2	3	4	3.00	8+200	8+300	8.20	A	2	3	4	3.00										
1+600	1+700	1.60	A	2	3	4	3.00	8+300	8+400	8.30	A	2	3	4	3.00										
1+700	1+800	1.70	A	2	3	4	3.00	8+400	8+500	8.40	A	2	3	4	3.00										
1+800	1+900	1.80	A	2	3	4	3.00	8+500	8+600	8.50	A	2	3	4	3.00										
1+900	2+000	1.90	A	2	3	4	3.00	8+600	8+700	8.60	A	2	3	4	3.00										
2+000	2+100	2.00	A	2	3	4	3.00	8+700	8+800	8.70	A	2	3	4	3.00										
2+100	2+200	2.10	A	2	3	4	3.00	8+800	8+900	8.80	A	2	3	4	3.00										
2+200	2+300	2.20	A	2	3	4	3.00	8+900	9+000	8.90	A	2	3	4	3.00										
2+300	2+400	2.30	A	2	3	4	3.00	9+000	9+100	9.00	A	2	3	4	3.00										
2+400	2+500	2.40	A	2	3	4	3.00	9+100	9+200	9.10	A	2	3	4	3.00										
2+500	2+600	2.50	A	2	3	4	3.00	9+200	9+300	9.20	A	2	3	4	3.00										
2+600	2+700	2.60	A	2	3	4	3.00	9+300	9+400	9.30	A	2	3	4	3.00										
2+700	2+800	2.70	A	2	3	4	3.00	9+400	9+500	9.40	A	2	3	4	3.00										
2+800	2+900	2.80	A	2	3	4	3.00	9+500	9+600	9.50	A	2	3	4	3.00										
2+900	3+000	2.90	A	2	3	4	3.00	9+600	9+700	9.60	A	2	3	4	3.00										
3+000	3+100	3.00	A	2	3	4	3.00	9+700	9+800	9.70	A	2	3	4	3.00										
3+100	3+200	3.10	A	2	3	4	3.00	9+800	9+900	9.80	A	2	3	4	3.00										
3+200	3+300	3.20	A	2	3	4	3.00	9+900	10+000	9.90	A	2	3	4	3.00										
3+300	3+400	3.30	A	2	3	4	3.00	10+000	10+100	10.00	A	2	3	4	3.00										
3+400	3+500	3.40	A	2	3	4	3.00	10+100	10+200	10.10	A	2	3	4	3.00										
3+500	3+600	3.50	A	2	3	4	3.00	10+200	10+300	10.20	A	2	3	4	3.00										
3+600	3+700	3.60	A	2	3	4	3.00	10+300	10+400	10.30	A	2	3	4	3.00										
3+700	3+800	3.70	A	2	3	4	3.00	10+400	10+500	10.40	A	2	3	4	3.00										
3+800	3+900	3.80	A	2	3	4	3.00	10+500	10+600	10.50	A	2	3	4	3.00										
3+900	4+000	3.90	A	2	3	4	3.00	10+600	10+700	10.60	A	2	3	4	3.00										
4+000	4+100	4.00	A	2	3	4	3.00	10+700	10+800	10.70	A	2	3	4	3.00										

Gambar 36. Contoh Form SKV /RCI Hasil Output Sistem Program PKRMS

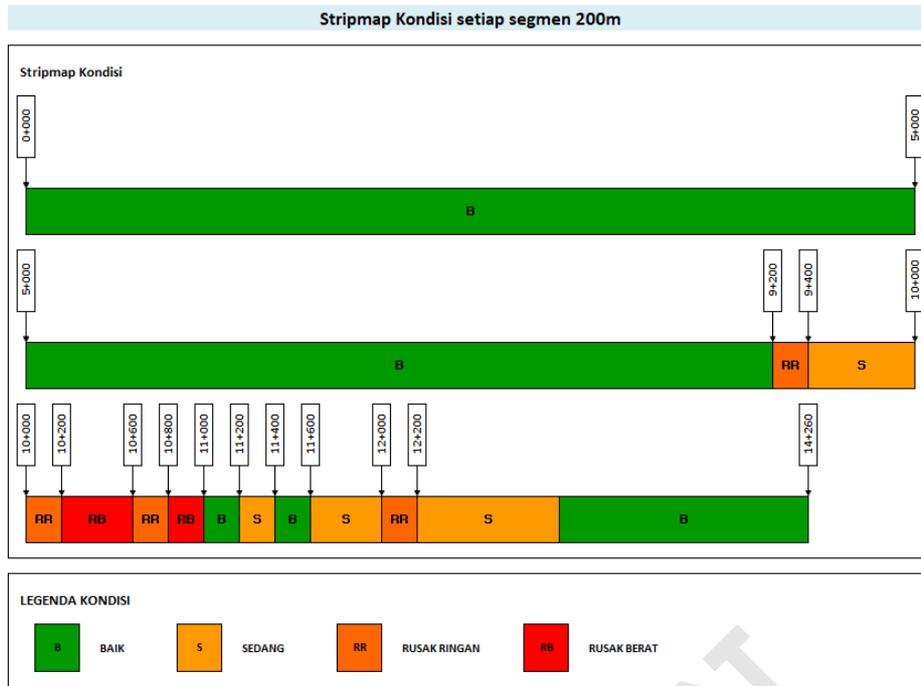
DATA DASAR PRASARANA PROVINSI, KABUPATEN/ KOTA																FORMAT DD - 1	
PROVINSI	: Jawa Timur																
TAHUN	: '16 Terbaru																
NO	NOMOR RUAS		NAMA RUAS	PANJANG RUAS	LEBAR RUAS	PANJANG TIAP KONDISI (KM)				PANJANG TIAP KONDISI (%)				LHR	AKSES KE JALAN N/P/K STATUS 2016	KET	
	LINK	SUB LINK				BAIK	SEDANG	RUSAK RINGAN	RUSAK BERAT	BAIK	SEDANG	RUSAK RINGAN	RUSAK BERAT				KENDARAAN/HARB)
1	2A	2B	3	5	6	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
PROBOLINGGO																	
BANTARAN																	
11			Bantaran - Kuripan	5.64	4.5	11.08	0.20	0.00	0.00	98.2	1.8	0.0	0.0	56	0.01		2019
12			Patokan - Patalan	4.70	4.5	9.40	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	61	0.01		2019
17			Karanganyar - Jatisari - Wonosari	8.50	3 - 4	3.80	0.40	0.00	12.80	22.4	2.4	0.0	75.3	6	0.00		2019
24			Kedung Rejo - Gunung Tugel	7.14	3 - 3.5	5.28	0.00	0.00	1.86	74.0	0.0	0.0	26.0	8	0.00		2019
				25.98													
BANYUANYAR																	
113			Leprak Kidul - Rejing	5.42	3 - 4	5.42	0.00	0.00	0.00	100.0	0.0	0.0	0.0	0	0.00		2019
34			Klenang Lor - Maron	4.12	4.5	6.64	0.20	0.00	1.40	80.6	2.4	0.0	17.0	44	0.01		2019
37			Klenang Lor - Klenang Kidul	2.30	4.5 - 5	1.70	0.20	0.00	0.40	73.9	8.7	0.0	17.4	63	0.01		2019
43			Klenang Kidul - Pekalen	3.62	4 - 4.5	5.84	0.60	0.00	0.80	80.7	8.3	0.0	11.0	54	0.01		2019
45			Klenang Kidul - Pesawahan	5.52	3 - 4.5	8.44	0.00	0.00	2.60	76.4	0.0	0.0	23.6	61	0.01		2019
				20.98													
BESUK																	
73			Besuk -Kedung Caluk	9.98	3 - 4	2.36	0.20	0.00	17.40	11.8	1.0	0.0	87.2	8	0.00		2019
74			Besuk - Pasar Senin	4.76	4 - 4.5	2.26	1.70	0.00	0.80	47.5	35.7	0.0	16.8	61	0.01		2019
76			Besuk - Glagah	3.70	4	3.00	0.20	0.00	4.20	40.5	2.7	0.0	56.8	55	0.01		2019

Gambar 39 Form Laporan DD1

5.4.7 Laporan SIPDJD

Aplikasi Sistem Program PKRMS mendukung penyajian laporan yang telah mengikuti template Sistem Informasi Pengelolaan Database Jalan Daerah (SIPDJD). Untuk memudahkan pengguna, laporan SIPDJD menghasilkan dokumen-dokumen yang dapat langsung di upload pada aplikasi SIPDJD untuk keperluan verifikasi Dana Alokasi Khusus (DAK). Dokumen-dokument tersebut terdiri atas segmentasi kondisi ruas jalan (Gambar 40); status jalan (Gambar 41); serta daftar tipe perkerasan, kondisi dan lebar jalan (Gambar 42.).

INPUT SEGMENTASI KONDISI PER 200 METER																
Data Kondisi Jalan berdasarkan panjang segmen																
NOMOR RUAS	086.2															
NAMA RUAS	Perampuan - Kebun Ayu - Lembar															
PANJANG	14,260 meter															
STA AWAL	STA AKHIR	KONDISI														
0+000	9+200	BAIK														
9+200	9+400	RUSAK RINGAN														
9+400	10+000	SEDANG														
10+000	10+200	RUSAK RINGAN														
10+200	10+600	RUSAK BERAT														
10+600	10+800	RUSAK RINGAN														
10+800	11+000	RUSAK BERAT														
11+000	11+200	BAIK														
11+200	11+400	SEDANG														
11+400	11+600	BAIK														
11+600	12+000	SEDANG														
12+000	12+200	RUSAK RINGAN														
12+200	13+000	SEDANG														
13+000	14+260	BAIK														
INPUT SEGMENTASI KONDISI PER 200 METER																
No.	Nomor Ruas	Nama Ruas	Panjang Ruas (Km)	STA Awal	STA Akhir	Kondisi										
1	2	3	4	5	6	7										
1	086.2	Perampuan - Kebun Ayu - Lembar	14.26	0+000	0+200	B										
				0+200	0+400	B										
				0+400	0+600	B										
				0+600	0+800	B										
				0+800	1+000	B										
				1+000	1+200	B										
				1+200	1+400	B										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">KODE KONDISI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>BAIK</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SEDANG</td> </tr> <tr> <td>RR</td> <td>RUSAK RINGAN</td> </tr> <tr> <td>RB</td> <td>RUSAK BERAT</td> </tr> </tbody> </table>							KODE KONDISI		B	BAIK	S	SEDANG	RR	RUSAK RINGAN	RB	RUSAK BERAT
KODE KONDISI																
B	BAIK															
S	SEDANG															
RR	RUSAK RINGAN															
RB	RUSAK BERAT															



Gambar 40. Contoh segmentasi kondisi ruas jalan pada laporan SIPDJD

TEMPLATE SK RUAS STATUS JALAN

keterangan

TAHUN	
DISAIKAN OLEH	
NOMOR	
TANGGAL	

No	Nomor Ruas	Nama Ruas	Panjang Ruas (Km)	Nama Pangkal Ruas	Nama Ujung Ruas	Titik Pengenal Pangkal	Titik Pengenal Ujung	Klasifikasi Ruas	Kode Status Adm	Termasuk Kecamatan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	050.11.K	Jl Terminal Mandelika (Bertais - Sweeta)	1.700							
2	051.11.K	Jl DR Sutomo (Mataram - Rembiga)	2.380							
3	052.11.K	Jl DR Wahidin - Bts Kota Mataram	0.760							
4	053.11.K	Jl Yos Sudarso (Mataram)	0.900							
5	053.12.K	Jl Langko (Mataram)	2.340							
6	054.11.K	Jl Pejanggal (Mataram)	3.150							
7	055.11.K	Jl Selaparang (Mataram)	2.100							
8	056.11.K	Jl Udayana Junction Selaparang (Mataram)	1.950							
9	057.11.K	Jl Erlangga (Mataram)	1.480							
10	058.11.K	Jl Gajah Mada (Mataram)	2.780							
11	059.11.K	Jl WR Supratman (Mataram)	0.600							
12	059.12.K	Jl A. Rahman Hakim (Mataram)	0.680							
13	060.11.K	Jl RA Kartini (Mataram)	1.050							
14	061.11.K	Jl Ade Irma Suryani (Mataram)	2.930							
15	062.11.K	Jl Bung Hatta (Mataram)	2.810							
16	063.11.K	Jl Bung Karno (Mataram)	3.380							
17	064.11.K	Jl AA Gede Ngurah (Mataram)	0.800							
18	065.11.K	Jl Prabu Rangka San (Mataram)	2.120							
19	066.11.K	Jl Sultan Hassanudin (Mataram)	0.650							
20	067.11.K	Jl ...	1.070							

Gambar 41. Contoh status jalan pada laporan SIPDJD

Daftar Tipe Perkerasan Jalan							Daftar Lebar Perkerasan Jalan						
No	Nomor Ruas	Nama Ruas	Panjang Ruas (Km)	KM Dari	KM Ke	Tipe Perkerasan	No	Nomor Ruas	Nama Ruas	Panjang Ruas (Km)	KM Dari	KM Ke	Lebar Perkerasan (m)
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	086.2	Perampuan - Kebun Ayu - Lembar	14.260	0+000	0+200	A	1	086.2	Perampuan - Kebun Ayu - Lembar	14.260	0+000	0+200	4.5
				0+200	0+400	A					0+200	0+400	4.5
				0+400	0+600	A					0+400	0+600	4.5
				0+600	0+800	A					0+600	0+800	4.5
				0+800	1+000	A					0+800	1+000	4.5
				1+000	1+200	A					1+000	1+200	4.5
				1+200	1+400	A					1+200	1+400	4.5
				1+400	1+600	A					1+400	1+600	4.5
				1+600	1+800	A					1+600	1+800	4.5
				1+800	2+000	A					1+800	2+000	4.5
				2+000	2+200	A					2+000	2+200	4.5
				2+200	2+400	A					2+200	2+400	4.0
				2+400	2+600	A					2+400	2+600	4.0
				2+600	2+800	A					2+600	2+800	4.0
				2+800	3+000	A					2+800	3+000	4.0
				3+000	3+200	A					3+000	3+200	4.0
				3+200	3+400	A					3+200	3+400	4.0
				3+400	3+600	A					3+400	3+600	4.0
				3+600	3+800	A					3+600	3+800	4.0
				3+800	4+000	A					3+800	4+000	4.0
				4+000	4+200	A					4+000	4+200	4.0
				4+200	4+400	A					4+200	4+400	4.0
				4+400	4+600	A					4+400	4+600	4.0
				4+600	4+800	A					4+600	4+800	4.0
				4+800	5+000	A					4+800	5+000	4.0
				5+000	5+200	A					5+000	5+200	4.0
				5+200	5+400	A					5+200	5+400	4.0
				5+400	5+600	A					5+400	5+600	4.0
				5+600	5+800	A					5+600	5+800	4.0

Daftar Kondisi Perkerasan Jalan						
No	Nomor Ruas	Nama Ruas	Panjang Ruas (Km)	KM Dari	KM Ke	Kondisi
1	2	3	4	5	6	7
1	086.2	Perampuan - Kebun Ayu - Lembar	14.260	0+000	0+200	B
				0+200	0+400	B
				0+400	0+600	B
				0+600	0+800	B
				0+800	1+000	B
				1+000	1+200	B
				1+200	1+400	B
				1+400	1+600	B
				1+600	1+800	B
				1+800	2+000	B
				2+000	2+200	B
				2+200	2+400	B
				2+400	2+600	B
				2+600	2+800	B
				2+800	3+000	B
				3+000	3+200	B
				3+200	3+400	B
				3+400	3+600	B
				3+600	3+800	B
				3+800	4+000	B
				4+000	4+200	B
				4+200	4+400	B
				4+400	4+600	B
				4+600	4+800	B
				4+800	5+000	B
				5+000	5+200	B
				5+200	5+400	B
				5+400	5+600	B
				5+600	5+800	B

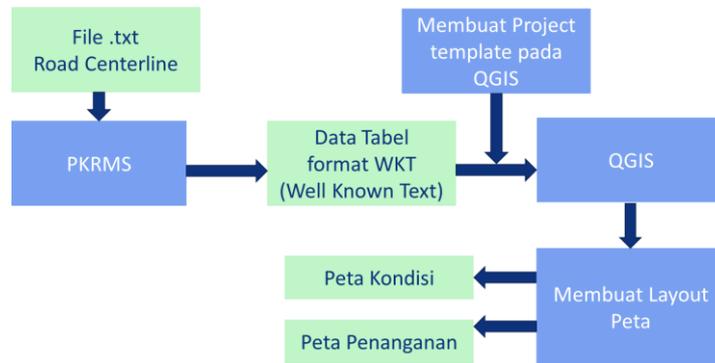
Gambar 42. Contoh daftar tipe perkerasan, kondisi, dan lebar jalan pada laporan SIPDJD

5.4.8 Penyajian Peta dengan QGIS

Quantum Geographic Information System (QGIS) merupakan salah satu perangkat lunak pengolahan dan penyajian informasi data geospasial. QGIS berbasis *open source* atau dapat digunakan secara cuma-cuma. Untuk melanjutkan pelatihan ke tahap ini, pastikan perangkat lunak QGIS telah terpasang pada perangkat computer yang di gunakan.

