



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA
DIREKTORAT BINA TEKNIK JALAN DAN JEMBATAN

Kantor : Jl. Pattimura No. 20, Gd. Sapta Taruna Lt. IV, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110
Laboratorium : Jl. A.H. Nasution No. 264, Telp. 022-7802251, Fax. 022-7802726, Bandung 40294

Nomor : *PR-0101-Be/4402*

Jakarta, *21* Juni 2021

Sifat : Biasa

Lampiran : 1 (satu) dokumen

Hal : Penyampaian Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga
Nomor 09/SE/Db/2021 tentang Perencanaan dan
Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan (Bagian
Dari Manajemen Aset Prasarana Jalan)

Yth.

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
4. Para Kepala Balai Teknik di Direktorat Jenderal Bina Marga
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga

di -

Tempat

Bersama ini kami sampaikan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 09/SE/Db/2021 tentang Perencanaan dan Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan (Bagian dari Manajemen Aset Prasarana Jalan). Surat Edaran tersebut dimaksudkan untuk digunakan sebagai acuan teknis bagi pemangku kepentingan di Direktorat Jenderal Bina Marga. Adapun Surat Edaran beserta Surat Lampirannya dapat diunduh pada URL berikut: <https://bit.ly/3gMM6Pl> atau dengan cara memindai/*scan barcode* berikut:



Demikian disampaikan untuk dapat didistribusikan dan dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian Bapak dan Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Direktur Bina Teknik Jalan dan Jembatan



Nyoman Suaryana

NIP. 19650510071998031 001

Tembusan:

1. Direktur Jenderal Bina Marga (sebagai laporan)



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

Kepada yang terhormat:

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
4. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga

SURAT EDARAN

Nomor: 09 /SE/Db/2021

TENTANG

PERENCANAAN DAN PEMROGRAMAN PEKERJAAN PRESERVASI JARINGAN JALAN
(BAGIAN DARI MANAJEMEN ASET PRASARANA JALAN)

A. Umum

Dalam rangka memenuhi tingkat layanan jaringan jalan nasional sesuai dengan kebutuhan saat ini dan kebutuhan pada saat yang akan datang dengan biaya dan risiko terkecil, diperlukan pedoman untuk penyiapan strategi dan kebijakan atas data termasuk tata kelola, bisnis proses pengumpulan data untuk mendapatkan data yang berkualitas, proses bisnis perencanaan strategis preservasi jaringan jalan, pemrograman dan penganggaran preservasi jaringan jalan, serta integrasinya dengan menggunakan alat penunjang pengambilan keputusan dalam hal ini IRMS-V3 ke dalam keseluruhan proses bisnis.

Proses bisnis yang disusun dalam pedoman ini memiliki fungsi sebagai protokol bagi masing-masing *stakeholder* di Direktorat Jenderal Bina Marga dalam menjalankan seluruh rangkaian kegiatan pemrograman pekerjaan preservasi jaringan jalan dengan menjabarkan langkah-langkah utama yang harus dilakukan, pembagian tugas, dan penanggungjawabnya. Proses bisnis ini diperlukan untuk memastikan bahwa setiap rangkaian kegiatan dilakukan secara transparan dan konsisten dimana kebijakan dan perencanaannya dilaksanakan sesuai dengan yang diharapkan untuk akhirnya mencapai tujuan strategis Direktorat Jenderal Bina Marga.

Dengan adanya pedoman ini diharapkan pelaksanaan kegiatan pemrograman pekerjaan preservasi jaringan jalan dapat berlangsung secara akuntabel, efektif, dan efisien yang didasarkan pada praktek-praktek manajemen prasarana yang telah dijalankan di berbagai negara untuk meningkatkan efektifitas, efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas Direktorat Jenderal Bina Marga.

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 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655)
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia 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)
5. Peraturan Presiden Nomor 27 Tahun 2020 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 40)
6. 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
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 19/PRT/M/2011 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 900)
9. 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)
10. 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 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 dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1144)

11. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.248/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Dalam Jaringan Jalan Primer Menurut Fungsinya Sebagai Jalan Arteri dan Jalan Kolektor-1
12. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 290/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional
13. ISO 55001-2014 *International Organization for Standardization* tentang Standar Manajemen Aset

C. Maksud dan Tujuan

Surat Edaran ini dimaksudkan sebagai pedoman bagi seluruh Unit Kerja dan Unit Pelaksana Teknis (Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional) di Direktorat Jenderal Bina Marga dalam penyelenggaraan Manajemen Aset Prasarana Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga yang mencakup beberapa proses bisnis dalam pekerjaan preservasi jaringan jalan nasional untuk memastikan tercapainya konsistensi, transparansi, dan keberlanjutan Pekerjaan Preservasi.

Surat Edaran ini bertujuan untuk memberikan tata cara mengenai aspek-aspek teknis yang diperlukan sehingga akan memberikan manfaat berupa panduan untuk perencanaan dan pemrograman pekerjaan preservasi jaringan jalan yang merupakan bagian dari manajemen aset prasarana jalan yang akan meningkatkan pelayanan terhadap tingkat layanan jaringan jalan nasional sesuai dengan kebutuhan.

D. Ruang Lingkup

Lingkup Surat Edaran ini meliputi ketentuan dan prosedur dalam proses bisnis terkait yang dilaksanakan oleh beberapa unit organisasi di Direktorat Jenderal Bina Marga, yaitu mencakup:

- a. pengumpulan data inventori dan kondisi jaringan jalan;
- b. perencanaan strategis jaringan jalan; dan
- c. pemrograman dan penganggaran preservasi.

Pedoman ini tidak mencakup pelaksanaan pekerjaan preservasi yang meliputi perencanaan teknis, konstruksi dan pengawasan serta, dan monitoring dan evaluasi pekerjaan preservasi.

E. Perencanaan dan Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan (Bagian Dari Manajemen Aset Prasarana Jalan)

1. Pedoman ini meliputi ketentuan teknis mengenai:
 - a. data;

- b. pengumpulan data inventori dan kondisi jaringan jalan;
 - c. perencanaan strategis preservasi jaringan jalan;
 - d. pemrograman dan penganggaran preservasi jaringan jalan; dan
 - e. sistem perangkat dukungan pengambilan keputusan.
2. Ketentuan lebih rinci mengenai perencanaan dan pemrograman pekerjaan preservasi jaringan jalan termuat dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan 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

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal 21 Juni 2021

DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA,



HEDY RAHADIAN

NIP. 19640314 199003 1 002

**PERENCANAAN DAN PEMROGRAMAN
PEKERJAAN PRESERVASI JARINGAN JALAN
(BAGIAN DARI MANAJEMEN ASET PRASARANA JALAN)**



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

PRAKATA

Pedoman Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan merupakan dokumen yang memuat panduan yang menguraikan proses bisnis terintegrasi di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga dalam mendukung pengambilan keputusan strategis dan taktis preservasi jaringan jalan dalam upaya pemenuhan tingkat layanan Jaringan Jalan Nasional.

Proses bisnis yang dimaksud mencakup penyiapan strategi dan kebijakan atas data termasuk tatakelolanya, proses bisnis pengumpulan data untuk mendapatkan data yang berkualitas, proses bisnis perencanaan strategis preservasi jaringan jalan, pemrograman dan penganggaran preservasi jaringan jalan serta integrasinya menggunakan alat penunjang pengambilan keputusan dalam hal ini IRMS-V3 ke dalam keseluruhan proses bisnis tersebut.

Proses bisnis yang disusun dalam pedoman ini memiliki fungsi sebagai protokol bagi masing-masing stake holder di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga dalam menjalankan seluruh rangkaian kegiatan pemrograman pekerjaan preservasi jaringan jalan dengan menjabarkan langkah-langkah utama yang harus dilakukan, pembagian tugas dan penanggungjawabnya. Proses bisnis ini diperlukan untuk memastikan bahwa setiap rangkaian kegiatan dilakukan secara transparan dan konsisten dimana kebijakan dan perencanaannya dilaksanakan sesuai dengan yang diharapkan untuk akhirnya mencapai tujuan strategis Direktorat Jenderal Bina Marga.

Dengan adanya pedoman ini diharapkan bahwa pemrograman pekerjaan preservasi jaringan jalan dapat berlangsung secara akuntabel, efektif dan efisien.