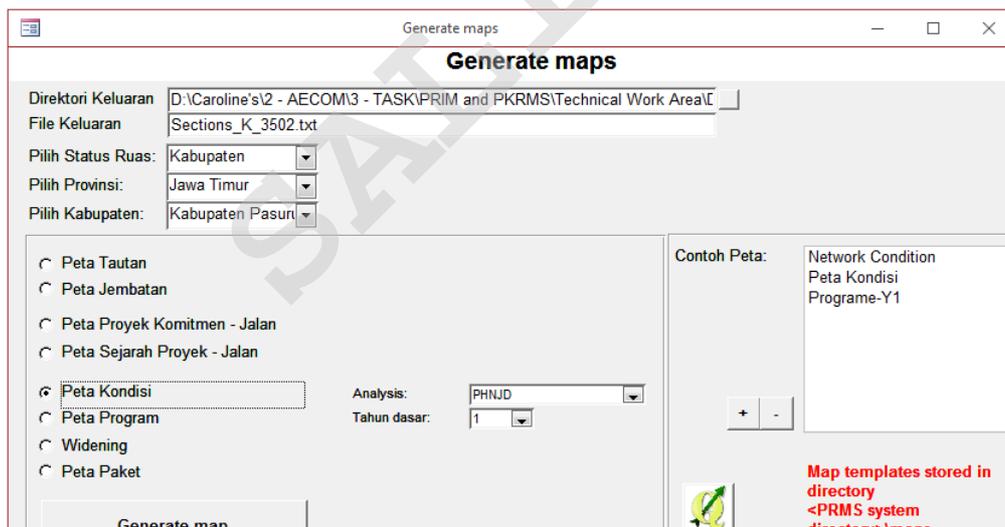
Data utama yang disajikan pada peta adalah vektor *road centerline* yang direkam menggunakan perangkat GPS. Data dari GPS tersebut kemudian disimpan dalam format teks (.txt) menggunakan aplikasi *mapsource*. Setelah itu, data tersebut diimpor ke aplikasi Sistem Program PKRMS Pada aplikasi Sistem Program PKRMS telah

tersedia fitur untuk mengespor data kedalam suatu dokumen teks (*semicolon delimited*) yang dapat langsung diimpor kedalam program QGIS. Dengan demikian, pengguna dapat membuat peta berdasarkan data-data tersebut dengan lebih mudah dan praktis. Secara umum, proses penyajian peta ditunjukkan pada Gambar 43.



Gambar 43. Proses penyajian peta

Gambar 44 menunjukkan tampilan antar muka fungsi 'Buat Peta' pada Sistem Program PKRMS. Untuk memunculkan menu tersebut, pilihlah menu 'Peta' pada menu utama Sistem Program PKRMS, dan pilihlah sub-menu 'Buat Peta'.



Gambar 44. Tampilan antar muka pembuatan peta

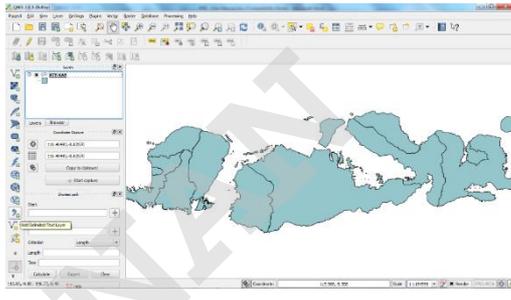
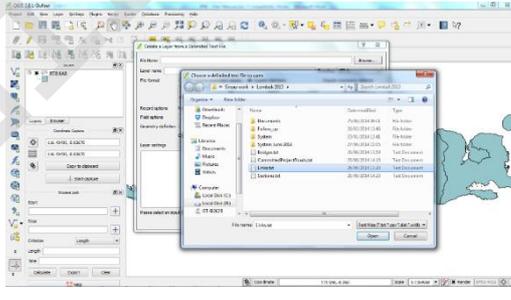
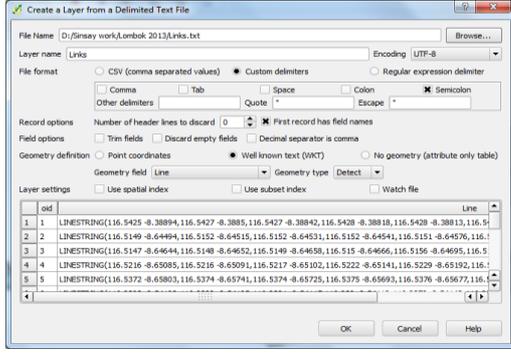
Fungsi ini membuat dokumen teks (*semicolon delimited*) untuk setiap tipe peta berikut:

- Peta Tautan: untuk membuat peta jaringan jalan
- Peta Jembatan: untuk membuat peta jembatan
- Peta Komitmen: untuk membuat peta komitmen jalan

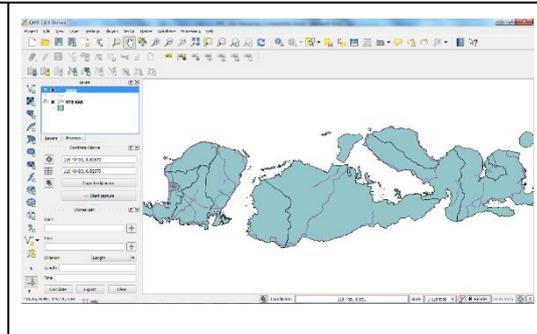
- d. Peta Sejarah Proyek: untuk membuat peta sejarah pekerjaan jalan
- e. Peta Kondisi: untuk membuat peta kondisi jalan
- f. Peta program: untuk membuat program pekerjaan utama
- g. *Widening*: untuk membuat peta pelebaran jalan
- h. Peta Paket: untuk membuat peta paket pekerjaan

Tabel 34 berikut menguraikan mekanisme untuk mengimpor data-data tersebut kedalam program QGIS.

Tabel 34. Mekanisme mengimpor data dari Sistem Program PKRMS ke program QGIS

Langkah	Tampilan Antar Muka
<p>a. Buka aplikasi QGIS dan pilih peta yang akan dibuat.</p> <p>b. Pilih tambah lapisan data (Add delimited layer)</p>	
<p>c. Pilih dokumen teks yang dibuat oleh aplikasi SISTEM PROGRAM PKRMS</p>	
<p>d. Pilih <i>custom delimiters</i></p> <p>e. Pilih <i>semicolon delimiters</i></p> <p>f. Pilih <i>First Record has Field Names</i></p> <p>g. Pilih <i>Geometry Definition: WKT</i></p> <p>h. Pilih <i>Geometry Field: Line</i></p> <p>i. Pilih OK</p>	

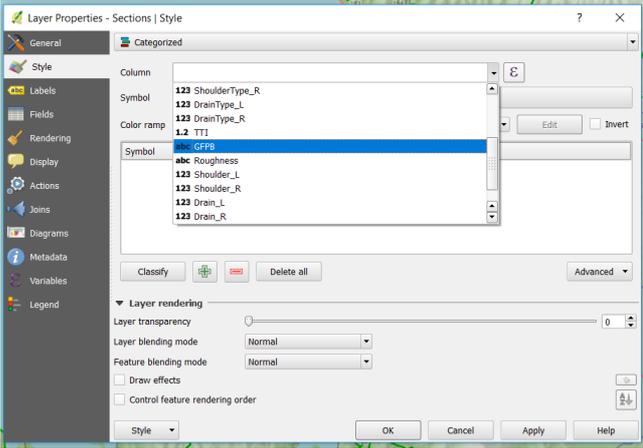
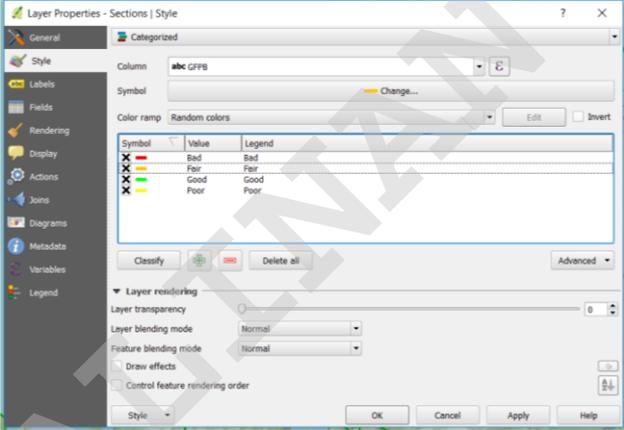
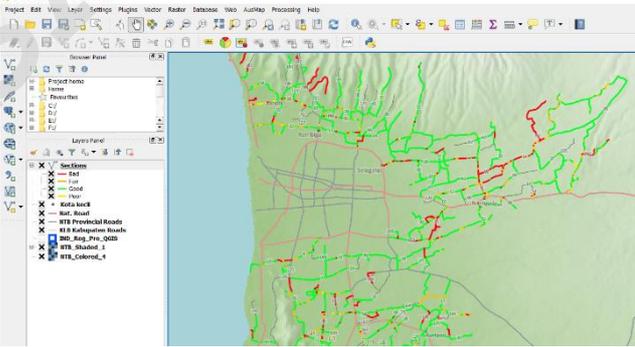
j. Data kondisi jalan akan terimpor kedalam program QGIS



Dalam pembuatan peta, perlu dilakukan penataan data GIS dan penyajian dalam bentuk yang informatif secara visual. Ada beberapa pilihan yang tersedia di QGIS untuk menerapkan berbagai jenis simbologi ke data yang mendasarinya. Pada panduan ini, akan menyajikan beberapa dasar QGIS Style yang ditampilkan pada Tabel 35.

Tabel 35. Mekanisme QGIS Style

Langkah	Tampilan Antar Muka																																																																																																																																																																
<p>a. Klik kanan pada layer yang baru</p> <p>b. Pilih <i>Open Attribute Table</i></p>																																																																																																																																																																	
<p>c. Identifikasi attribute data yang mengandung informasi yang diinginkan. Sebagai contoh <i>attribute</i> kondisi jalan didefinisikan pada kolom 'GFPB'</p>	<table border="1" data-bbox="587 1429 1232 1796"> <thead> <tr> <th>ShoilderType_R</th> <th>DrainType_L</th> <th>DrainType_R</th> <th>TTI</th> <th>GFPB</th> <th>Roughness</th> <th>Shoulder_L</th> <th>Shoulder_R</th> <th>Drain_L</th> <th>Drain_R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>3.230789</td><td>Good</td><td>False</td><td>4</td><td>None</td><td>None</td><td>None</td></tr> <tr><td>2</td><td>7</td><td>3</td><td>3</td><td>21.46154</td><td>Fair</td><td>False</td><td>5</td><td>None</td><td>None</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>3</td><td>3</td><td>4.876923</td><td>Good</td><td>False</td><td>4</td><td>None</td><td>None</td></tr> <tr><td>4</td><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>97</td><td>Poor</td><td>False</td><td>4</td><td>None</td><td>None</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>156.6154</td><td>Bad</td><td>False</td><td>4</td><td>None</td><td>None</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>64.30789</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>None</td><td>None</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>22.61539</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td>4</td><td>4</td><td>37.30789</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>9</td><td>1</td><td>4</td><td>4</td><td>28.69231</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>10</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>10.46154</td><td>Good</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>11</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>26.65789</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>12</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>24.67892</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>13</td><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>20.65789</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>14</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>26.15385</td><td>Fair</td><td>False</td><td>4</td><td>4</td><td>None</td></tr> <tr><td>15</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>3.538461</td><td>Good</td><td>False</td><td>4</td><td>None</td><td>None</td></tr> </tbody> </table>	ShoilderType_R	DrainType_L	DrainType_R	TTI	GFPB	Roughness	Shoulder_L	Shoulder_R	Drain_L	Drain_R	7	1	1	3.230789	Good	False	4	None	None	None	2	7	3	3	21.46154	Fair	False	5	None	None	3	7	3	3	4.876923	Good	False	4	None	None	4	7	1	1	97	Poor	False	4	None	None	5	7	1	1	156.6154	Bad	False	4	None	None	6	7	1	1	64.30789	Fair	False	4	None	None	7	7	1	1	22.61539	Fair	False	4	4	None	8	1	4	4	37.30789	Fair	False	4	4	None	9	1	4	4	28.69231	Fair	False	4	4	None	10	1	1	1	10.46154	Good	False	4	4	None	11	3	1	1	26.65789	Fair	False	4	4	None	12	3	1	1	24.67892	Fair	False	4	4	None	13	7	1	1	20.65789	Fair	False	4	4	None	14	3	4	4	26.15385	Fair	False	4	4	None	15	3	4	4	3.538461	Good	False	4	None	None
ShoilderType_R	DrainType_L	DrainType_R	TTI	GFPB	Roughness	Shoulder_L	Shoulder_R	Drain_L	Drain_R																																																																																																																																																								
7	1	1	3.230789	Good	False	4	None	None	None																																																																																																																																																								
2	7	3	3	21.46154	Fair	False	5	None	None																																																																																																																																																								
3	7	3	3	4.876923	Good	False	4	None	None																																																																																																																																																								
4	7	1	1	97	Poor	False	4	None	None																																																																																																																																																								
5	7	1	1	156.6154	Bad	False	4	None	None																																																																																																																																																								
6	7	1	1	64.30789	Fair	False	4	None	None																																																																																																																																																								
7	7	1	1	22.61539	Fair	False	4	4	None																																																																																																																																																								
8	1	4	4	37.30789	Fair	False	4	4	None																																																																																																																																																								
9	1	4	4	28.69231	Fair	False	4	4	None																																																																																																																																																								
10	1	1	1	10.46154	Good	False	4	4	None																																																																																																																																																								
11	3	1	1	26.65789	Fair	False	4	4	None																																																																																																																																																								
12	3	1	1	24.67892	Fair	False	4	4	None																																																																																																																																																								
13	7	1	1	20.65789	Fair	False	4	4	None																																																																																																																																																								
14	3	4	4	26.15385	Fair	False	4	4	None																																																																																																																																																								
15	3	4	4	3.538461	Good	False	4	None	None																																																																																																																																																								

Langkah	Tampilan Antar Muka															
<p>d. Klik kanan pada layer yang baru</p> <p>e. Pilih <i>Properties</i></p> <p>f. Pilih rules <i>Categorized</i></p> <p>g. Pilih GFPB pada bagian <i>Columns</i></p> <p>h. Klik Classify</p>																
<p>i. Pilih warna dan tebal garis sesuai dengan yang diinginkan</p> <p>j. Klik OK</p>	 <table border="1" data-bbox="703 981 1177 1093"> <thead> <tr> <th>Symbol</th> <th>Value</th> <th>Legend</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Red line]</td> <td>Bad</td> <td>Bad</td> </tr> <tr> <td>[Yellow line]</td> <td>Fair</td> <td>Fair</td> </tr> <tr> <td>[Green line]</td> <td>Good</td> <td>Good</td> </tr> <tr> <td>[Blue line]</td> <td>Poor</td> <td>Poor</td> </tr> </tbody> </table>	Symbol	Value	Legend	[Red line]	Bad	Bad	[Yellow line]	Fair	Fair	[Green line]	Good	Good	[Blue line]	Poor	Poor
Symbol	Value	Legend														
[Red line]	Bad	Bad														
[Yellow line]	Fair	Fair														
[Green line]	Good	Good														
[Blue line]	Poor	Poor														
<p>k. Jika berhasil maka akan tampil seperti berikut</p>																

Setelah itu lakukan proses layouting pada QGIS sehingga dapat menghasilkan peta kondisi dan penanganan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 45 dan Gambar 46.



Gambar 45. Contoh peta kondisi



Gambar 46. Contoh peta penanganan

5.5 Teknik Pengumpulan Data Sistem Program PKRMS

5.5.1 Persiapan Pengumpulan Data

a. Umum

Persiapan survei penting untuk dilakukan agar pelaksanaan survei dapat berjalan dengan efektif. Untuk melaksanakan persiapan survei, ada beberapa aspek penting yang perlu dipahami yaitu tentang kebutuhan data, tahap pengumpulan data, pendefinisian jaringan jalan, perencanaan survei, mekanisme kalibrasi alat pengukur jarak dan pengaturan GPS navigasi.

b. Kebutuhan Data Untuk Aplikasi Sistem Program PKRMS

Sebelum lebih jauh membahas tentang kebutuhan data untuk aplikasi Sistem Program PKRMS, perlu dibahas tentang pengumpulan data secara umum. Setiap kegiatan pengumpulan data membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang tentu

tidak sedikit. Oleh karena itu, kegiatan pengumpulan data harus dilakukan seefektif dan seefisien mungkin. Pastikan data yang dikumpulkan pada kegiatan survei merupakan data yang benar-benar dibutuhkan.

Kebutuhan data yang diperlukan dalam pemeliharaan jalan menggunakan Sistem Program PKRMS, diuraikan pada Tabel 36.

Tabel 36. Kebutuhan data untuk aplikasi Sistem Program PKRMS

Kelompok Elemen	Data Utama	Data Pelengkap
Data administratif	Nama dan kode provinsi Nama dan kode kabupaten/kota, dan Nama dan kode kecamatan	
Data dasar jaringan jalan	SK Jalan Titik referensi (termasuk titik awal dan akhir ruas)	
Data inventarisasi jalan	Data inventarisasi perkerasan Data inventarisasi saluran dan bahu	Data inventarisasi struktur lain (gorong-gorong, dinding penahan, dan jembatan) Data vektor sumbu ruas jalan
Data kondisi jalan	Data kondisi perkerasan Data kondisi saluran, bahu dan lereng	Data kondisi struktur lain (gorong-gorong, dinding penahan, dan jembatan)
Data pendukung	Data lalu lintas harian rata-rata Harga satuan penanganan jalan	Daftar proyek

Untuk memperoleh data yang diuraikan pada Tabel diatas, terdapat dua metode yaitu melalui pengumpulan data sekunder dan/atau data primer/survei lapangan.

Selanjutnya data tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan cara memperolehnya seperti pada Tabel 37.

Tabel 37. Metode pengumpulan data

Metode	Data Sekunder	Survei lapangan
Kelompok elemen/aspek data	a. Data administratif b. Daftar ruas jalan c. Harga satuan penanganan jalan d. Daftar proyek	a. Data titik referensi b. Data inventarisasi jalan c. Data kondisi jalan d. Data lalu lintas rata-rata

c. Tahapan Survei Pengumpulan Data

Setelah mengetahui daftar kebutuhan data untuk aplikasi Sistem Program PKRMS , selanjutnya di perlukan penyusunan tahapan survei pengumpulan data. **Gambar 47** berikut menggambarkan alur tahapan survei pengumpulan data dengan aplikasi Sistem Program PKRMS



Gambar 47. Tahap Pengumpulan Data

Persiapan survei dilakukan sebelum melaksanakan setiap kegiatan survei pengumpulan data. Persiapan survei meliputi pendefinisian jaringan, perencanaan survei, dan kalibrasi perangkat survei yang diperlukan.