Jakarta, 21 Juni 2021

Direktur Jenderal Bina Marga



Hedy Rahadian

DAFTAR ISI

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA	0
PRAKATA.....	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL	3
DAFTAR GAMBAR	4
PENDAHULUAN	5
1. Ruang Lingkup.....	6
2. Acuan dan Normatif	6
3. Istilah dan Definisi.....	7
4. Ketentuan Umum.....	10
5. Ketentuan Teknis.....	12
5.1. Data	12
5.2. Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan	14
5.3. Perencanaan Strategis Jaringan Jalan	17
5.4. Pemrograman dan Penganggaran Preservasi Jaringan Jalan	19
5.5. Sistem Perangkat Dukungan Pengambilan Keputusan	21
Lampiran	37
Bibliografi.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis Program Penanganan dan Efek Perubahan IRI setelah penanganan	24
Tabel 2. Penilaian Rating Ketidakrataan Permukaan	25
Tabel 3. Skala Penilaian KPI PCI	26
Tabel 4. Faktor Kalibrasi K	26
Tabel 5. Skala Penilaian IKP Sisa Umur Struktur Perkerasan.....	27
Tabel 6. Rating Efektivitas Drainase Permukaan	28
Tabel 7. Skala Penilaian IKP Sub-Komponen Drainase Bawah Permukaan	28
Tabel 8. Faktor Penyesuaian Nilai Kondisi.....	29
Tabel 9. Efektivitas Drainase Permukaan	29
Tabel 10. Efektivitas Drainase Subsoil.....	29
Tabel 11. Bobot Komponen IKP Rating Kondisi Jalan	30
Tabel 12. Ketentuan Segmentasi Dinamis (untuk Analisis Strategis dan Pemrograman)	30
Tabel 13. Bentuk Penanganan dan Kegiatannya	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Proses Bisnis Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jalan	15
Gambar 2. Bagan proses bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan.....	17
Gambar 3. Bagan proses bisnis Pemrograman dan Penganggaran Preservasi.....	19
Gambar 4. Model Penurunan Kondisi Perkerasan Lentur.....	23
Gambar 5. Model Penurunan Kondisi Perkerasan Kaku.....	23
Gambar 6. IKP Rating Kondisi Jalan dan Kurva Penurunan Kondisi Aset Jalan	25
Gambar 7. Konsep Pengambilan Keputusan Perkerasan Lentur	31
Gambar 8. Konsep Pengambilan Keputusan Perkerasan Kaku.....	32
Gambar 9. Konsep Pengambilan Keputusan Perkerasan Tanpa lapis Penutup.....	33

PENDAHULUAN

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 Direktorat Jenderal Bina Marga.

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

Menyesuaikan dengan kebutuhan mendesak saat ini, 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.

Pedoman Perencanaan dan Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan

1. Ruang Lingkup

Dokumen ini merupakan bagian dari Dokumen yang diperlukan dalam penyelenggaraan Manajemen Aset Prasarana Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga mencakup beberapa proses bisnis dalam Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan Nasional untuk memastikan tercapainya konsistensi, transparansi, dan keberlanjutan Pekerjaan Preservasi.

Pedoman ini berisi ketentuan dan prosedur dalam proses bisnis terkait yang dilaksanakan oleh beberapa unit organisasi di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga, yaitu mencakup:

- a. Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan;
- b. Perencanaan Strategis Jaringan Jalan;
- c. Pemrograman dan Penganggaran Preservasi.

Pedoman ini tidak mencakup Pelaksanaan Pekerjaan Preservasi yaitu Perencanaan Teknis, Konstruksi dan Pengawasan serta dan Monitoring dan Evaluasi pekerjaan Preservasi.

2. Acuan dan Normatif

Undang-Undang RI No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 No. 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No. 4444).

Undang-Undang RI No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Peraturan Pemerintah RI No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 No. 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No. 4655).

Peraturan Pemerintah RI No. 79 Tahun 2013 tentang Sistem Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 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 No.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 No. 290/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional.

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

3. Istilah dan Definisi

3.1. BB

Benkelman Beam

3.2. Data Inventori

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

3.3. Data Kondisi

data teknis aset

3.4. FWD

Falling Weight Deflectometer

3.5. IIMM

International Infrastructure Management Manual

3.6. IKP (KPI)

Indeks Kinerja Program / *Key Performance Index*

3.7. IKU

Indeks Kinerja Utama

3.8. IRI

International Roughness Index, skala ketidakrataan permukaan jalan dalam m/km

3.9. IRMS V3

Indonesian Road Management System Version 3

3.10. ISO

International Standard Organization

3.11. KAK

Kerangka Acuan Kerja

3.12. LWD

Light Weight Deflectometer

3.13. Manajemen Aset

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

3.14. 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

3.15. Metadata

data tentang data atau informasi tentang informasi, yaitu informasi terstruktur yang menjelaskan tentang data/informasi sehingga suatu data/informasi mudah dipahami, ditemukan, digunakan, atau dikelola

3.16. MWP

Master Work Program

3.17. PCI

Pavement Condition Index

3.18. Preservasi Jalan

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

3.19. Proses Bisnis / *Business Process*

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

3.20. RENSTRA

Rencana Strategis

3.21. RKAK/L

Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian/Lembaga

3.22. RSL

Nilai Sisa Umur Jalan (*Remaining Structural Life*)

3.23. RUPJM

Rencana Umum Pembangunan Jangka Menengah

3.24. SCI

Surface Condition Index

3.25. SiKONREG

Sistem Informasi Konferensi Regional

3.26. SiTIA

Sinergitas Transparansi Integrasi Akuntabel

3.27. SMD

Sistem Masukan Data

3.28. V & V

Verifikasi dan validasi

3.29. Validasi

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

3.30. Verifikasi

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

4. Ketentuan Umum

Dalam upaya pemenuhan tingkat layanan Jaringan Jalan Nasional sesuai dengan kebutuhan saat ini dan kebutuhan pada saat yang akan datang dengan biaya dan risiko terkecil, Direktorat Jenderal Bina Marga perlu menerapkan Manajemen Aset Prasarana Jalan yang memenuhi kaidah-kaidah manajemen aset prasarana yang baik (Standar ISO 55001: 2014 Manajemen Aset).

Manajemen Aset Prasarana Jalan yang merupakan fokus utama dalam penyelenggaraan tugas-tugas Direktorat Jenderal Bina Marga secara keseluruhan, dikembangkan dan diterapkan mencakup tiga pilar berikut (*International Infrastructure Management Manual (IIMM)*, 2020):

- a. Memahami kebutuhan layanan yang diperlukan, antara lain dengan: penetapan arah strategis, penetapan tingkat layanan, prediksi kebutuhan dimasa yang akan datang, pemahaman atas Aset prasarana jalan (inventori dan kondisinya), memonitor kondisi dan kinerja Aset prasarana jalan;
- b. Perencanaan Siklus Hidup, antara lain melalui: metoda pengambilan keputusan berdasarkan pertimbangan siklus hidup, manajemen risiko, rencana pelaksanaan, rencana pembiayaan, rencana penganggaran;
- c. Pendorong Manajemen Aset, antara lain: kepemimpinan dan tim manajemen aset, rencana manajemen aset, sistem manajemen, sistem informasi manajemen aset dan perangkat bantuannya, pemodelan layanan, audit dan perbaikan berkelanjutan.

Direktorat Jenderal Bina Marga mengembangkan dan melaksanakan Manajemen Aset Prasarana Jalan dengan menerapkan prinsip-prinsip berikut:

- a. Selaras dengan Rencana Strategis Direktorat Jenderal Bina Marga;
- b. Mengelola semua tahapan dalam siklus hidup aset jalan, yaitu: perencanaan, pemograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pembebasan lahan, konstruksi, pengoperasian, pemeliharaan termasuk rehabilitasi dan rekonstruksi;
- c. Melaksanakan optimasi dan keseimbangan antara kinerja, biaya, dan risiko pada aset jaringan jalan;
- d. Pemenuhan Tingkat Layanan yang ditetapkan. Bila Tingkat Layanan yang mencakup perspektif masyarakat pengguna jalan belum ditetapkan, maka ukuran kinerja penyelenggaraan jalan diukur dengan Indikator Kinerja (IKU dan IKP) yang ditetapkan pada Rencana Strategis Direktorat Jenderal Bina Marga;
- e. Pemenuhan atas ketentuan peraturan dan perundangan;
- f. Melaksanakan perbaikan berkelanjutan atas Sistem Manajemen Aset Prasarana.

Penerapan Manajemen Aset Prasarana Jalan dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan peningkatan tingkat kematangan dalam penerapan Manajemen Aset Prasarana.

Dalam penerapan manajemen aset prasarana jalan akan banyak dilakukan pengambilan keputusan pada tingkat strategis, taktis/program, maupun operasional untuk mencapai tujuan strategis Direktorat Jenderal Bina Marga.

- a. Keputusan tingkat strategis mencakup penetapan kebijakan, tujuan, strategi dan rencana umum untuk memenuhi kebutuhan saat ini dan kebutuhan dimasa yang akan datang;
- b. Keputusan tingkat taktis mencakup penetapan prioritas program penanganan sesuai kebutuhan dan tantangan yang ada;
- c. Keputusan tingkat operasional mencakup pelaksanaan program.

Proses pengambilan keputusan itu perlu didukung dengan data dan manajemen data yang baik, yang dapat menjamin ketersediaan (*availability*), kesiapan pakai (*useability*), integritas (*integrity*) dan keamanan (*security*) data, baik untuk kebutuhan analisis maupun untuk pelaporan kinerja jaringan jalan.