Kegiatan survei pengumpulan data untuk aplikasi Sistem Program PKRMS dimulai dengan survei titik referensi, inventarisasi jalan, kondisi jalan, dan lalu lintas. Survei pengumpulan data titik referensi dilakukan sebelum melakukan survei yang lainnya.

Hal ini dikarenakan data titik referensi tersebut akan digunakan selanjutnya sebagai referensi pendefinisian lokasi hasil survei inventarisasi jalan dan kondisi jalan.

Data titik referensi dan inventarisasi jalan pada umumnya dapat berlaku untuk jangka waktu yang panjang sehingga cukup dilakukan 5 (lima) tahun sekali kecuali terdapat perubahan signifikan terhadap jalan. Berbeda dengan data kondisi jalan dan data volume lalu lintas yang cenderung berubah dalam jangka waktu pendek maka survei kondisi jalan dan survei lalu lintas dilaksanakan minimal 1 (satu) tahun sekali.

d. Pendefinisian Jaringan Jalan

Sebelum melakukan survei lapangan, diskusikanlah dengan tim dan dinas terkait mengenai daftar ruas jalan mana saja yang akan disurvei. Setelah menentukan daftar ruas jalan yang akan disurvei, pastikan setiap ruas jalan memiliki informasi nama ruas, status ruas, fungsi ruas, dan panjang ruas berdasarkan Surat Keputusan (SK) Menteri, Gubernur, Bupati dan/atau Walikota yang diperbaharui setiap 5 tahun.

Untuk penggunaan aplikasi Sistem Program PKRMS, setiap ruas jalan memiliki kode ruas yang unik. Pengisian kode ruas jalan harus mengikuti aturan sebagai berikut:

- a. 7 (tujuh) angka untuk penomoran jalan provinsi dan 9 (sembilan) angka untuk penomoran jalan kabupaten.
- b. 2 (dua) angka pertama untuk kode provinsi adalah kode provinsi dari Bina Marga.
- c. 2 (dua) angka berikutnya untuk kode kabupaten dan hanya digunakan pada jalan kabupaten (dalam provinsi tersebut).
- d. 3 (tiga) angka berikutnya untuk nomor ruas jalan.
- e. 2 (dua) angka berikutnya untuk nomor sub-ruas jalan.
- f. Pada jalan 'Kota', 2 (dua) angka untuk nomor sub ruas jalan akan diikuti oleh huruf 'K'.

Tabel 38 berikut menunjukkan contoh penomoran ruas jalan provinsi dan kabupaten.

Tabel 38. Contoh Penomoran ruas jalan provinsi dan kabupaten

Ruas Jalan	Nomor Provinsi	Nomor Kabupaten	Nomor Ruas Jalan	Nomor Sub Ruas Jalan
Ruas Jalan Provinsi	42	00	010	00
Ruas Jalan Provinsi dengan Sub Ruas Jalan	42	00	011	01
Ruas Jalan Provinsi dalam Kota	42	00	050	11.K
Ruas Jalan Kabupaten	42	07	010	00
Ruas Jalan Kabupaten dengan Sub Ruas Jalan	42	07	200	01

Untuk mengoptimalkan kegiatan survei pengumpulan data, langkah-langkah berikut perlu dilakukan sebagai dasar perencanaan survei:

- 1) Menetapkan lokasi atau koordinat titik awal ruas dan akhir ruas.
- 2) Mengestimasi panjang ruas melalui peta digital.
- 3) Membuat vektor ruas jalan sehingga terbentuk visualisasi jaringan jalan pada peta digital.
- 4) Jika sebelumnya pernah dilakukan survei pada ruas jalan yang dimaksud, maka sangat dianjurkan untuk menggunakan peta diagram (*stripmap*) hasil survei sebelumnya sebagai data dasar.

e. Perencanaan Survei

Setelah memiliki daftar ruas jalan dan elemen informasi yang terkandung didalamnya, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan survei. Survei yang baik harus memiliki perencanaan yang baik pula. Perencanaan survei bertujuan agar survei pengumpulan data berjalan sesuai target waktu, target kuantitas dan target kualitas. Hal-hal yang perlu direncanakan sebelum kegiatan survei yaitu waktu pelaksanaan survei, anggaran survei, struktur dan pembagian tugas tim survei, perizinan dan keselamatan kerja, dan perangkat survei.

1) Waktu Pelaksanaan Survei

Sebelum melakukan survei, rencanakanlah jadwal dan target waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan survei pengumpulan data. Waktu yang diperlukan

untuk survei dihitung berdasarkan panjang ruas yang akan disurvei dan sumber daya manusia yang tersedia.

2) Anggaran Survei

Faktor biaya atau anggaran survei juga merupakan hal yang penting untuk disiapkan sebelum melaksanakan survei. Sama halnya dengan waktu pelaksanaan survei, anggaran survei disusun berdasarkan panjang ruas yang akan disurvei, sumber daya manusia, peralatan, serta biaya-biaya lainnya yang diperlukan dalam kegiatan survei.

3) Struktur Dan Tugas Tim Pelaksana Survei

Pelaksanaan survei dapat terdiri dari beberapa tim survei yang dikoordinir oleh 1 orang koordinator. Satu tim survei sekurang-kurangnya terdiri dari:

- a. 1 orang surveyor perkerasan
- b. 2 orang surveyor non-perkerasan
- c. 1 orang pengemudi
- d. 1 orang survey MCO

Perlu dipastikan bahwa koordinator dan surveyor telah terlatih untuk melakukan survei pengumpulan data untuk aplikasi Sistem Program PKRMS termasuk penguasaan alat survei, tata cara pelaksanaan survei, dan pengisian formulir pencatatan data survei.

4) Perizinan Dan Keselamatan Kerja

Sebelum survei dimulai, pelaksana survei harus menginformasikan terkait kegiatan survei, jadwal pelaksanaan survei, dan hal-hal lain yang dinilai perlu disampaikan kepada instansi setempat yang berwenang. Pelaksana survei juga perlu mendapatkan izin untuk melaksanakan survei dari pihak yang berwenang sesuai ketentuan dan prosedur yang berlaku pada wilayah survei.

Pada saat pelaksanaan survei, pelaksana survei diharuskan untuk memperhatikan aspek keselamatan kerja seperti:

- a) Berada dalam keadaan sehat badan dan rohani.
- b) Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti *safety vest*.
- c) Mendapat perlindungan yang memadai dari cuaca, seperti terik matahari dan cuaca.
- d) Mengantisipasi kemungkinan terhadap tabrakan, karena adanya kendaraan atau lalu lintas yang hilang kendali. Dapat dilakukan dengan memasang stiker 'sedang survei jalan'.

e) Menyiapkan peralatan pertolongan pertama pada kecelakaan.

5) Perangkat Survei

Tahapan selanjutnya adalah menyiapkan perangkat yang dibutuhkan untuk survei pengumpulan data. Perangkat yang dibutuhkan terlihat pada Gambar 47.



Gambar 48. Perangkat survei

Dalam melakukan survei titik referensi, inventarisasi jalan, kondisi jalan, dan lalu lintas harian, diperlukan formulir khusus untuk melakukan pencatatan data dilapangan. Formulir-formulir tersebut tersedia dalam panduan pelatihan ini pada bagian Lampiran 2. Formulir-formulir tersebut harus dicetak dan diberikan kepada pelaksana survei. Selain itu, pastikan pelaksana survei memahami dan mendalami cara pengisian formulir. Contoh tampilan formulir survei ditunjukkan pada Gambar 49.

Kondisi Jalan

Ruas: Perampuan - Kebun Ayu - Lembar
 Panjang Ruas (km): 14.26 km
 Arah: Normal
 Interval (m): 200
 Lebar perkerasan (m): 3.5

Hapus semua: Dari 10,400 Ke 10,600

Beton
 Blok
 Aspal
 Non Aspal
 Tak Dapat Dilalui

Rusak Tepi Kiri
 Rusak Tepi Kanan

Retak-Retak
 Rata2 Lebar
 Luas Retak Lain
 Retak Turun
 Tambalan

Lubang
 Jumlah
 Ukuran
 Luas lubang
 Alur
 Rata2 Dlm Alur

Dari	Ke	Status	Lereng - Kiri	Bahu Jalan - I	Kondisi Bahu	Drainase - Kiri	Trotoar - Kiri	Rambu - Kiri	Patok Pengarah	Pagar Pengar	Marka Jalan - Kiri	Susunan	Kegemukan
10,200	10,400	Aspal	Atas Perkerasan Tidak ada	Tidak Ada					0	0	0		1
10,400	10,600	Aspal	Atas Perkerasan Tidak ada	Tidak Ada					0	0	0		1
10,600	10,800	Aspal	Atas Perkerasan Tidak ada	Tidak Ada					0	0	0		1
10,800	11,000	Aspal	Atas Perkerasan Tidak ada	Tidak Ada					0	0	0		1
11,000	11,200	Aspal	Atas Perkerasan Tidak ada	Tidak Ada					0	0	0		1

Gambar 51. Contoh tampilan tablet Sistem Program PKRMS
Survei Kondisi

f. Kalibrasi Alat Pengukur Jarak

Sebelum menggunakan perangkat survei, surveyor wajib memastikan bahwa perangkat tersebut layak untuk digunakan. Khusus untuk alat pengukur jarak digital (odometer/haldameter/tripmeter), dibutuhkan proses kalibrasi agar hasil pengukuran jarak yang diperoleh merepresentasikan jarak yang sesungguhnya. Lakukanlah langkah berikut untuk melakukan kalibrasi pada alat pengukur jarak digital:

- 1) Periksa tekanan angin roda kendaraan survei sesuai dengan standar tekanan angin kendaraan tersebut. Kemudian ukur dan catat nilai tekanan angin.
- 2) Beri tanda segmen jalan sepanjang minimal 300 meter pada segmen jalan yang lurus dan datar dengan menggunakan pita atau roda ukur.
- 3) Posisikan kendaraan survei pada awal segmen jalan.
- 4) Atur alat pengukur jarak pada ukuran jarak 0.000 dan jalankan kendaraan hingga berhenti pada tanda 300 meter.
- 5) Pada akhir segmen jalan, catat jarak yang diukur alat pengukur jarak.
- 6) Lakukan langkah nomor 3 sampai 5 sebanyak 10 kali.
- 7) Catat panjang yang diukur alat pengukur jarak digital pada Formulir A yang ada pada Lampiran 2 di panduan ini.
- 8) Hitung faktor kalibrasi alat pengukur jarak seperti yang tertera pada pada Formulir A yang ada pada Lampiran 2 di panduan ini.

Maka, panjang jalan sebenarnya dibandingkan dengan panjang jalan tripmeter adalah:

$$\text{Panjang Jalan Sebenarnya} = \text{Panjang diukur} \times \text{Faktor kalibrasi}$$



g. Pengaturan GPS

GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System* yang merupakan sistem navigasi berbasis satelit. GPS dikembangkan oleh departemen pertahanan Amerika. Selain GPS, ada beberapa sistem navigasi satelit yang serupa yaitu seperti GLONASS milik Rusia, Galileo Uni Eropa dan IRNSS milik India. Alat GPS yang akan dibahas pada panduan ini adalah GPS navigasi *handheld* atau genggam tipe GARMIN GPSMAP64s / GPSMAP62s dan GARMIN MONTANA.

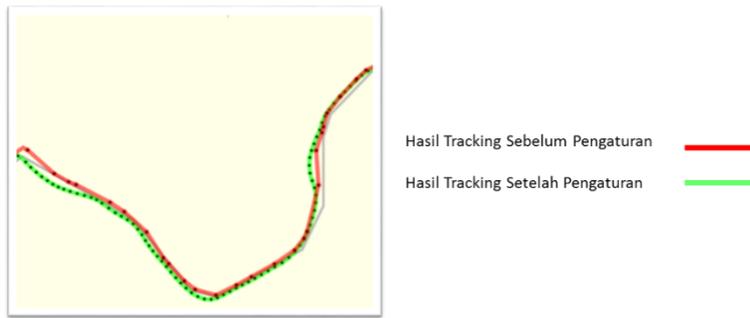
Pada aplikasi Sistem Program PKRMS, GPS memiliki dua fungsi utama yaitu sebagai alat untuk merekam garis *centerline* ruas jalan (*tracking*) dan menyimpan titik koordinat pada lokasi tertentu (*marking waypoint*). Sebelum melakukan *tracking* dan *marking waypoint*, untuk melakukan hal tersebut perlu untuk mengetahui tombol-tombol pada alat GPS navigasi genggam seperti yang ditunjukkan pada Gambar 52.



1. Tombol Zoom in dan Out → Digunakan untuk memperbesar dan mengecilkan tampilan, selain itu tombol ini berfungsi untuk menggerakkan kursor ke atas dan kebawah
2. Tombol Find → Digunakan untuk mencari *Waypoint* yang telah disimpan
3. Tombol Kursor → Digunakan untuk menggerakkan Kursor
4. Tombol Page → Digunakan untuk mengganti halaman tampilan
5. Tombol Mark → Digunakan untuk membuat *Waypoint*
6. Tombol Menu → Digunakan untuk menampilkan Menu pada setiap halamannya
7. Tombol Quit → Digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya
8. Tombol Enter → Digunakan untuk menconfirm pilihan

Gambar 52. Pengenalan tombol GPS genggam

Tahap yang penting setelah menguasai tombol-tombol pada alat GPS adalah mengatur sistem, unit, format posisi, dan format *tracks*. Hal-hal tersebut harus diatur sebelum menggunakan alat GPS untuk mendapatkan hasil *tracking* dan *marking waypoint* yang lebih akurat. Selain itu, pada manual ini juga diuraikan tentang langkah-langkah untuk melakukan *tracking* dan *marking waypoint*.



Gambar 53. Perbandingan hasil tracking setelah pengaturan

1) Pengaturan Format Sistem

Pengaturan sistem ditujukan agar perangkat GPS dapat mengoptimalkan penerimaan signal satelit. Pada pengaturan ini, alat GPS diatur agar dapat menerima sinyal dari satelit GPS dan Glonass. Pengaturan sistem ditunjukkan pada Gambar 54.



Main Menu -> Setup -> System -> Select "GPS + GLONASS" -> ENTER/QUIT

Gambar 54. Pengaturan sistem pada GPS

2) Pengaturan Unit

Pengaturan unit di tujukan untuk pengaturan satuan pengukuran. Untuk penggunaan GPS pada aplikasi Sistem Program PKRMS, satuan pengukuran yang digunakan adalah satuan *metric*. Gambar 55.



Main Menu -> Setup -> Units -> Select "Metric" For Distance and Speed - "Meters" For Elevation - "Meters" For Depth -> ENTER/QUIT

Gambar 55. Pengaturan unit pada GPS

3) Pengaturan Format Posisi

Pengaturan format posisi ditujukan untuk mengatur format sistem koordinat geografis. Pada panduan ini, pengguna dianjurkan untuk mengatur format sistem koordinat geografis yang dapat menunjukkan satuan derajat, menit dan detik. Oleh karena itu, aturlah format posisi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 56.



Main Menu -> Setup -> Position Format -> Select "hddd°mm'ss.sss"' - "WGS 84" For Map Datum - "WGS 84" For Map Spheroid -> ENTER/QUIT

Gambar 56. Pengaturan format posisi pada GPS

4) Pengaturan Format Tracks

Pengaturan *tracks* ditujukan untuk merekam hasil *tracking* yang lebih akurat. Gambar 57 di bawah ini menunjukkan langkah pengaturan *tracks*.



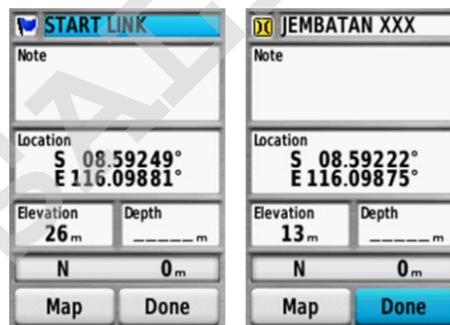
Main Menu -> Setup -> Tracks -> Select "Distance" For Record Method - "0.00km" For Recording Interval -> ENTER/QUIT

Gambar 57. Pengaturan format *tracks*

5) Marking Waypoint

Marking dilakukan untuk merekam data geospasial berupa *point* atau titik koordinat pada suatu titik lokasi tertentu atau sering disebut dengan *waypoint*. *Waypoint* dapat berupa awal dan akhir ruas, titik persimpangan, titik lokasi gorong-gorong, jembatan dan objek-objek lain yang dianggap penting untuk disimpan koordinatnya.

Untuk menyimpan koordinat titik objek tertentu, tempatkan GPS pada objek yang dimaksud kemudian tekan tombol "Mark". Arahkan kursor untuk merubah keterangan nama objek Gambar 58.



Gambar 58. Contoh *marking waypoint*

6) Tracking

Tracking dilakukan untuk merekam data geospasial berupa *line* atau garis. Pada survei untuk aplikasi Sistem Program PKRMS, *tracking* dilakukan untuk merekam *centerline* ruas jalan dari titik awal ruas hingga akhir ruas.

Untuk memulai *tracking*, arahkan tampilan layar utama GPS pada menu "Trip Computer". Pada tampilan *Trip Computer* Terdapat *Trip Odometer* yang menunjukkan informasi jarak tempuh yang juga merepresentasikan panjang *Track* yang terekam. Pada menu ini terdapat juga informasi GPS *Accuracy* yang

menunjukkan akurasi dari perangkat GPS. Sebelum mulai melakukan survei, pastikan nilai akurasi GPS tersebut menunjukkan nilai yang seminimal mungkin. Gambar 59 di bawah ini menunjukkan langkah untuk membuka menu “*Trip Computer*”.