Manajemen Aset Prasarana Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga mencakup antara lain Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan Nasional. Untuk memastikan konsistensi, transparansi, dan keberlanjutan Pekerjaan Preservasi diperlukan beberapa proses bisnis terkait yang dilaksanakan oleh beberapa unit organisasi di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga, yaitu mencakup:

- a. Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan;
- b. Perencanaan Strategis Jaringan Jalan;
- c. Pemrograman dan Penganggaran Preservasi;
- d. Pelaksanaan Pekerjaan Preservasi yang mencakup Perencanaan Teknis, Konstruksi dan Pengawasan;
- e. Monitoring dan Evaluasi Pekerjaan Preservasi.

Proses Bisnis Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan merupakan proses terintegrasi, berulang setiap tahun dan berkelanjutan; memerlukan keselarasan antar unit organisasi pada keseluruhan proses sesuai dengan siklus tahunan kegiatan Direktorat Jenderal Bina Marga. Agar keseluruhan proses dapat memberikan hasil sesuai dengan sasaran yang ditetapkan, diperlukan pembakuan proses, metodologi kerja, standar dan kriteria yang berkaitan dengan proses tersebut.

Pelaksanaan proses bisnis pekerjaan preservasi dilakukan secara horizontal lintas fungsi, dan secara umum proses bisnis bersifat dinamis dapat berubah sesuai dengan tantangan dan lingkungan strategis yang juga terus berubah. Sehingga diperlukan penanggung jawab atas manajemen proses bisnis, yang mencakup antara lain: mengembangkan, mensosialisasikan, memantau dan mengevaluasi, dan memutakhirkan proses bisnis; sesuai dengan kebijakan strategis Direktorat Jenderal Bina Marga.

5. Ketentuan Teknis

5.1. Data

Dalam penyelenggaraan jaringan jalan nasional Direktorat Jenderal Bina Marga membutuhkan data dan informasi, yang digunakan untuk:

- a. Memberikan gambaran umum tentang aset jaringan jalan serta tingkat layanan yang tersedia bagi masyarakat pemakai jalan;
- b. Sebagai masukan dalam proses pengambilan keputusan manajemen Direktorat Jenderal Bina Marga baik berupa keputusan strategis, taktis, maupun operasional penyelenggaraan jalan;
- c. Masukan dalam pengembangan dan/atau inovasi penyelenggaraan jalan untuk memenuhi atau meningkatkan tingkat layanan sesuai tuntutan kebutuhan, dalam pencapaian tujuan strategis Direktorat Jenderal Bina Marga dan Kebijakan Pemerintah;
- d. Sebagai bahan pelaporan pencapaian kinerja jaringan jalan nasional dalam memenuhi tingkat layanan yang ditetapkan;
- e. Pemenuhan atas ketentuan peraturan dan perundangan.

Data dasar yang diperlukan dalam penyelenggaraan Manajemen Aset Prasarana Jalan mencakup data inventori dan data kondisi aset jaringan jalan.

Data inventori jalan yang dimaksud mencakup sedikitnya:

- a. Lokasi geospasial;
- b. Jenis;
- c. Jumlah;
- d. Dimensi;
- e. Tahun pembuatan dan umur;
- f. Nilai sisa umur layanan;
- g. Material, dari aset.

Data kondisi jalan yang dimaksud mencakup sedikitnya:

- a. Profil memanjang (ketidakrataan) dan melintang (alur) permukaan jalan;
- b. Kondisi perkerasan;
- c. Sisa umur konstruksi perkerasan;
- d. Keberfungsian drainase jalan
- e. Kondisi Jembatan dan struktur lainnya
- f. Kondisi geometrik jalan
- g. Risiko ketidakstabilan lereng jalan
- h. Lalu lintas
- i. Lokasi rawan kecelakaan lalu lintas

5.1.1. Strategi Data

Direktorat Jenderal Bina Marga harus menetapkan Strategi Data dan Kebijakan Data untuk memenuhi kebutuhan data dalam penyelenggaraan jalan baik yang memenuhi kebutuhan tingkat layanan saat ini maupun kebutuhan tingkat layanan dimasa yang akan datang. Strategi Data yang dimaksud harus selaras dengan strategi penyelenggaraan jalan yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga.