Gambar 59. *tracking* – membuka menu Trip Computer

Pada setiap titik awal ruas perlu dilakukan *reset* atau *clear* data terhadap Trip Odometer dan *tracking* data agar data *tracking* tidak tegabung menjadi satu antara ruas yang satu dengan ruas yang lain. Gambar 60 di bawah ini menunjukkan langkah untuk melakukan *reset* atau *clear* data *tracking*.



Gambar 60. Langkah reset data *tracking* (dilakukan di setiap awal ruas jalan)

Gambar 60. Langkah reset data *tracking* (dilakukan di setiap awal ruas jalan)

Pada setiap titik akhir ruas perlu dilakukan penyimpanan terhadap data hasil *tracking* dari ruas yang telah di survei. Penamaan nomor dan nama ruas perlu diperhatikan pada langkah ini. Pencantuman nomor ruas harus sesuai dengan aturan penomoran ruas jalan yang telah dibahas pada Sub-Bab Pendefinisian Jaringan. Gambar 61 di bawah ini menunjukkan mekanisme penyimpanan data *tracking*.



Main Menu -> "Tracks Manager" -> Pilih "Current Track" -> Pilih "Save Track" -> Masukan No & Nama Ruas -> Done

Gambar 61. Langkah menyimpan data *tracking* (dilakukan di setiap akhir ruas jalan)

5.5.2 Survei Titik Referensi

a. Pengertian Data Titik Referensi (DRP)

Setiap jenis data pada ruas jalan memerlukan informasi khusus untuk mendefinisikan lokasi spesifik yang dimaksud pada data tersebut. Untuk menyeragamkan persepsi terhadap lokasi, diperlukan suatu acuan lokasi yang selanjutnya disebut data titik referensi jalan. Survei titik referensi dibutuhkan untuk mengidentifikasi titik referensi jalan. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 17/PRT/M/2007 tentang Pedoman Pelaksanaan Survei Data Titik Referensi Jalan, titik referensi jalan adalah titik yang menunjukkan posisi dari sebuah objek referensi di ruas jalan yang selanjutnya di dalam panduan ini disebut sebagai *Data Reference Point (DRP)*.

Bentuk fisik DRP yang paling umum digunakan pada jalan di Indonesia, termasuk jalan provinsi dan kabupaten, adalah patok kilometer. Namun demikian jika tidak terdapat patok kilometer dapat mengacu pada jenis-jenis bentuk fisik DRP yang umum digunakan di Indonesia yaitu:

- 1) Tanda permanen lain di sisi jalan seperti tugu perbatasan
- 2) Persimpangan
- 3) Kepala jembatan
- 4) Kepala gorong-gorong
- 5) Persilangan dengan rel kereta api
- 6) Gedung atau *landmark* lainnya

Data DRP harus diambil terlebih dahulu sehingga data DRP tersebut dapat digunakan sebagai referensi atau acuan lokasi pada survei selanjutnya. Oleh karena itu survei DRP dilakukan pertama kali sebelum melakukan survei yang lainnya.

Data DRP biasanya tidak berubah dalam jangka waktu yang panjang. Oleh karena itu, kegiatan survei DRP jalan cukup dilaksanakan setiap 5 (lima) tahun sekali. Namun, jika terbit SK Gubernur/Bupati/Walikota baru terkait ruas jalan yang telah disurvei, maka data DRP harus segera diperbaharui dengan melakukan survei DRP meskipun belum berjarak 5 (lima) tahun dari survei sebelumnya.

b. Tujuan Survei DRP

Tujuan utama survei DRP adalah untuk menginventarisasi objek referensi sepanjang suatu ruas jalan. Selain itu survei DRP juga dilakukan untuk menetapkan lokasi titik awal dan akhir ruas jalan serta mengukur jarak asli dari titik awal hingga akhir ruas jalan. Pada survei DRP dilakukan juga perekaman sumbu jalan menggunakan perangkat GPS, sehingga data tersebut dapat digunakan untuk membuat peta jaringan, peta kondisi, peta penangannan, serta peta lokasi-lokasi pekerjaan secara digital.

c. Data Yang Perlu Dicatat Pada Survei DRP

Setiap ruas jalan harus memiliki setidaknya 3 DRP yaitu DRP awal ruas jalan (Stasiun 0+000), DRP akhir ruas jalan, dan satu titik pada pertengahan ruas jalan. Untuk mencapai tujuan survei DRP, daftar data berikut harus dicatat pada setiap DRP:

- 1) Kode atau nomor DRP
- 2) Jenis bentuk fisik DRP
- 3) Lokasi DRP (Koordinat DRP berdasarkan GPS)
- 4) Dokumentasi foto DRP dan nomor foto (Contoh pada Gambar 62)
- 5) Jarak antara DRP pertama dan DRP tersebut
- 6) Jarak antara dua DRP
- 7) Trase ruas jalan (menggunakan GPS)
- 8) Keterangan khusus pada DRP jika diperlukan



Gambar 62. Contoh dokumentasi foto DRP berupa patok kilometer

d. Pelaksanaan Survei DRP

Dalam pelaksanaan survei DRP dibutuhkan sekurang-kurangnya 4 (empat) orang pelaksana survei, terdiri dari:

- a. 1 orang pengemudi mobil
- b. 1 orang pencatat DRP pada formulir
- c. 1 orang pengambil foto DRP
- d. 1 orang perekam koordinat DRP dengan GPS

Untuk menyeragamkan persepsi terhadap pelaksanaan survei DRP untuk aplikasi Sistem Program PKRMS, lihat Gambar 63.



Gambar 63. Kebutuhan data inventarisasi jalan

Mekanisme pelaksanaan survei DRP diuraikan sebagai berikut:

- (1) Jalankan mobil ke patok kilometer eksisting terdekat jika terdapat patok kilometer (biasanya pada ruas jalan provinsi).

- (2) Catat data patok kilometer eksisting sesuai dengan daftar data yang disebutkan pada Formulir Survei Titik Referensi (Lampiran 2) atau pada aplikasi tablet.
- (3) Atur trip meter ke posisi 0+000.
- (4) Jalankan mobil ke titik awal ruas. Jika tidak terdapat patok kilometer eksisting langsung jalankan mobil ke titik awal ruas (biasanya pada ruas jalan kabupaten).
- (5) Catat data awal ruas eksisting sesuai dengan daftar data yang disebutkan pada formulir survei DRP sebagaimana pada Formulir Survei Titik Referensi (Lampiran 2) atau pada aplikasi tablet.
- (6) Atur trip meter ke posisi 0.000 kembali.
- (7) Atur GPS untuk mulai merekam trase ruas jalan dengan melakukan 'clear track' pada perangkat GPS.
- (8) Lakukan pencatatan data sesuai dengan daftar data yang disebutkan pada Formulir Survei Titik Referensi (Lampiran 2) atau pada aplikasi tablet, jika pelaksana survei mengidentifikasi adanya patok kilometer yang hilang, patok kilometer eksisting dan jika terdapat bentuk fisik DRP lainnya seperti pesimpangan, jembatan, gorong-gorong, persilangan dengan rel kereta api, gedung, dan tanda permanen lain seperti tugu perbatasan wilayah administrasi.
- (9) Jalankan mobil ke titik akhir ruas.
- (10) Catat data akhir ruas eksisting sesuai dengan daftar data yang disebutkan pada Formulir Survei Titik Referensi (Lampiran 2) atau pada aplikasi tablet.
- (11) Simpan data trase jalan dengan melakukan 'save track' pada perangkat GPS.

5.5.3 Survei Inventarisasi Jalan

a. Pengertian Data Inventarisasi Jalan

Dalam kegiatan pemeliharaan jalan, data inventarisasi jalan merupakan salah satu elemen utama yang didefinisikan sebagai data yang menggambarkan aset jalan yang berupa elemen fisik pada ruang milik jalan (rumija).

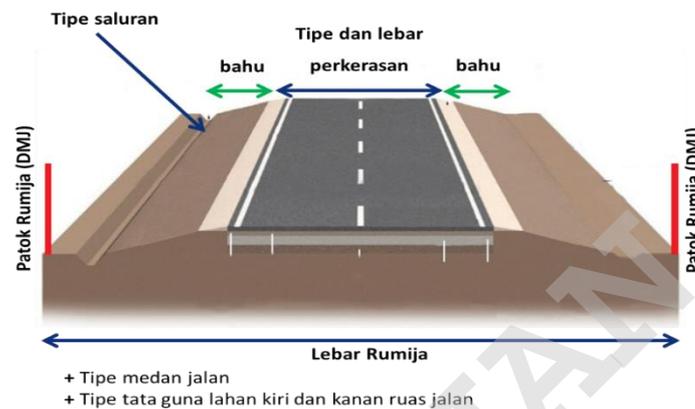
Data inventarisasi jalan biasanya tidak berubah dalam jangka waktu yang panjang. Oleh karena itu, kegiatan pencatatan atau survei inventarisasi jalan cukup dilaksanakan setiap 5 (lima) tahun sekali. Namun, jika terjadi perubahan yang signifikan pada rumija, maka survei inventarisasi jalan wajib dilaksanakan meskipun belum berjarak 5 (lima) tahun dari survei sebelumnya.

b. Tujuan Survei Inventarisasi Jalan

Tujuan utama survei inventarisasi jalan adalah untuk mencatat data elemen fisik pada rumija. Data inventarisasi tersebut digunakan sebagai salah satu aspek untuk menilai karakteristik dasar pada aset jalan.

c. Data Yang Perlu Dicatat Pada Survei Inventarisasi

Data inventarisasi jalan melingkupi deskripsi elemen fisik seperti geometri (dalam hal ini lebar) dan jenis atau tipe elemen fisik tersebut Gambar 64.



Gambar 64. Kebutuhan data inventarisasi jalan

Data inventarisasi biasanya dicatat sepanjang segmen jalan yang homogen atau sepanjang tidak terdapat variasi data inventarisasi. Untuk aplikasi Sistem Program PKRMS pencatatan data inventarisasi jalan dilakukan setiap 100meter atau maksimal 200 meter. Namun pencatatan data wajib dilakukan jika terdapat variasi data inventarisasi meskipun belum berjarak 100meter dengan data sebelumnya. Daftar data yang dicatat pada formulir survei atau pada tablet setiap segmen jalan adalah sebagai berikut:

1) Tipe Perkerasan Jalan

Tipe perkerasan jalan terdiri dari beton, blok beton, aspal, lapisan penetrasi, batu kali, kerikil, dan tanah. Untuk lebih memahami tipe perkerasan jalan, lihat visualisasinya pada Tabel 39.

Tabel 39. Tipe perkerasan jalan

Kode	Tipe	Gambaran
1	Beton	
2	Blok beton	
3	Aspal	
4	Lapisan penetrasi	
5	Batu kali	

Kode	Tipe	Gambaran
6	Kerikil	
7	Tanah	

2) Tipe Bahu Jalan

Tipe bahu jalan terdiri dari, tidak ada bahu jalan, beton, blok beton, aspal, lapisan penetrasi, batu kali, kerikil, dan tanah. Untuk lebih memahami tipe bahu jalan, lihat visualisasinya pada Tabel 40.

Tabel 40. Tipe bahu jalan

Kode	Tipe	Gambaran
1	Tidak ada bahu jalan	

Kode	Tipe	Gambaran
2	Beton	
3	Blok beton	
4	Aspal	
5	Lapisan penetrasi	
6	Batu kali	

Kode	Tipe	Gambaran
7	Kerikil	
8	Tanah	

3) Tipe Saluran

Tipe saluran terdiri dari tipe saluran tanah, tipe saluran pasangan batu terbuka, dan tipe saluran pasangan batu tertutup. Pada praktiknya, tidak semua jalan memiliki saluran, dan tidak semua jalan memerlukan saluran. Dalam inventarisasi tipe saluran, kedua hal tersebut juga harus dicatat. Untuk lebih memahami tipe saluran, lihat visualisasinya pada Tabel 41.

Tabel 41. Tipe saluran

Kode	Tipe	Gambaran
1	Tidak ada saluran dan diperlukan saluran	

Kode	Tipe	Gambaran
2	Tidak diperlukan saluran	
3	Saluran tanah	
4	Saluran pasangan batu terbuka	
5	Saluran pasangan batu tertutup	

4) Tipe Tata Guna Lahan

Tata guna lahan diklasifikasikan dalam 5 tipe yaitu pertanian, desa, kota, hutan dan tidak ada tata guna lahan. Untuk lebih memahami tipe tata guna lahan, lihat visualisasinya pada Tabel 42.

Tabel 42. Tipe tata guna lahan

Kode	Tipe	Gambaran
1	Tidak ada tata guna lahan yang jelas	
2	Pertanian	
3	Desa	
4	Kota	
5	Hutan	

5) Tipe Medan Jalan

Tipe medan jalan menggambarkan topografi jalan secara umum. Terdapat tiga kategori medan jalan yaitu datar, bukit, dan gunung. Untuk lebih memahami tipe medan jalan, lihat visualisasinya pada Tabel 43.

Tabel 43. Tipe medan jalan

Kode	Tipe	Gambaran
1	Datar	
2	Bukit	
3	Gunung	

6) Identifikasi Jalan yang Tidak Dapat Dilewati dan Penyebabnya

Suatu jalan tidak dapat dilewati dikarenakan kondisi tertentu seperti jembatan runtuh, terdapat sungai tanpa jembatan, tidak dapat dilewati selama musim hujan, dan kondisi lainnya yang menyebabkan jalan tidak dapat dilewati. Untuk lebih memahami tipe jalan yang tidak dapat dilewati, lihat visualisasinya pada Tabel 44.

Tabel 44. Tipe jalan yang tidak dapat dilewati

Kode	Tipe	Gambaran
1	Jembatan runtuh	
2	Sungai tanpa jembatan	
3	Tidak dapat dilalui selama musim hujan	

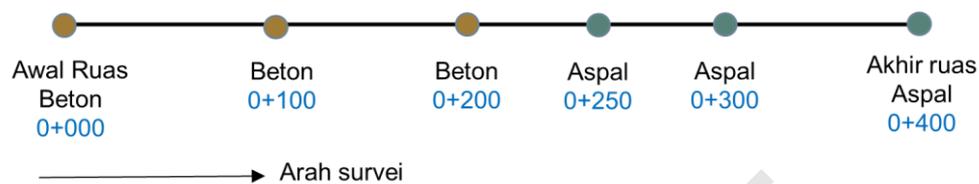
d. Pelaksanaan Survei Inventarisasi Jalan

Dalam pelaksanaan survei inventarisasi jalan setidaknya dibutuhkan 4 (empat) orang pelaksana survei yang terdiri dari:

- a. 1 orang pengemudi mobil

- b. 1 orang pencatat dan pengukur inventarisasi bagian kiri jalan (bahu jalan, saluran, dan tata guna lahan)
- c. 1 orang pencatat dan pengukur inventarisasi bagian kanan jalan (bahu jalan, saluran, dan tata guna lahan)
- d. 1 orang pencatat dan pengukur inventarisasi perkerasan jalan, lebar rumija dan medan jalan

Untuk menyeragamkan persepsi terhadap pelaksanaan survei inventarisasi jalan untuk Sistem Program PKRMS, lihat Gambar 65.



Gambar 65. Ilustrasi survei inventarisasi

Mekanisme pelaksanaan survei inventarisasi jalan diuraikan sebagai berikut:

1. Jalankan mobil ke titik awal ruas jalan.
2. Atur trip meter ke posisi 0.000.
3. Lakukan pengukuran lebar perkerasan jalan, bahu jalan, dan rumija menggunakan meteran atau pita ukur. Pengukuran dilakukan pada lokasi yang mewakili lebar rata-rata sepanjang segmen jalan (100 m atau 200 m).
4. Catat data inventarisasi jalan sesuai daftar data yang disebutkan pada Formulir Survei Untuk Inventarisasi Jalan (Lampiran 2) atau pada aplikasi tablet.
5. Jalankan mobil sesuai dengan arah survei.
6. Hentikan mobil jika telah melaju sejauh interval yang telah ditentukan, misalkan setiap 100 meter, atau jika pelaksana survei mengidentifikasi adanya variasi terhadap tipe inventarisasi jalan.
7. Ulangi langkah (3) sampai (6) hingga mencapai akhir ruas jalan.

5.5.4 Survei Kondisi Jalan

a. Pengertian Data Kondisi Jalan

Setiap pengguna jalan pasti menginginkan pelayanan jalan yang nyaman, aman, dan efisien. Untuk memenuhi kebutuhan pengguna jalan, jalan harus memiliki kondisi yang memadai untuk dapat menampung beban lalu lintas dan kondisi lingkungan. Namun seiring berjalannya waktu, kondisi jalan akan mengalami

penurunan yang ditandai oleh munculnya kerusakan-kerusakan. Penilaian terhadap kondisi atau kerusakan jalan merupakan elemen utama untuk menentukan program penanganan yang tepat untuk jalan tersebut.

Data kondisi jalan menggambarkan keadaan fisik jalan terkait kondisi kerusakan yang dapat berpengaruh terhadap kenyamanan, keamanan, dan keefektifan dalam penggunaan jalan. Data kondisi jalan diidentifikasi pada elemen perkerasan dan non-perkerasan (bahu jalan, saluran, lereng dan perlengkapan jalan).

Kondisi jalan biasanya dapat berubah dalam jangka waktu pendek. Untuk dapat menentukan penanganannya yang tepat, kondisi jalan harus disurvei dengan frekuensi lebih sering dari survei inventarisasi jalan. Survei kondisi jalan dilakukan minimal satu tahun sekali dalam rangka pemuktakhiran data.

b. Tujuan Survei Kondisi Jalan

Tujuan utama survei kondisi jalan adalah untuk mengidentifikasi dan mencatat data kerusakan pada perkerasan dan non perkerasan (bahu jalan, saluran, lereng dan perlengkapan jalan).

c. Data Yang Perlu Dicatat Pada Survei Kondisi

Untuk memenuhi tujuan survei kondisi, berikut daftar data yang perlu dicatat pada saat survei kondisi jalan adalah sebagai berikut:

1) Lokasi Segmen Jalan

Dari (DRP+*offset*) awal ke (DRP+*offset*) akhir. Nomor DRP dipilih dari daftar DRP ruas jalan. Informasi *Offset* ditulis dalam satuan meter dari DRP terkait.

2) Kondisi Kerusakan Jalan Aspal

Perlu diingat bahwa kondisi kerusakan jalan aspal dicatat pada formulir yang berbeda dengan kondisi kerusakan jalan non-aspal dan jalan beton. Kondisi kerusakan perkerasan jalan merupakan data masukan utama pada komponen pekerasan jalan. Untuk Sistem Program PKRMS terdapat 10 (sepuluh) tipe kerusakan perkerasan utama pada jalan dan bahu jalan aspal yaitu :

- a) Ketidakrataan atau IRI (m/km)
- b) Kegemukan (m²)
- c) Agregat lepas (m²)
- d) Disintegrasi (m²)
- e) Retak turun (m²)
- f) Tambalan (m²)

- g) Retak lain (m²)
- h) Lubang (m²)
- i) Alur (m²)
- j) Rusak tepi (m²)

Selain itu dalam pengumpulan data kondisi tambahan yang dibutuhkan 3 jenis kerusakan lainnya untuk kebutuhan Survey DAK namun kerusakan tambahan ini tidak digunakan oleh PKRMS dalam Proses Analisa, kerusakan tersebut antara lain:

- a) Rata – rata Lebar Retak (mm)
- b) Jenis Retak
- c) Jumlah lubang per Segmen
- d) Ukuran Lubang / Kedalaman
- e) Rata – rata kedalaman alur (cm)
- f) Susunan Lapisan permukaan Pengerasan
- g) Kerusakan Tepi Kiri dan kerusakan Tepi Kanan

Tabel 45. dibawah ini merupakan daftar tipe kerusakan Perkerasan yang perlu dicatat.

Tipe Kerusakan	TTI	PKRMS	DAK	Aspal	Beton/ Pekera san Kaku	Blok paving	Tanah/ Kerikil
				PenMac			
Ketidakrataan (m/km IRI)	X	X		X			
Kegemukan (m ²)	X	X	X	X			
Ravelling (m ²)	X	X	X	X			
Disintegration (m ²)	X	X	X	X		X	
Tambalan (m ²)	X	X	X	X			
Jenis Retak			X	X			
Lebar Rata-rata Retak		X (SDI)	X	X			
Retak dengan Penurunan (m ²)	X	X	X	X		X	

Retak lain (m ²)	X	X (SDI)	X	X			
Lubang (m ²)	X	X		X		X	X
Ukuran Lubang			X	X			X
Jumlah Lubang		X (SDI)	X	X			X
Jejak alur Roda (m ²)	X	X		X		X	X
Kedalaman Alur		X (SDI)	X	X			X
Kerusakan Tepi (m ²) - Kiri	X	X		X		X	
Kerusakan Tepi (m ²) - kanant	X		X	X			
Susunan Permukaan Aspal			X	X			
Cracking (m ²)	X	X			X		
Spalling (m ²)	X	X			X		
Structural Cracking (m ²)	X	X			X		
Faults/Blowouts (m ²)	X	X			X		
Pumping (Count)	X	X			X		
Corner Breaks (Count)	X	X			X		
Bentuk Crossfall			X				X
Crossfall (m ²)		X					X
Depressions (m ²)		X	X				X
Erosi (m ²)		X	X				X
Waviness (m ²)		X	X				X
Ukuran Gravel			X				X
Ketebalan Gravel			X				X

Luasan Gravel (m ²)		X					X
Penyebaran Gravel			X				X
SDI (Hanya Jalan Aspal)							
Lebar rata rata Retak (mm)			X	X			
Jumlah Lubang per segmen			X	X			
Rata rata kedalaman Alur (cm)			X	X			
Luasan Retak (m ²)			X	X			

Tanda X pada Kolom **TTI** (Treatment Trigger Index) merupakan tipe kerusakan yang di gunakan dalam kalkulasi Analisa.

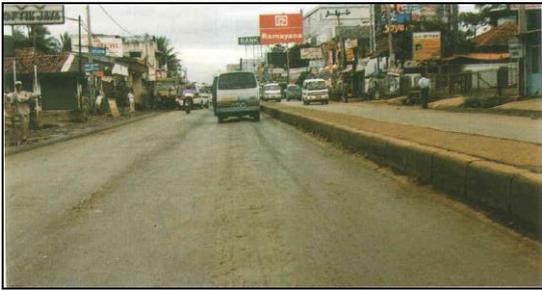
Kerusakan jalan diatas diamati secara visual kecuali untuk tipe kerusakan jalan nomor 1 yaitu ketidakrataan jalan atau sering disebut dengan *International Roughness Index (IRI)*. IRI di ukur secara otomatis dengan menggunakan perangkat pendukung seperti *Roadroid* atau *Roughometer*. Dalam aplikasi Sistem Program PKRMS , data IRI tidak wajib diukur karena aplikasi Sistem Program PKRMS tetap dapat menjalankan analisis data dengan atau tanpa data IRI.

Tabel 46 menjelaskan contoh aktual tipe kerusakan jalan nomor 2 sampai 10 pada daftar kerusakan diatas yang teramati secara visual.

Tabel 46. Tipe kerusakan perkerasan jalan aspal

Kode	Tipe	Gambaran
2	Kegemukan	

Kode	Tipe	Gambaran
3	Agregat lepas	
4	Disintegrasi	
5	Retak turun	
6	Tambalan	
7a	Retak lain (melintang)	

Kode	Tipe	Gambaran
7b	Retak lain (bercabang)	
7c	Retak lain (retak buaya)	
8	Lubang	
9	Alur	
10	Rusak tepi	

3) **Kondisi Kerusakan Jalan Non-Aspal**

Perlu diingat bahwa kondisi kerusakan jalan non-aspal dicatat pada formulir yang berbeda dengan kondisi kerusakan jalan aspal dan jalan beton. Terdapat 8 (delapan) tipe kerusakan perkerasan utama pada jalan dan bahu jalan aspal yaitu:

- a) Ketidakrataan atau IRI (m/km)
- b) Kemiringan (m²)
- c) Penurunan (m²)
- d) Erosi (m²)
- e) Lubang (m²)
- f) Alur (m²)
- g) Bergelombang (m²)
- h) Tebal kerikil (m²)

Sama halnya dengan kondisi kerusakan jalan aspal, pada kondisi kerusakan jalan non-aspal ketidakrataan tidak wajib diukur. Contoh kerusakan pada jalan non-aspal ditunjukkan pada Tabel 47.

Tabel 47. Tipe kerusakan jalan non-aspal

Kode	Tipe	Gambaran
1	Kasar atau tidak kasar (berdasarkan pengamatan visual)	
2	Kemiringan melintang < 5%	

Kode	Tipe	Gambaran
3	Penurunan	
4	Erosi	
5	Lubang	
6	Alur	
7	Bergelombang	

Kode	Tipe	Gambaran
8	Tebal kerikil < 5cm	

4) **Kondisi Kerusakan Jalan Beton**

Perlu diingat bahwa kondisi kerusakan jalan beton dicatat pada formulir yang berbeda dengan kondisi kerusakan jalan aspal dan jalan non-aspal. Untuk aplikasi Sistem Program PKRMS, terdapat 3 (tiga) tipe kerusakan perkerasan utama pada jalan dan bahu jalan aspal yaitu:

- a) Beton retak (m^2)
- b) Beton pecah (m^2)
- c) Retak Struktur (m^2)
- d) Pumping (jumlah slab)
- e) Retak Pojok (jumlah slab)
- f) Faulting/Blowouts (m^2)

Tabel 48 menjelaskan contoh aktual tipe kerusakan jalan beton yang teramati secara visual.

Tabel 48. Tipe kerusakan jalan beton

Kode	Tipe	Gambaran
1	Retak	
2	Beton Pecah	
3	Retak struktur	
4	Pumping	

Kode	Tipe	Gambaran
5	Retak Pojok	
6	Faulting	

5) *Kondisi Lereng*

Kondisi lereng dicatat bila ada lereng runtuh atau longsor (*Collapsing*) pada segmen jalan yang diamati. Gambar 66 berikut menunjukkan contoh lereng runtuh atau longsor.



Gambar 66. Contoh lereng runtuh atau longsor

6) *Kondisi Bahu Jalan*

Data kondisi bahu jalan kiri dan kanan hanya dicatat pada segmen jalan aspal. Untuk keperluan Aplikasi Sistem Program PKRMS, kondisi bahu jalan diklasifikasikan dalam 4 tipe terdiri dari kondisi bahu jalan di atas permukaan jalan, setara permukaan jalan, di bawah permukaan jalan, dan kondisi dibutuhkan bahu jalan tipe beton.

Tabel 49. Tipe Kerusakan Bahu jalan

Kode	Tipe Kerusakan Bahu Jalan	Kode untuk DAK
1	Tidak Ada	1
3	Diatas Perkerasan	2
4	Sama tinggi dengan Perkerasan	3
5	Di Bawah Perkerasan	4
6	Diperlukan Bahu Beton	
7	> 10 cm Di bawah perkerasan	5

Kondisi bahu kedua berkaitan dengan kegunaannya dan ditambahkan untuk Kebutuhan Survey DAK.

Tabel 50. Tipe Kerusakan Bahu Jalan Untuk Survey DAK

Kode	Tipe Kerusakan	Kode
1	Tidak Ada	1
2	Baik/Rata	2
3	Rutting/Erosi Ringan	3
4	Rutting/Erosi Berat	4

Untuk lebih memahami tipe kondisi bahu jalan, lihat visualisasinya pada Tabel 51.

Tabel 51. Tipe kondisi bahu jalan

Kode	Tipe	Gambaran
1	Di atas permukaan jalan	
2	Setara permukaan	
3	Di bawah permukaan	

Kode	Tipe	Gambaran
4	Diperlukan bahu beton (pada tanjakan atau turunan)	
5	Erosi Pada Bahu	

7) *Kondisi Saluran*

Kondisi saluran yang perlu di dicatat:

Tabel 52. Tipe Kerusakan Saluran

Kode	Tipe Kerusakan	Kode DAK
1	Tersumbat	3
2	Tidak Ada	1
3	Bersih	2
4	Di perlukan Drainase Pasangan Batu	
5	Diperlukan Drainase Tanah	
6	Erosi	4

Untuk lebih memahami tipe kondisi saluran, lihat visualisasinya pada Tabel53.

Tabel 53. Tipe kondisi saluran

Kode	Tipe	Gambaran
1	Tersumbat	
2	Diperlukan saluran tanah	
3	Diperlukan saluran pasangan batu	

8) Kondisi Trotoar

Data kondisi trotoar hanya dicatat apabila teramati terdapat trotoar dengan kondisi berbahaya (*Dangerous*). Contoh kondisi trotoar yang berbahaya ditunjukkan oleh Gambar 67.



Gambar 67. Contoh trotoar yang berbahaya

9) *Kondisi Perlengkapan Jalan Kiri Dan Kanan*

Data kondisi perlengkapan sisi kiri dan kanan jalan terdiri atas informasi jumlah rambu, jumlah patok pengarah, panjang pagar pengaman dalam satuan meter, dan keberadaan marka jalan. Marka jalan hanya dibutuhkan pada sumbu jalan dengan lebar jalan kurang dari atau sama dengan 4,5 m. Marka jalan dan marka tepi dibutuhkan pada lebar jalan 5,5 m atau lebih. Untuk lebih memahami tipe kerusakan perlengkapan jalan, lihat visualisasinya pada Tabel 54.

Tabel 54. Tipe kerusakan perlengkapan jalan

Kode	Tipe	Gambaran
1	Rambu jalan	

Kode	Tipe	Gambaran
2	Patok pengarah	
3	Pagar pengaman	
4	Marka jalan	

d. Pelaksanaan Survei Kondisi Jalan

Pelaksanaan survei inventarisasi jalan sekurang-kurangnya dibutuhkan 4 (empat) orang pelaksana survei yang terdiri dari:

- a) 1 orang pengemudi mobil
- b) 1 orang pencatat kondisi perkerasan (badan jalan)
- c) 1 orang pencatat kondisi non-perkerasan (bahu jalan, saluran, lereng dan perlengkapan jalan) bagian kiri
- d) 1 orang pencatat kondisi non-perkerasan (bahu jalan, saluran, lereng dan perlengkapan jalan) bagian kanan
- e) 1 orang mencatat *traffic* MCO

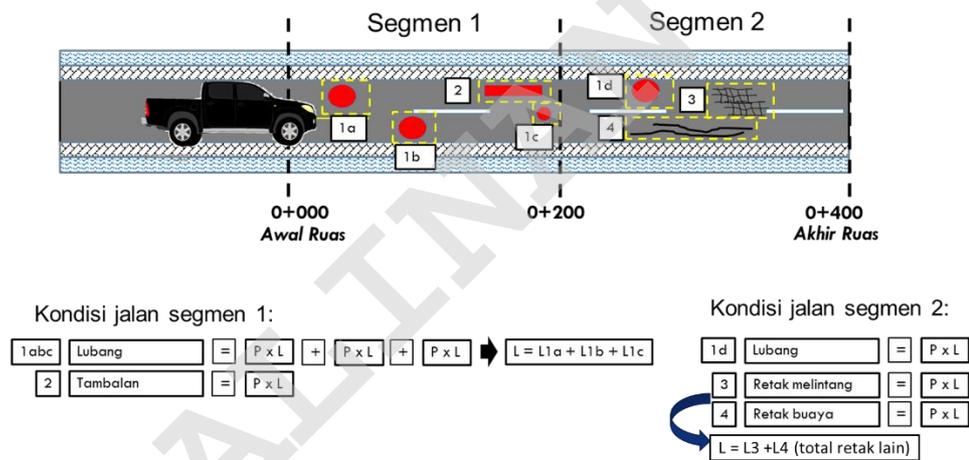
Survei kondisi jalan terdiri dari survei kondisi jalan secara visual dan survei ketidakrataan jalan (IRI).

a. Survei Kondisi Jalan Secara Visual

Survei kondisi jalan (kecuali data ketidakrataan) pada umumnya dilakukan dengan pendekatan penilaian visual. Mekanisme pelaksanaan survei kondisi jalan diuraikan sebagai berikut:

- a) Jalankan mobil ke titik awal ruas jalan.
- b) Atur trip meter ke posisi 0.000.
- c) Lakukan identifikasi tipe kerusakan pada perkerasan dan non-perkerasan jalan.
- d) Hitung luas pendekatan kerusakan perkerasan pada segmen jalan.

Gambar 68 mengilustrasikan perhitungan luas setiap tipe kerusakan jalan pada pelaksanaan survei kondisi jalan untuk aplikasi Sistem Program PKRMS.



Gambar 68. Ilustrasi identifikasi tipe kerusakan dan luas kerusakan perkerasan jalan

- (1) Catat data kondisi pada Formulir Survei Untuk Kondisi Jalan (Lampiran 2) atau pada tablet.
- (2) Jalankan mobil sesuai dengan arah survei.
- (3) Lakukan langkah 3 sampai 5 untuk segmen berikutnya hingga akhir ruas jalan.

b. Survei Ketidakrataan Jalan

Untuk keperluan aplikasi Sistem Program PKRMS, survei ketidakrataan jalan tidak wajib dilakukan. Namun jika dinilai perlu, maka survei ketidakrataan jalan dapat dilakukan untuk menunjang data kondisi lainnya yang dilakukan dengan

pendekatan visual. Aplikasi Sistem Program PKRMS saat ini dapat mengimpor data dari perangkat pengukur ketidakrataan jalan sebagai berikut:

a) *Roughometer III*

<https://www.arrb.com.au/Equipment-services/Roughometer-III.aspx>

b) Aplikasi telepon seluler Roadroid

<http://roadroid.com/>

Petunjuk penggunaan masing-masing perangkat dapat dilihat pada website yang tertera diatas. Mekanisme pelaksanaan survei ketidakrataan jalan secara umum diuraikan sebagai berikut:

- (1) Pastikan perangkat pengukur ketidakrataan jalan layak digunakan dan telah terkalibrasi.
- (2) Pasang perangkat tersebut pada kendaraan (mobil) yang akan digunakan untuk survei.
- (3) Jalankan mobil ke titik awal survei
- (4) Mulai perekaman data menggunakan perangkat pengukur ketidakrataan jalan.
- (5) Jalankan mobil sampai ke titik akhir survei.

5.6 Survei Volume Lalu Lintas

5.6.1 Pengertian Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas suatu ruas jalan yang diambil pada tahun tertentu dapat digunakan pada tahun-tahun berikutnya dengan menggunakan rasio laju peningkatan lalu lintas tertentu. Oleh karena itu, kegiatan pencatatan atau survei volume lalu lintas cukup dilaksanakan setiap 5 (lima) tahun sekali. Namun, jika terbit SK Gubernur/Bupati/Walikota baru terkait ruas jalan yang telah disurvei, maka data volume lalu lintas harus segera diperbaharui dengan melakukan survei volume lalu lintas meskipun belum berjarak 5 (lima) tahun dari survei sebelumnya.

5.6.2 Tujuan Survei Volume Lalu Lintas

Tujuan utama survei volume lalu lintas adalah untuk mendapatkan jumlah lalu lintas harian yang mewakili jumlah lalu lintas tahunan rata-rata atau *Average Annual Daily Traffic* (AADT). Data tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengukur tingkat kebutuhan dan prioritas penanganan pada pemeliharaan jalan.