Strategi Data Direktorat Jenderal Bina Marga mencakup:

- a. Pemahaman akan kebutuhan dan persyaratan data, yaitu: data yang dibutuhkan, bagaimana memperoleh data tersebut, bagaimana mengelola datanya, memastikan keandalan data, dan bagaimana memanfaatkan data tersebut;
- b. Rencana kerja penggunaan data dan informasi untuk mendukung pencapaian tujuan strategis Direktorat Jenderal Bina Marga, termasuk tujuan jangka pendek Direktorat Jenderal Bina Marga;
- c. Kaidah-kaidah manajemen data;
- d. Memerlukan dukungan program Manajemen Data – terutama Tata Kelola Data yang mencakup pengaturan peran dan tanggung jawab, rencana pemeliharaan dan peningkatan mutu data, keutuhan data, akses, dan keamanan sejalan dengan upaya penanganan risiko;
- e. Memperhitungkan berbagai isu-isu dan tantangan yang berkaitan dengan manajemen data, misalnya manajemen perubahan, implikasi teknologi, keahlian – kapasitas dan kemampuan;
- f. Penanggung jawab pemeliharaan dan pemutakhiran Strategi Data.

5.1.2. Kebijakan Data

Kebijakan Data memberikan kerangka umum tentang tata cara pengambilan keputusan yang berkaitan dengan data. Agar lebih operasional, kebijakan data harus dilengkapi dengan penetapan standar dan proses yang berkaitan dengan data.

- a. Standar, memberikan ketentuan rinci untuk melaksanakan/menerapkan kebijakan data;
- b. Proses, memberikan instruksi khusus untuk melaksanakan standar. Satu standar dapat terdiri dari beberapa proses.

5.1.3. Manajemen Data

Untuk menjamin konsistensi pengumpulan, penyimpanan, ketersediaan, penggunaan, keberlanjutan dan keamanan data dan informasi, perlu diterapkan suatu Manajemen Data yang memenuhi kaidah-kaidah manajemen data yang baik.

Manajemen Data yang dimaksud 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. Dengan siklus data yang mencakup: pengumpulan, penyimpanan, pemeliharaan, penggunaan, berbagi, pengarsipan, dan penghapusan data.

Direktorat Jenderal Bina Marga melaksanakan Manajemen Data, dengan tujuan:

- a. Memahami dan menyediakan informasi yang diperlukan oleh Manajemen Direktorat Jenderal Bina Marga untuk pengambilan keputusan dalam penyelenggaraan Jaringan Jalan Nasional;
- b. Mengumpulkan, menyimpan, mengamankan, dan memastikan keutuhan aset data;
- c. Memastikan kualitas data dan informasi;
- d. Berbagi data dengan pemangku kepentingan;
- e. Memastikan kerahasiaan data para pemangku kepentingan;
- f. Mencegah terjadinya akses terhadap data oleh pihak yang tidak berwenang, manipulasi atau penyalahgunaan data dan informasi;

- g. Memastikan data dapat digunakan secara efektif sehingga memberikan nilai tambah bagi Direktorat Jenderal Bina Marga.

Penerapan dan pelaksanaan Manajemen Data dilakukan secara bertahap sesuai dengan tingkat kebutuhan dan tingkat kematangan pelaksanaannya. Perlu disusun peta jalan (*road map*) penerapan Manajemen Data secara utuh, yang mencakup:

- a. Kerangka Manajemen Data secara keseluruhan;
- b. Pentahapan penerapan Manajemen data;
- c. Evaluasi penerapan secara berkala antara lain dengan melaksanakan Penilaian Mandiri (*self-assessment*) tingkat kematangan penerapan manajemen data;
- d. Rencana aksi penerapan/peningkatan tingkat kematangan.

Beberapa fungsi dasar Manajemen Data yang perlu segera dikembangkan dan ditetapkan antara lain:

- a. Tata Kelola Data (*Data Governance*);
- b. Arsitektur Data (*Data Architecture*);
- c. Pengelolaan Metadata (*Metadata Management*);
- d. Manajemen Mutu Data (*Data Quality Management*).

5.1.4. Tata Kelola Data

Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan melaksanakan fungsi Penatakelola Data antara lain:

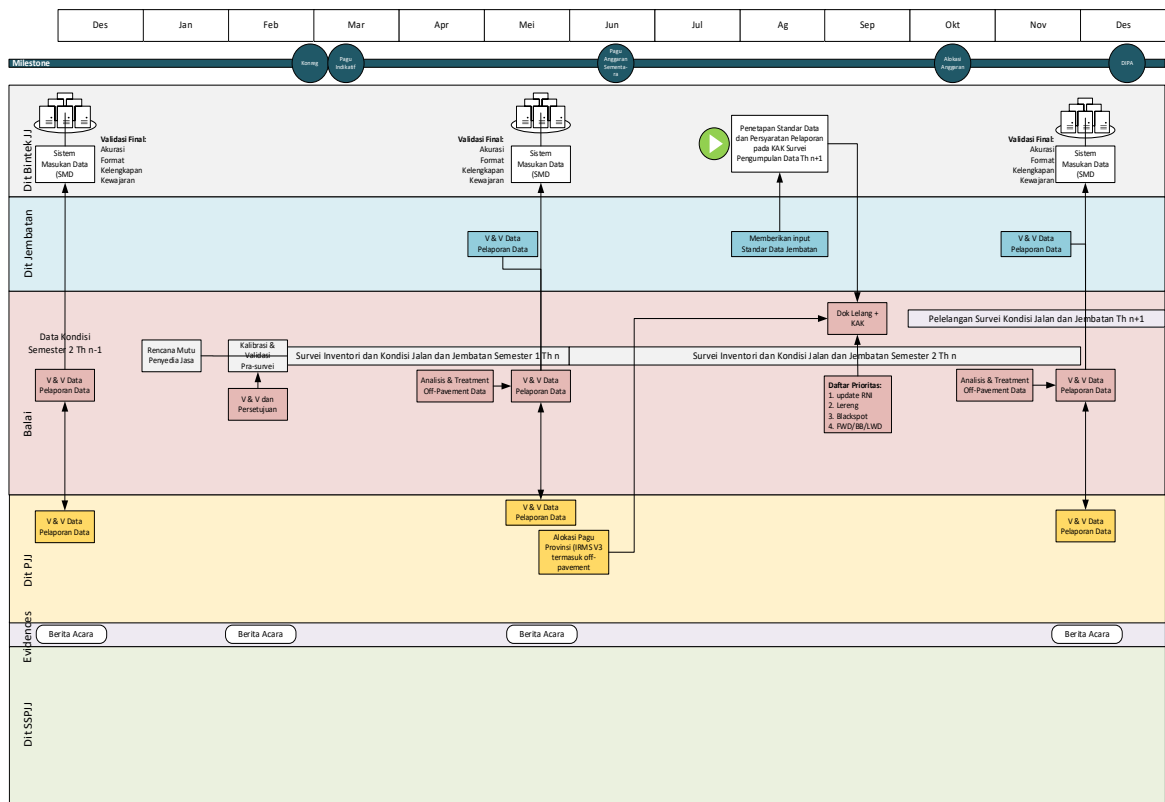
- a. Merancang, memelihara dan memutakhirkan Strategi Data;
- b. Menyelaraskan kebijakan, persyaratan, dan pengendalian atas data;
- c. Menetapkan kewenangan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan data;
- d. Menetapkan pertanggungjawaban data;
- e. Menjalankan Tata Layanan data;
- f. Mengelola manajemen perubahan yang timbul dalam penerapan manajemen data;
- g. Menetapkan data dan standar data;
- h. Menyelesaikan isu-isu yang berkaitan dengan data;
- i. Menetapkan persyaratan mutu data;
- j. Menyelaraskan tata kelola dengan teknologi pengumpulan, penyimpanan, dan analisis data;
- k. Menjaga hubungan dengan pemangku kepentingan yang berkaitan dengan berbagi data;
- l. Melaksanakan komunikasi yang berkaitan dengan data;
- m. Mengukur dan melaporkan nilai data.

5.2. Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan

Perencanaan dan pelaksanaan survei pengumpulan data inventori dan kondisi jaringan jalan harus dilakukan sesuai dengan Pedoman Pengumpulan Data Kondisi Jalan. Lingkup dan persyaratan pelaksanaan survei pengumpulan data harus ditetapkan secara jelas dan tegas pada Dokumen KAK Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan.

Untuk memastikan konsistensi, transparansi, akuntabilitas, dan keberlanjutan Pengumpulan Kondisi Jaringan Jalan, perlu disusun Proses Bisnis Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan.

5.2.1. Bagan Proses Bisnis Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan



Gambar 1. Bagan Proses Bisnis Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jalan

Proses Bisnis Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan diberikan pada gambar 1 memiliki alur kegiatan sebagai berikut:

- a. Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, yang bertindak sebagai Penata Kelola Data, menerbitkan:
 - 1) Standar KAK sesuai dengan Pedoman Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan;
 - 2) Standar Data, dan Persyaratan Pelaporan Data hasil survei; yang kemudian harus dimasukkan ke dalam Dokumen KAK Survei Pengumpulan Data.
- b. Direktorat Pembangunan Jembatan memberikan masukan mengenai standar data jembatan
- c. Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan menyampaikan Pagu Anggaran untuk kegiatan Survei Pengumpulan Data untuk setiap Balai, sesuai dengan pagu yang ditetapkan oleh Direktorat Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jalan dan Jembatan.
- d. Balai melengkapi Data Lelang, terutama untuk bagian lingkup pekerjaan yang memerlukan prioritas untuk disurvei dan menghindari pengulangan survei yang tidak perlu, yang mencakup:
 - 1) Daftar ruas jalan yang memerlukan pemutakhiran Data Inventori (survei RNI) sebagai akibat perubahan yang terjadi karena kegiatan pembangunan tahun sebelumnya;
 - 2) Lokasi lereng yang memerlukan survei penilaian risiko;
 - 3) Lokasi Blackspot yang memerlukan penilaian untuk menetapkan bentuk penanganan dan biayanya;