5.6.3 Data Yang Perlu Dicatat Pada Survei Volume Lalu Lintas

Daftar data yang dicatat pada formulir survei atau pada tablet adalah sebagai berikut:

- Nomor ruas jalan sesuai data ruas jalan yang telah diidentifikasi pada tahap pra-survei
- Waktu survei
- Keterangan jika survei dilakukan pada hari pasar
- Jumlah kendaraan yang melintasi ruas jalan (dua arah)

Jumlah kendaraan yang dicatat pada formulir survei dikelompokkan menjadi 8 (delapan) golongan. Masing-masing golongan terdiri atas beberapa jenis kendaraan, seperti yang terdapat pada Tabel 55.

Tabel 55. Golongan dan kelompok jenis kendaraan

Golongan	Kelompok Jenis Kendaraan	Gambaran Jenis Kendaraan
1	<ul style="list-style-type: none"> - Sepeda motor - Sekuter/sepeda kumbang - Kendaraan roda-3 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Sedan - Jeep - Station wagon 	
3	<ul style="list-style-type: none"> - Oplet - Pick-up opelet - Suburban - Combi - Mini bus 	
4	<ul style="list-style-type: none"> - Pick-up - Mikro truck - Mobil hantaran 	

Golongan	Kelompok Jenis Kendaraan	Gambaran Jenis Kendaraan
5a	Bus kecil	
5b	Bus besar	
6a	Truk 2 sumbu (4 roda)	
6b	Truk 2 sumbu (6 roda)	
7a	Truk 3 sumbu	
7b	Truk gandengan	
7c	Truk semi trailer	
8	Kendaraan tidak bermotor	

5.6.4 Pelaksanaan Survei Volume Lalu Lintas

Pelaksanaan survei volume lalu lintas dapat dilakukan dengan survei volume lalu lintas regular atau dengan pendekatan *Moving Car Observer* (MCO).

a. Survei Volume Lalu Lintas Regular

Survei volume lalu lintas regular merupakan kegiatan perhitungan volume lalu lintas suatu ruas jalan di satu pos pengamatan. Lokasi pos pengamatan sebaiknya diupayakan untuk memenuhi kriteria sebagai berikut:

- 1) Mempunyai jarak pandang yang cukup untuk mengamati lintasan dan arah pergerakan lalu lintas pada ruas jalan.

- 2) Tidak mengganggu kebebasan pandang pengemudi.
- 3) Berada di lokasi yang berdekatan dengan lampu penerangan dan tempat berteduh.

Untuk setiap lokasi pengamatan, survei volume lalu lintas harian dilakukan selama 7 (tujuh) hari (12 jam setiap harinya). Dalam keadaan normal, survei harus diupayakan tidak terputus selama periode yang telah direncanakan. Data LHR dicatat pada kedua arah lalu lintas pada setiap ruas jalan. Untuk menjaga keakuratan data, diperlukan jumlah petugas survei yang memadai. Jumlah pelaksana survei disesuaikan dengan kondisi ruas jalan dan batas kemampuan pelaksana survei untuk mencatat data LHR.

Mekanisme pelaksanaan survei LHR diuraikan sebagai berikut:

- 1) Pelaksana survei menempati lokasi survei masing-masing
- 2) Setiap petugas survei mengitung jumlah kendaraan yang melewatinya pada arah tertentu yang telah ditentukan.
- 3) Jika menggunakan Formulir Survei Perhitungan Volume Lalu Lintas (Lampiran 2), bubuhkan garis-garis pada formulir setiap adanya satuan kendaraan yang melewati petugas survei pada arah yang telah ditentukan
- 4) Jika terdapat alat bantu pencacah, hitung kendaraan menggunakan alat pencacah. Kemudian isi jumlah kendaraan pada formulir setiap 15 (lima belas) menit.
- 5) Lakukan perhitungan dan pencatatan jumlah kendaraan dan selama periode waktu yang telah ditentukan. Bila diperlukan, survei dapat dilakukan secara bergantian dengan cara membagi periode pengamatan.

b. *Moving Car Observer (MCO)*

Untuk keperluan Aplikasi Sistem Program PKRMS , survei dengan metoda MCO dapat dilakukan sebagai alternatif survei LHR regular. Pada metoda ini, survei volume lalu lintas dilakukan di dalam mobil yang sambil berjalan dari awal ruas jalan ke akhir ruas jalan. Untuk melaksanakan survei volume lalu lintas dengan MCO setidaknya diperlukan 3 (tiga) pelaksana survei yaitu:

- 1) 1 orang pengemudi mobil
- 2) 1 orang untuk mencatat jumlah kendaraan yang berjalan berlawanan arah dan jumlah kendaraan yang terparkir di sisi kanan jalan.
- 3) 1 orang untuk mencatat jumlah kendaraan yang didahului dan mendahului mobil pengamatan dan jumlah kendaraan yang terparkir di sisi kiri jalan.

Mekanisme pelaksanaan survei lalu lintas dengan MCO diuraikan sebagai berikut:

- a) Jalankan mobil ke titik awal ruas jalan.
- b) Lakukan perhitungan volume lalu lintas dengan menjumlahkan:
 - 1) jumlah kendaraan berjalan berlawanan arah
 - 2) jumlah kendaraan yang terparkir di sisi kiri dan kanan jalan
 - 3) jumlah kendaraan yang terdahului oleh mobil survei.
 - 4) jika terdapat kendaraan yang mendahului mobil survei, maka jumlah lalu lintas harian harus dikurangi dengan jumlah kendaraan yang mendahului mobil survei tersebut.
- c) Lakukan perhitungan volume lalu lintas sampai akhir ruas jalan
- d) Catat waktu yang ditempuh dari awal sampai akhir ruas jalan.

SALINAN

Lampiran 1

Lingkup Dan Indikasi Kebutuhan Untuk Intervensi Pemeliharaan Dan Peningkatan Jalan

(Informatif)

1. Pemeliharaan Rutin Jalan (RM) dan Pekerjaan Tertunda dan Minor (BMW)

Pekerjaan yang termasuk pada pemeliharaan rutin (serta pekerjaan tertunda dan minor) dalam aplikasi Sistem Program PKRMS disajikan pada Tabel L1-1. Juga disajikan faktor prioritas untuk setiap pekerjaan, dan sumber data, yaitu berdasarkan data survei atau nilai-nilai norma.

Tabel L1-1. Pekerjaan pemeliharaan rutin jalan serta pekerjaan tertunda dan minor

Elemen	Pekerjaan	Kategori	Prioritas	Sumber Data	Kerusakan
Perkerasan	Potong dan tambal	Responsif	1	Survei kondisi	Disintegrasi
	Potong dan tambal	Responsif	1	Survei kondisi	Retak dan depresi
	Labur retak	Responsif	3	Survei kondisi	Retak lain
	Tambal lubang	Responsif	1	Survei kondisi	Lubang
	Perbaiki tepi	Responsif	3	Survei kondisi	Rusak Tepi
Bahu	Bersih bahu	Siklus	4	Norma	
	Potong bahu	Responsif	4	Survei kondisi	Di atas permukaan perkerasan
	Timbun bahu	Responsif	4	Survei kondisi	Di bawah permukaan perkerasan
Drainase tanah	Bersih drainase tanah	Siklus	2	Norma	
	Gali ulang drainase tanah	Responsif	2	Survei kondisi	Tersumbat
	Bangun drainase tanah	Responsif	2	Survei kondisi	Erosi
Drainase	Bersih drainase	Siklus	2	Norma	

pasangan	pasangan				
	Perbaiki drainase pasangan	Responsif	2	Survei kondisi	Erosi
	Bangun drainase pasangan	Responsif	2	Survei kondisi	Runtuh
Lereng	Timbun lereng	Responsif	4	Survei kondisi	Runtuh lereng
Ruang milik jalan	Potong rumput	Siklus	4	Norma	
	Potong semak	Siklus	4	Norma	
Perlengkapan	Perbaiki rambu	Responsif	4	Survei kondisi	Rambu rusak
	Perbaiki pagar pengaman	Responsif	1	Survei kondisi	Pagar pengaman rusak
	Perbaiki patok pengarah	Responsif	1	Survei kondisi	Patok pengarah rusak

Nilai norma kuantitas untuk pemeliharaan rutin disajikan pada Tabel L1-2

Tabel L1-2. Nilai norma kuantitas untuk pemeliharaan rutin jalan

Pekerjaan Pemeliharaan	Satuan	Harga (Rp)	Datar	Bukit	Gunung
Potong rumput	m ²	5,513	1750	2500	3250
Potong semak	m ²	20,000	250	500	750
Bersih drainase tanah	m	5,513	600	750	1000
Gali ulang drainase tanah	m ³	77,175	5	10	15
Bangun drainase tanah	m ³	77,175	5	10	15
Bersih drainase pasangan	m	6,615	600	750	1000
Bangun drainase pasangan	m ³	617,400	1	2	5
Timbun lereng	m ³	148,838	0.5	2.5	5
Bersih bahu	m ³	38,588	1	2	3

Pekerjaan Pemeliharaan	Satuan	Harga (Rp)	Datar	Bukit	Gunung
Potong bahu	m ³	297,675	1	2	3
Timbun bahu	m ³	38,588	1	2	3
Labur retak	liter	13,230	75	75	75
Perbaiki tepi	m ³	1,686,825	1	1	1
Tambal lubang	m ³	1,686,825	0.5	0.5	0.5
Potong dan tambal	m ³	1,686,825	3	3	3

Harga satuan mengacu PRMS NTB 2016

2. Pemeliharaan Struktur

Pekerjaan yang termasuk pada pemeliharaan struktur dalam aplikasi Sistem Program PKRMS disajikan pada Tabel L1-3. Juga disajikan faktor prioritas untuk setiap pekerjaan.

Tabel L1-3. Pekerjaan pemeliharaan struktur

Elemen	Pekerjaan	Kategori	Prioritas
Jembatan	Perbaiki rel sandaran	Responsif	1
	Perbaiki pagar pengaman	Responsif	1
	Perbaiki permukaan	Responsif	1
	Perbaiki lantai	Responsif	2
	Perbaiki sambungan muai	Responsif	2
	Perbaiki balok / rangka	Responsif	2
	Perbaiki tembok sayap	Responsif	2
	Perbaiki kepala jembatan	Responsif	2
	Perbaiki pilar	Responsif	2
	Perbaiki bearing	Responsif	2
	Perbaiki fondasi	Responsif	2

	Perbaiki drainase	Responsif	2
	Bersih sumbatan	Responsif	1
	Perbaiki proteksi erosi	Responsif	1
Gorong-gorong	Bersih gorong-gorong	Responsif	2
	Ganti pipa gorong-gorong	Responsif	2
	Perbaiki struktur inlet/outlet	Responsif	2
Dinding penahan tanah	Perbaiki minor	Responsif	2
	Perbaiki mayor	Responsif	2
	Rekonstruksi	Responsif	2

3. Indeks Pemicu Penanganan (TTI) untuk Pekerjaan Utama

Rentang Pemicu Penanganan dari nilai TTI disajikan pada Tabel L1-4

Tabel L1-4. Nilai TTI untuk Pemicu Pekerjaan Utama

Nilai TTI	Intervensi
< 75	Tidak ada pekerjaan utama
75 -100	Pemeliharaan berkala
> 100	Rehabilitasi

4. Kriteria Indikasi untuk Rencana Peningkatan jalan

Kriteria indikasi untuk rencana peningkatan jalan berdasarkan persyaratan peningkatan perkerasan atau pelebaran jalan. Jenis peningkatan perkerasan jalan ditentukan oleh ambang batas volume lalu lintas seperti pada Tabel L1-5 Sedangkan untuk ambang batas volume lalu lintas pelebaran jalan dapat dilihat pada Tabel L1-6

Tabel L1-5 Ambang Batas Volume Lalu Lintas Sebagai Indikasi Peningkatan Perkerasan

AADT (2 arah, tanpa sepeda motor)	< 50	50 - 200	200 - 500	> 500
-----------------------------------	------	----------	-----------	-------

ESA (Juta untuk 10 tahun)	< 0.1	0.1 - 0.5	0.5 - 1	> 1
Aspal di atas lapisan fondasi agregat atau semen	Tidak Efisien	Tidak Efisien	Kurang Efisien	Efisien
Lapisan penetrasi di atas lapisan fondasi agregat	Tidak Efisien	Kurang Efisien	Efisien	Kurang Efektif
Laburan aspal di atas lapisan fondasi agregat	Tidak Efisien	Kurang Efisien	Efisien	Kurang Efektif
Lapisan penetrasi / kerikil di atas tanah asli	Kurang Efisien	Efisien	Kurang Efektif	Tidak Efektif & Efisien
Tanah asli	Kurang Efektif	Tidak Efektif & Efisien	Tidak Efektif & Efisien	Tidak Efektif & Efisien

Tabel L1-6 Kriteria Lebar Jalan Minimum yang Diperlukan

Lalu Lintas Harian (Satuan Mobil Penumpang)	Lebar Minimum yang Diperlukan (m)	Lebar Ideal (m)
< 500	3,5	4,5
500 – 3000	4,5	6
3000 – 10000	6	7
10000 - 25000	7	7
> 25000	Jumlah Lajur x 3,5m	Jumlah Lajur x 3,5m

Lampiran 2
Formulir Survei
(Informatif)

1. Formulir Kalibrasi Alat Pengukur Jarak

 **PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK BARAT**
DINAS PEKERJAAN UMUM Formulir B
LEMBAR ___ DARI ___

FORMULIR KALIBRASI ALAT PENGUKUR JARAK

KABUPATEN NAMA : _____ NO : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>		TANGGAL (TGL) (BULAN) (TAHUN)	
SEGMENT JALAN UNTUK KALIBRASI ALAT NAMA : _____ NO. : _____ DARI PATOK KM _____ KE PATOK KM _____ PANJANG DIUKUR (P) : _____ M		ALAT PENGUKUR JARAK BERI TANDA <input checked="" type="checkbox"/> PADA KOTAK YANG SESUAI TIPE : TINGKAT PEMBACAAN <input type="checkbox"/> ODOMETER <input type="checkbox"/> 0.0 KM <input type="checkbox"/> HALDAMETER <input type="checkbox"/> 0.00 KM <input type="checkbox"/> TRIPMETER <input type="checkbox"/> 0.000 KM	
KENDARAAN SURVEI TIPE : _____ MERK MODEL (TAHUN) NO.POL : _____		PENGEMUDI NAMA _____ NIP _____	TEKNISI NAMA : _____ NIP : _____

PEMBACAAN ALAT PENGUKUR JARAK

NO LINTASAN	AWAL (1)	AKHIR (2)	SELISIH (2) - (1)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
JL=	JUMLAH (JS)		

MENENTUKAN FAKTOR KALIBRASI :

1. SELISIH RATA-RATA (L) :

$$L = \frac{\text{JUMLAH SELISIH}}{\text{JUMLAH LINTASAN}} = \frac{JS}{JL} = \dots\dots\dots$$

2. FAKTOR KALIBRASI (FK) :

$$FK = \frac{\text{PANJANG DIUKUR (P)}}{\text{SELISIH RATA-RATA (L)}} = \frac{P}{L} = \dots\dots\dots$$

FAKTOR KALIBRASI (FK) DIKALIKAN DENGAN SETIAP HASIL PEMBACAAN ANTARA TITIK-TITIK REFERENSI DARI ALAT PENGUKUR JARAK YANG DIGUNAKAN PADA WAKTU SURVEI



3. Formulir Survei Inventarisasi Jalan

1-1



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM

Formulir : C
Halaman : dari

FORMULIR SURVEI UNTUK INVENTARISASI JALAN

RUAS	NO. <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	STATUS : <input type="checkbox"/>	KABUPATEN				NO. <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	
	NAMA :			PERENCANAAN TEKNIS JALAN KABUPATEN LOMBOK BARAT				NAMA : LOMBOK BARAT
	DARI KM <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	KE KM : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	DISURVEI OLEH :				TANGGAL : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>	TANDA TANGAN :

DARI		KE		PERKERASAN		BAHU JALAN KIRI		BAHU JALAN KANAN		TIPE DRAINASE		TATA GUNA LAHAN		MEDAN JALAN
KM	OFSET	KM	OFSET	LEBAR (m)	TIPE	LEBAR (m)	TIPE	LEBAR (m)	TIPE	KIRI	KANAN	KIRI	KANAN	

LEGENDA :
TIPE PERKERASAN
1. Beton
2. Blok Beton
3. Aspal
4. Penetrasi Makadam
5. Batu Kali
6. Kerikil
7. Tanah

TIPE BAHU JALAN
1. Beton
2. Blok Beton
3. Aspal
4. Penetrasi Makadam
5. Batu Kali
6. Kerikil
7. Tanah

DRAINASE
1. Tidak Ada Drainase
2. Tidak Diperlukan Drainase
3. Drainase Tanah
4. Drainase Pasangan Batu Terbuka
5. Drainase Pasangan Batu Tertutup
6. Saluran Irigasi

TATA GUNA LAHAN
1. Tidak Ada
2. Pertanian
3. Desa
4. Kota

MEDAN JALAN
1. Datar
2. Bukit
3. Gunung



4. Formulir Survei Kondisi Jalan Aspal



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM

Formulir : D Jalan Aspal
 Halaman : dari

FORMULIR SURVEI UNTUK KONDISI JALAN ASPAL

RUAS	NO. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	STATUS : <input type="checkbox"/>	KABUPATEN	NO. <input type="text"/> <input type="text"/>
	NAMA :		PERENCANAAN TEKNIS JALAN KABUPATEN LOMBOK BARAT	NAMA : LOMBOK BARAT
	DARI KM : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	KE KM : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	DISURVEI OLEH : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
		TANDA TANGAN :		

	PERLENGKAPAN JALAN (KIRI)				DRAINASE TEPI (KIRI)	BAHU JALAN (KIRI)		PERKERASAN										BAHU JALAN (KANAN)		DRAINASE TEPI (KANAN)	LERENG (KANAN)	PERLENGKAPAN JALAN (KANAN)						
	VI/1	VI/2	VI/3	VI/4		IV	III	II	V	I/1	I/2	I/3	I/4	I/5	I/6	I/7	I/8	I/9	I/10			II	V	III	IV	VI/1	VI/2	VI/3
0.1 KM																												
0.2 KM																												
0.3 KM																												
0.4 KM																												
0.5 KM																												
0.6 KM																												
0.7 KM																												
0.8 KM																												
0.9 KM																												
1.0 KM																												

LEGENDA :

I. PERKERASAN

1. IRI
2. Kejurukan (m²)
3. Bujur Lepas (m²)
4. Disintegrasi (m²)
5. Retak & Penurunan (m²)
6. Tambalan (m²)
7. Retak (m²)
8. Lubang (m²)
9. Jejak Roda (m²)
10. Rusak Tepi (m²)

II. BAHU JALAN

1. Jejak Roda / Erosi Ringan
2. Jejak Roda / Erosi Berat
3. Di atas Permukaan Jalan
4. Sama dengan Permukaan Jalan
5. Di Bawah Permukaan Jalan
6. Dibutuhkan Rabat

III. DRAINASE TEPI

1. Tersumbat
2. Terperus
3. Runtuh
4. Dibutuhkan Drainase Pasangan Batu

IV. LERENG TEPI

1. Runtuh

V. TROTOAR

1. Berbahaya

VI. KERUSAKAN PERLENGKAPAN JALAN

1. Rambu Jalan (No.)
2. Pagar Pengaman (m)
3. Patok Pengarah (No.)
4. Marka Jalan (Y/N)

5. Formulir Survei Kondisi Jalan Tanah





FORMULIR SURVEI UNTUK KONDISI JALAN TANAH

RUAS	NO. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	STATUS : <input type="checkbox"/>	KABUPATEN	NO. <input type="text"/> <input type="text"/>
	NAMA :		PERENCANAAN TEKNIS JALAN KABUPATEN LOMBOK BARAT	NAMA : LOMBOK BARAT
	DARI KM : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	KE KM : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	DISURVEI OLEH : TANGGAL : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> TANDA TANGAN :	

	PERLENGKAPAN JALAN (KIRI)			LERENG (KIRI) III	DRAINASE TEPI (KIRI) II	PERKERASAN								DRAINASE TEPI (KANAN) II	LERENG (KANAN) III	PERLENGKAPAN JALAN (KANAN)		
	IV/1	IV/2	IV/3			I/1	I/2	I/3	I/4	I/5	I/6	I/7	I/8			IV/1	IV/2	IV/3
0.1 KM																		
0.2 KM																		
0.3 KM																		
0.4 KM																		
0.5 KM																		
0.6 KM																		
0.7 KM																		
0.8 KM																		
0.9 KM																		
1.0 KM																		

- LEGENDA :**
I. PERKERASAN
 1. Kasar (Y/N)
 2. Kemiringan M elintang < 5% (m2)
 3. Penurunan (m2)
 4. Erosi (m2)
 5. Lubang (m2)
 6. Jejak Roda (m2)
 7. Gelombang (m2)
 8. Tebal Kerikil < 5 cm (m2)

- II. DRAINASE TEPI**
 1. Tersumbat
 2. Tergerus
 3. Runtuh
 4. Dibutuhkan Drainase Pasang-an Batu

- III. LERENG TEPI**
 1. Runtuh

- IV. KERUSAKAN PERLENGKAPAN JALAN**
 1. Rambu Jalan (No.)
 2. Pagar Pengaman (m)
 3. Patok Pengarah (No.)

7. Formulir Survey SDI

**INDONESIAN INTEGRATED
ROAD MANAGEMENT SYSTEMS
(IIRMS)**

**PANDUAN
SURVAI KONDISI JALAN**

Nomor : SMD-03/RCS

OKTOBER 2005

 **DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

 **DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

Lembar : _____ Dari : _____

FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL

Nomor Propinsi : _____ Nama Propinsi : _____ Nomor Ruas : _____ Nama Ruas : _____
 Status/Fungsi : _____ Tgl/Bln/Thn : _____
 Dari Patok Km : _____ Ke Patok Km : _____ Surveyor : 1 _____ 2 _____

Permukaan Perkerasan	Retak-retak	Kerusakan Lain	Bahu, Saluran Samping dan lain-lain																																																																																	
Susunan <input type="checkbox"/> 1. Baik/Rapat <input type="checkbox"/> 2. Kasar Kondisi/Keadaan <input type="checkbox"/> 1. Baik/tdk. ada kelainan <input type="checkbox"/> 2. Aspal berlebihan <input type="checkbox"/> 3. Lepas-lepas <input type="checkbox"/> 4. Hancur % Penurunan <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. > 30% luas % Tambalan <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. > 30% luas	Jenis <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Tidak berhubungan <input type="checkbox"/> 3. Saling berhubungan (Berbidang luas) <input type="checkbox"/> 4. Saling berhubungan (Berbidang sempit) Lebar <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Halus < 1 mm <input type="checkbox"/> 3. Sedang 1 - 5 mm <input type="checkbox"/> 4. Lebar > 5 mm % Luas <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 10% luas <input type="checkbox"/> 3. 10-30% luas <input type="checkbox"/> 4. > 30% luas	Jumlah Lubang <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 10/km <input type="checkbox"/> 3. 10 - 50/km <input type="checkbox"/> 4. > 50/km Ukuran Lubang <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. Kecil - dangkal <input type="checkbox"/> 3. Kecil - dalam <input type="checkbox"/> 4. Besar - dangkal <input type="checkbox"/> 5. Besar - dalam Bekas Roda <input type="checkbox"/> 1. Tidak ada <input type="checkbox"/> 2. < 1 cm dalam <input type="checkbox"/> 3. 1 - 3 cm dalam <input type="checkbox"/> 4. > 3 cm dalam <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kerusakan Tepi</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> <td>Tidak ada</td> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> <td>Ringan</td> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> <td>Berat</td> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> </tr> </tbody> </table>	KR	Kerusakan Tepi	KN	<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	Ringan	<input type="checkbox"/> 2.	<input type="checkbox"/> 3.	Berat	<input type="checkbox"/> 3.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kondisi Bahu</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> <td>Tidak ada</td> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> <td>Baik/Rata</td> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> <td>Bekas rd./Erosi ringan</td> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 4.</td> <td>Bekas rd./Erosi berat</td> <td><input type="checkbox"/> 4.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Permukaan Bahu</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> <td>Tidak ada</td> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> <td>Diatas permukaan jalan</td> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> <td>Rata dgn. permukaan jalan</td> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 4.</td> <td>Dibawah permukaan jalan</td> <td><input type="checkbox"/> 4.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 5.</td> <td>> 10 cm dibawah permukaan jalan</td> <td><input type="checkbox"/> 5.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kondisi Saluran Samping</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> <td>Tidak ada</td> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> <td>Bersih</td> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> <td>Tertutup/Tersumbat</td> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 4.</td> <td>Erosi</td> <td><input type="checkbox"/> 4.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Kerusakan Lereng</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> <td>Tidak ada</td> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> <td>Longsor/Runtuh</td> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>KR</th> <th>Trotoar</th> <th>KN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> <td>Tidak ada</td> <td><input type="checkbox"/> 1.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> <td>Baik/Arman</td> <td><input type="checkbox"/> 2.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> <td>Berbahaya</td> <td><input type="checkbox"/> 3.</td> </tr> </tbody> </table>	KR	Kondisi Bahu	KN	<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	Baik/Rata	<input type="checkbox"/> 2.	<input type="checkbox"/> 3.	Bekas rd./Erosi ringan	<input type="checkbox"/> 3.	<input type="checkbox"/> 4.	Bekas rd./Erosi berat	<input type="checkbox"/> 4.	KR	Permukaan Bahu	KN	<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	Diatas permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 2.	<input type="checkbox"/> 3.	Rata dgn. permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 3.	<input type="checkbox"/> 4.	Dibawah permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 4.	<input type="checkbox"/> 5.	> 10 cm dibawah permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 5.	KR	Kondisi Saluran Samping	KN	<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	Bersih	<input type="checkbox"/> 2.	<input type="checkbox"/> 3.	Tertutup/Tersumbat	<input type="checkbox"/> 3.	<input type="checkbox"/> 4.	Erosi	<input type="checkbox"/> 4.	KR	Kerusakan Lereng	KN	<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	Longsor/Runtuh	<input type="checkbox"/> 2.	KR	Trotoar	KN	<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	Baik/Arman	<input type="checkbox"/> 2.	<input type="checkbox"/> 3.	Berbahaya	<input type="checkbox"/> 3.
KR	Kerusakan Tepi	KN																																																																																		
<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 2.	Ringan	<input type="checkbox"/> 2.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 3.	Berat	<input type="checkbox"/> 3.																																																																																		
KR	Kondisi Bahu	KN																																																																																		
<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 2.	Baik/Rata	<input type="checkbox"/> 2.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 3.	Bekas rd./Erosi ringan	<input type="checkbox"/> 3.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 4.	Bekas rd./Erosi berat	<input type="checkbox"/> 4.																																																																																		
KR	Permukaan Bahu	KN																																																																																		
<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 2.	Diatas permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 2.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 3.	Rata dgn. permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 3.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 4.	Dibawah permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 4.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 5.	> 10 cm dibawah permukaan jalan	<input type="checkbox"/> 5.																																																																																		
KR	Kondisi Saluran Samping	KN																																																																																		
<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 2.	Bersih	<input type="checkbox"/> 2.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 3.	Tertutup/Tersumbat	<input type="checkbox"/> 3.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 4.	Erosi	<input type="checkbox"/> 4.																																																																																		
KR	Kerusakan Lereng	KN																																																																																		
<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 2.	Longsor/Runtuh	<input type="checkbox"/> 2.																																																																																		
KR	Trotoar	KN																																																																																		
<input type="checkbox"/> 1.	Tidak ada	<input type="checkbox"/> 1.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 2.	Baik/Arman	<input type="checkbox"/> 2.																																																																																		
<input type="checkbox"/> 3.	Berbahaya	<input type="checkbox"/> 3.																																																																																		

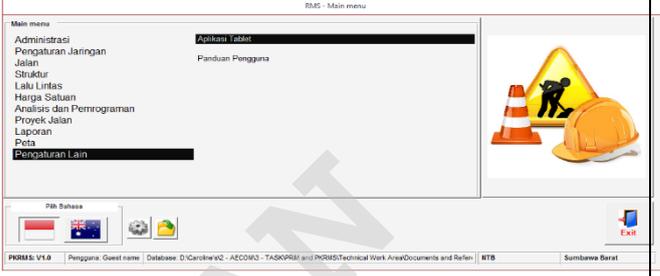
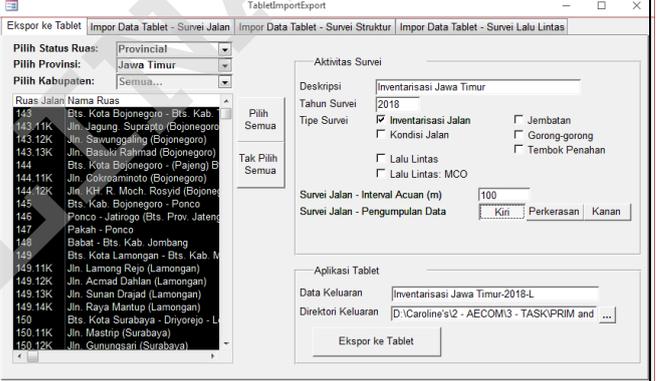
Ukuran lubang Kecil (diameter < 0,5 m); Besar (diameter ≥ 0,5 m); Dangkal (kedalaman < 5 cm); Dalam (kedalaman ≥ 5 cm)
 Status Ruas Jalan : N = Nasional; P = Propinsi; M = Kotamadya; K = Kabupaten

Lampiran 3

Tahap Pengisian Data Menggunakan Tablet

(Informatif)

A. Langkah pembuatan file tablet Survey Sistem Program PKRMS

Langkah	Tampilan Antar Muka
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka aplikasi Sistem Program PKRMS 2. Pilih Menu Pengaturan Lain 3. Pilih Sub-Menu Aplikasi Tablet 	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Pilih tab Ekspor ke Tablet 5. Pilih Status Ruas 6. Pilih Provinsi 7. Pilih Kabupaten 8. Blok ruas jalan yang akan disurvei 9. Isi deskripsi file tablet sesuai dengan tipe survei 10. Isi tahun survei 11. Pilih salah satu tipe survei 12. Isi interval survei 13. Untuk survei kondisi dan inventarisasi, pilih bagian jalan yang akan disurvei (non-perkerasan kiri, perkerasan, dan non-perkerasan kanan) 14. Isi file keluaran 15. Pilih direktori keluaran 	

16. Klik ekspor ke tablet	
<p>17. Lakukan langkah 4 sampai 16 untuk membuat file aplikasi tablet untuk tipe survei lainnya. Sehingga terbentuk file-file sebagai berikut.</p> <p>Untuk survei inventarisasi dan kondisi jalan, masing-masing terdapat 3 file (non-perkerasan kiri (L), perkerasan (P), dan non-perkerasan kanan (R)).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jawa Timur - Gorong Gorong-2018-.accdb Jawa Timur - Jembatan-2018-.accdb Jawa Timur - Tembok Penahan-2018-.accdb Jawa Timur-Inventarisasi-2018-L.accdb Jawa Timur-Inventarisasi-2018-P.accdb Jawa Timur-Inventarisasi-2018-R.accdb Jawa Timur-Kondisi-2018-L.accdb Jawa Timur-Kondisi-2018-P.accdb Jawa Timur-Kondisi-2018-R.accdb Jawa Timur-MCO-2018-L.accdb Jawa Timur-MCO-2018-R.accdb

B. Tablet – Survei Inventarisasi Jalan (Non-Perkerasan)

Langkah	Tampilan Antar Muka
1. Buka file tablet untuk survei inventarisasi jalan pada non-perkerasan (L atau R)	
2. Pilih Inventarisasi jalan	

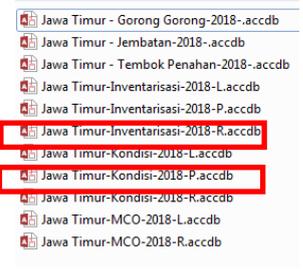
<ol style="list-style-type: none"> 3. Pilih nomor ruas jalan 4. Pilih arah survei (Normal dari STA awal ke STA akhir atau Reverse dari STA akhir ke STA awal) 5. Pilih interval survei (100 m atau 200 m) 6. Klik tombol  	
<ol style="list-style-type: none"> 7. Pilih tipe bahu jalan 8. Pilih atau ketik lebar bahu jalan 9. Pilih tipe saluran 10. Pilih tipe tata guna lahan 11. Klik  jika data yang akan diinput sama dengan data pada segmen jalan sebelumnya 12. Klik  untuk mengisi inventarisasi segmen jalan berikutnya 	 <p>Keterangan:</p> <p>Hapus semua = hapus semua data yang telah dicatat</p> <p>Data masukan = mengubah STA awal dan akhir segmen</p> <p>X = menghapus data pada segmen yang dipilih</p>

C. Tablet – Survei Inventarisasi Jalan (Perkerasan)

Langkah	Tampilan Antar Muka
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka file tablet untuk survei inventarisasi jalan pada perkerasan (P) 	

<p>2. Pilih Inventarisasi jalan</p>	
<p>3. Pilih nomor ruas jalan</p> <p>4. Pilih arah survei (Normal dari STA awal ke STA akhir atau Reverse dari STA akhir ke STA awal)</p> <p>5. Pilih interval survei (100 m atau 200 m)</p> <p>6. Klik tombol >></p>	
<p>7. Pilih tipe perkerasan</p> <p>8. Pilih atau ketik lebar perkerasan</p> <p>9. Pilih atau ketik lebar rumija</p> <p>10. Pilih tipe medan jalan</p> <p>11. Beri tanda √ jika jalan tidak dapat dilalui dan pilih alasannya</p> <p>12. Klik  jika data yang akan diinput sama dengan data pada segmen jalan sebelumnya</p> <p>13. Klik  untuk mengisi inventarisasi segmen jalan berikutnya</p>	 <p>Keterangan:</p> <p>Hapus semua = hapus semua data yang telah dicatat</p> <p>Data masukan = mengubah STA awal dan akhir segmen</p> <p>X = menghapus data pada segmen yang dipilih</p>

D. Tablet – Survei Kondisi Jalan (Non-Perkerasan)

Langkah	Tampilan Antar Muka
<p>1. Buka file tablet untuk survei kondisi jalan pada non-perkerasan (L atau R)</p>	
<p>2. Pilih kondisi jalan</p>	
<p>3. Pilih nomor ruas jalan</p> <p>4. Pilih arah survei (Normal dari STA awal ke STA akhir atau Reverse dari STA akhir ke STA awal)</p> <p>5. Pilih interval survei (100 m atau 200 m)</p> <p>6. Klik tombol >></p>	
<p>7. Pilih tipe kondisi lereng</p> <p>8. Pilih tipe kondisi bahu jalan</p> <p>9. Pilih tipe kondisi saluran</p> <p>10. Pilih tipe kondisi trotoar</p> <p>11. Isi jumlah perlengkapan jalan yang rusak (jika ada)</p> <p>12. Beri tanda √ jika dibutuhkan marka jalan atau terdapat marka jalan yang sudah rusak</p> <p>13. Klik <input type="checkbox"/> jika data yang akan</p>	 <p>Keterangan:</p> <p>Hapus semua = hapus semua data yang telah dicatat</p> <p>Data masukan = mengubah STA awal dan akhir segmen</p> <p>X = menghapus data pada segmen yang dipilih</p>

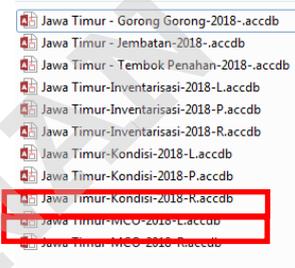
<p>diinput sama dengan data pada segmen jalan sebelumnya</p> <p>14. Klik + untuk mengisi kondisi jalan pada segmen berikutnya</p>	
--	--

E. Tablet – Survei Kondisi Jalan (Perkerasan)

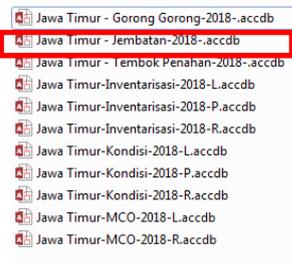
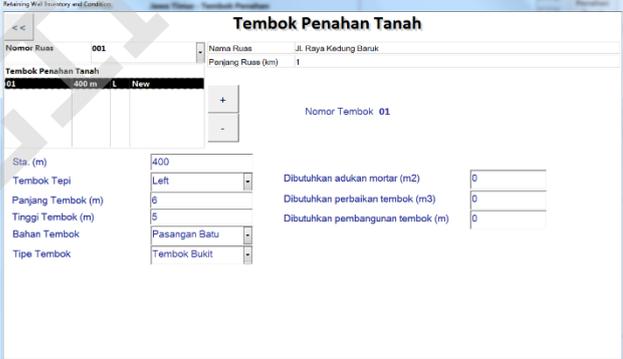
Langkah	Tampilan Antar Muka
<p>1. Buka file tablet untuk survei kondisi jalan pada perkerasan (P)</p>	
<p>2. Pilih kondisi jalan</p>	
<p>3. Pilih nomor ruas jalan</p> <p>4. Pilih arah survei (Normal dari STA awal ke STA akhir atau Reverse dari STA akhir ke STA awal)</p> <p>5. Pilih interval survei (100 m atau 200 m)</p> <p>6. Klik tombol >></p>	
<p>7. Pilih tipe perkerasan (beton, aspal, non-aspal, atau tidak dapat dilalui)</p> <p>8. Isi nilai luasan atau presentase</p>	

<p>pada setiap tipe kondisi kerusakan jalan yang ditemukan</p> <p>9. Klik  jika data yang akan diinput sama dengan data pada segmen jalan sebelumnya</p> <p>10. Klik  untuk mengisi kondisi jalan pada segmen berikutnya</p>	<p>Keterangan:</p> <p>Hapus semua = hapus semua data yang telah dicatat</p> <p>Data masukan = mengubah STA awal dan akhir segmen</p> <p>X = menghapus data pada segmen yang dipilih</p>
--	---

F. Tablet – Survei Lalu Lintas (MCO)

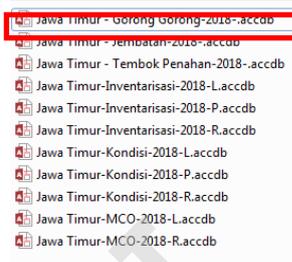
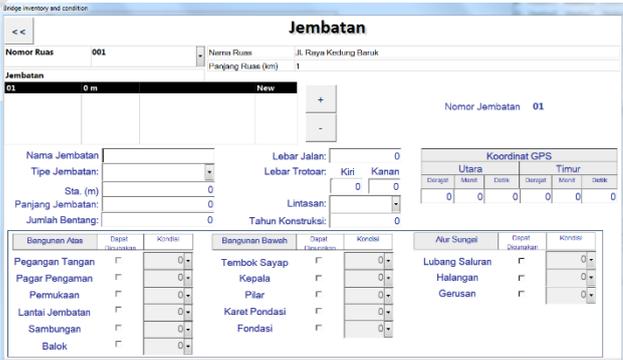
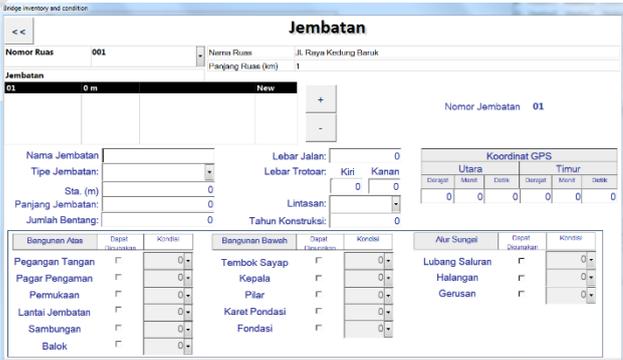
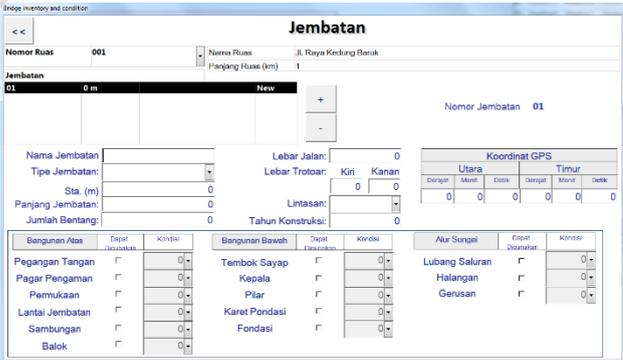
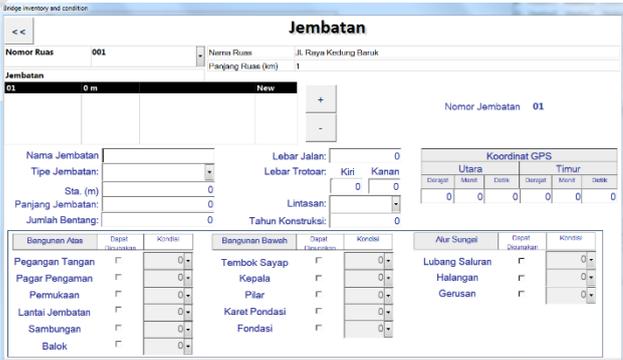
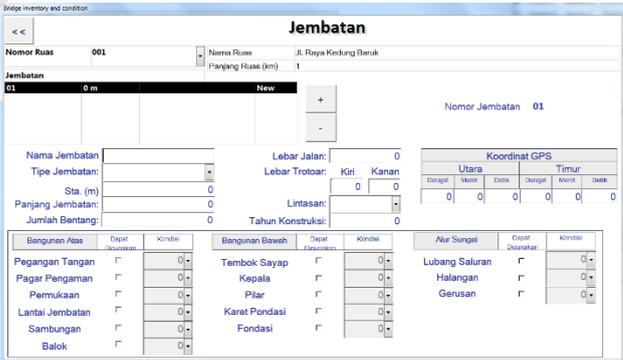
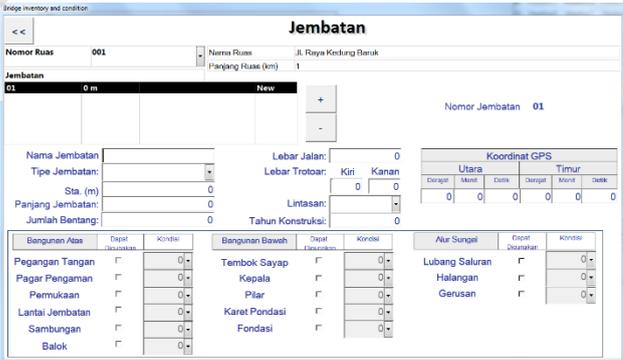
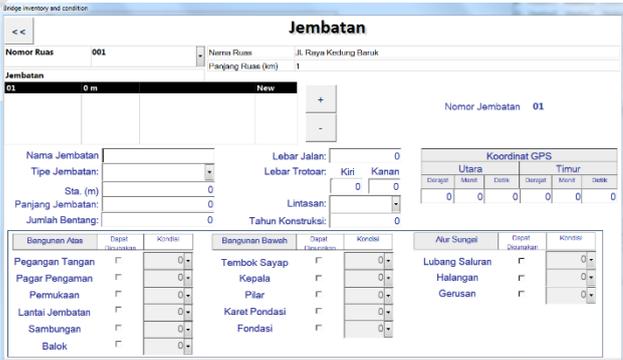
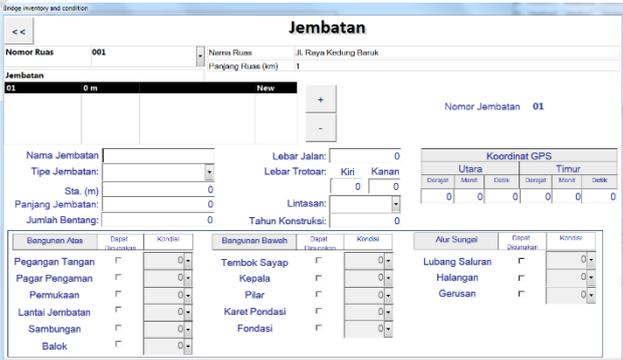
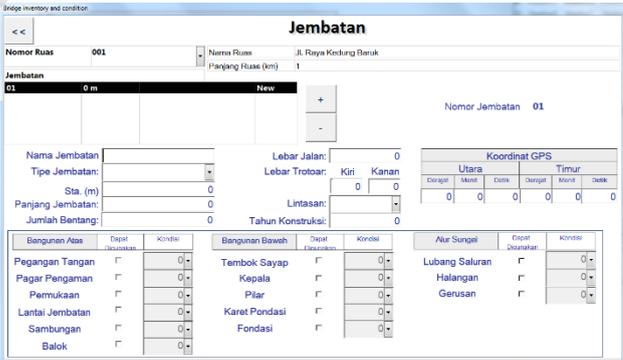
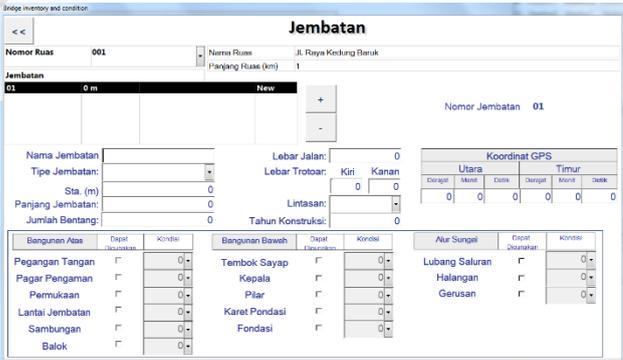
Langkah	Tampilan Antar Muka
1. Buka file tablet untuk survei lalu lintas MCO (kiri dan kanan)	
2. Pilih volume lalu lintas	
<p>3. Pilih nomor ruas</p> <p>4. Pilih tanda  untuk menambahkan jumlah kendaraan sesuai jenisnya</p> <p>5. Pilih tanda  untuk mengurangi jumlah kendaraan</p> <p>6. Isi waktu yang ditempuh dari STA awal ke STA akhir dalam satuan menit</p>	

G. Tablet – Survei Tembok Penahan Tanah

Langkah	Tampilan Antar Muka
<p>1. Buka file tablet untuk tembok penahan tanah</p>	
<p>2. Pilih tembok penahan tanah</p>	
<p>3. Pilih nomor ruas</p> <p>4. Pilih tanda  untuk menambah entitas tembok penahan tanah</p> <p>5. Isi nomor tembok penahan tanah</p> <p>6. Isi STA (m)</p> <p>7. Pilih lokasi tembok penahan tanah (Kiri atau Kanan)</p> <p>8. Isi ukuran panjang tembok (m)</p> <p>9. Isi ukuran tinggi tembok (m)</p> <p>10. Pilih bahan tembok</p> <p>11. Pilih tipe tembok</p> <p>12. Isi luasan adukan mortar yang dibutuhkan jika tembok rusak atau perlu diperbaiki (m²)</p> <p>13. Isi volume tembok yang rusak</p>	

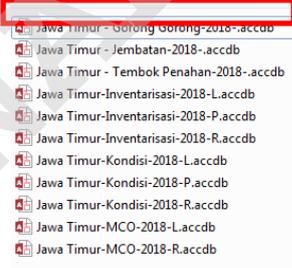
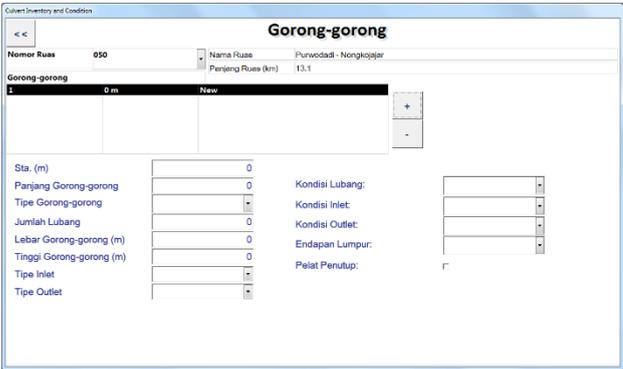
dan perlu diperbaiki (m ³)	
14. Isi panjang tembok yang runtuh dan perlu dibangun kembali (m)	

H. Tablet – Survei Jembatan

Langkah	Tampilan Antar Muka
1. Buka file tablet untuk jembatan	
2. Pilih jembatan	
3. Pilih nomor ruas	
4. Pilih tanda  untuk menambah entitas jembatan	
5. Isi nomor jembatan	
6. Isi nama jembatan	
7. Pilih tipe jembatan	
8. Isi nomor station (jarak dari awal ruas atau sta 0)	
9. Isi panjang jembatan	
10. Isi jumlah bentang	
11. Isi lebar jalan	
12. Isi lebar trotoar kiri dan kanan	

<p>13. Pilih tipe lintasan (sungai, jalan, atau irigasi)</p> <p>14. Isi tahun konstruksi</p> <p>15. Isi koordinat jembatan berdasarkan GPS</p> <p>16. Beri tanda \surd pada elemen-elemen jembatan yang teridentifikasi dan pilih nilai kondisinya (0,1,2,3,4,5 atau 99).</p>	
--	--

I. Tablet – Survei Gorong-gorong

Langkah	Tampilan Antar Muka
<p>1. Buka file tablet untuk gorong-gorong</p>	
<p>2. Pilih gorong-gorong</p>	
<p>3. Pilih nomor ruas</p> <p>4. Isi nomor gorong-gorong</p> <p>5. Pilih tanda  untuk menambah entitas gorong-gorong</p> <p>6. Isi nomor station (jarak dari awal ruas atau sta 0)</p> <p>7. Isi ukuran panjang gorong-gorong</p>	

(m)	
8. Pilih tipe gorong-gorong	
9. Isi jumlah lubang	
10. Isi ukuran lebar gorong-gorong	
11. Isi ukuran tinggi gorong-gorong	
12. Isi tipe inlet	
13. Isi tipe outlet	
14. Pilih kondisi lubang	
15. Pilih kondisi inlet	
16. Pilih kondisi endapan lumpur	
17. Beri tanda \surd jika terdapat pelat penutup	

SALINAN

Bibliografi

International Infrastructure Management Manual (IIMM 2020)

Data Management Framework, KIAT 2019

Data Standards for Proposed Integrated Indonesian National Road Network Database, KIAT 2020

Strategic Review of P/KRMS, PIC Report 2018

SALINAN

Daftar Penyusun dan Unit Kerja Pemrakarsa

No.	Nama	Unit Kerja				
1.	Pemrakarsa	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jaringan Jalan				
2.	Koordinator	Ir. Miftachul Munir, M.T. Direktur Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jalan dan Jembatan				
3.	Penyusun/ Pembahas	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primawan Avicenna, S.T., M.Const.Mgt 2. Dedy Gunawan, ST, M.Sc. 3. Ir. Marsudi, M.T. 4. Yudi Hardiana, S.T., M.T. 5. Karni Natalia Palimbong Runggu, S.T., M.T. 6. Hafiz Fauzi, S.T. </td> <td style="width: 40%; vertical-align: middle; text-align: center;">Direktorat Jenderal Bina Marga</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ir. Muhammad Hatta Latief, M. Eng. Sc. 2. Muhammad Fahmi Cahyono, ST, M.Sc. 3. Tyrone Toole M.Phil (Civil Eng) 4. Lory Noya (Civil Eng) 5. Allan Glen Stringer, B.Sc 6. Ir. Indradi Vembri Hartanto </td> <td style="vertical-align: middle; text-align: center;">Narasumber KIAT</td> </tr> </table>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primawan Avicenna, S.T., M.Const.Mgt 2. Dedy Gunawan, ST, M.Sc. 3. Ir. Marsudi, M.T. 4. Yudi Hardiana, S.T., M.T. 5. Karni Natalia Palimbong Runggu, S.T., M.T. 6. Hafiz Fauzi, S.T. 	Direktorat Jenderal Bina Marga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir. Muhammad Hatta Latief, M. Eng. Sc. 2. Muhammad Fahmi Cahyono, ST, M.Sc. 3. Tyrone Toole M.Phil (Civil Eng) 4. Lory Noya (Civil Eng) 5. Allan Glen Stringer, B.Sc 6. Ir. Indradi Vembri Hartanto 	Narasumber KIAT
<ol style="list-style-type: none"> 1. Primawan Avicenna, S.T., M.Const.Mgt 2. Dedy Gunawan, ST, M.Sc. 3. Ir. Marsudi, M.T. 4. Yudi Hardiana, S.T., M.T. 5. Karni Natalia Palimbong Runggu, S.T., M.T. 6. Hafiz Fauzi, S.T. 	Direktorat Jenderal Bina Marga					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ir. Muhammad Hatta Latief, M. Eng. Sc. 2. Muhammad Fahmi Cahyono, ST, M.Sc. 3. Tyrone Toole M.Phil (Civil Eng) 4. Lory Noya (Civil Eng) 5. Allan Glen Stringer, B.Sc 6. Ir. Indradi Vembri Hartanto 	Narasumber KIAT					