- 4) Lokasi survei lendutan dengan alat FWD/BB/LWD.
- e. Balai menyiapkan Dokumen Pelelangan, dengan ketentuan:
 - 1) Sesuai dengan Dokumen pelelangan standar yang diterbitkan Kementerian PUPR;
 - 2) Menggunakan KAK standar yang diterbitkan oleh Direktorat Bintel Jalan dan Jembatan;
 - 3) Melengkapi Data Lelang;
 - 4) Pemaketan pekerjaan sesuai dengan pagu anggaran yang ditetapkan;
- f. Melaksanakan proses pra-kontrak hingga penandatanganan kontrak sesuai dengan ketentuan.
- g. Balai harus memastikan Pelaksana Pekerjaan/Penyedia Jasa melaksanakan pekerjaan sesuai dengan Program Mutu pelaksanaan pekerjaan pengumpulan data yang telah disetujui, termasuk proses QA/QC sebelum – selama – setelah survei dan melakukan verifikasi dan validasi secara mandiri.
- h. Balai memeriksa proses dan hasil kalibrasi alat dan metoda kerja yang diterapkan oleh Pelaksana Pekerjaan/Penyedia Jasa, dan menerbitkan Berita Acara Persetujuan Kalibrasi dan Metoda Kerja bila hasil survei menghasilkan data sesuai dengan standar yang ditetapkan pada KAK;
- i. Pelaksana Pekerjaan/Penyedia Jasa melaksanakan pekerjaan sesuai dengan Program Mutu yang telah disetujui, termasuk melaksanakan proses QA/QC sebelum – selama – setelah survei untuk memastikan semua proses survei dan persyaratan data terpenuhi.
- j. Balai melaksanakan pengendalian pekerjaan survei Pengumpulan Data, termasuk melaksanakan Verifikasi dan Validasi Data secara parsial dan keseluruhan. Setiap penerimaan data harus diterbitkan Berita Acara Penerimaan Parsial/Keseluruhan.
- k. Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan – sebagai Pemilik Data harus bertanggung jawab atas keseluruhan mutu data dan melaksanakan Verifikasi dan Validasi Data sebelum data yang diterima oleh Balai diunggah melalui aplikasi Sistem Masukan Data (SMD).
- l. Direktorat Pembangunan Jembatan memberi masukan dalam pelaksanaan verifikasi dan validasi data jembatan sebelum data yang diterima oleh Balai diunggah melalui aplikasi Sistem Masukan Data (SMD).
- m. Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan – melakukan validasi akhir terhadap data yang diunggah dengan menggunakan aplikasi Sistem Masukan Data (SMD), yaitu untuk memeriksa keakuratan, format, kelengkapan, dan kewajaran data.
- n. Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan menyimpan data yang telah diterima melalui aplikasi SMD sebagai Pangkalan Data Geospasial Bina Marga.
- o. Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, yang juga bertindak sebagai Penata Layan Data, bertanggung jawab untuk menjamin ketersediaan (*availability*), kesiapan pakai (*useability*), integritas (*integrity*) dan keamanan (*security*) datanya untuk bisa diakses dan digunakan oleh unit kerja lain.

5.2.2. Penanggung Jawab Proses Bisnis Pengumpulan Data Kondisi Jaringan Jalan

Proses bisnis survei pengumpulan data merupakan suatu kegiatan lintas fungsi, diperlukan suatu integrasi yang kuat antar unit organisasi sehingga proses pengumpulan data dapat dilaksanakan sesuai prosedur dan jadwal yang ditetapkan, dan hasil yang diperoleh dapat memenuhi kebutuhan manajemen Direktorat Jenderal Bina Marga. Penanggung jawab Proses Bisnis Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan

Jalan adalah Direktur Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan Direktur Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah II, sesuai dengan wilayah kerjanya.

5.3. Perencanaan Strategis Jaringan Jalan

Perencanaan Strategis Jaringan Jalan dimaksudkan untuk menyediakan prasarana jaringan jalan untuk memenuhi kebutuhan layanan saat ini dan saat yang akan datang sesuai dengan tingkat layanan yang ditetapkan dengan biaya dan risiko terkecil.

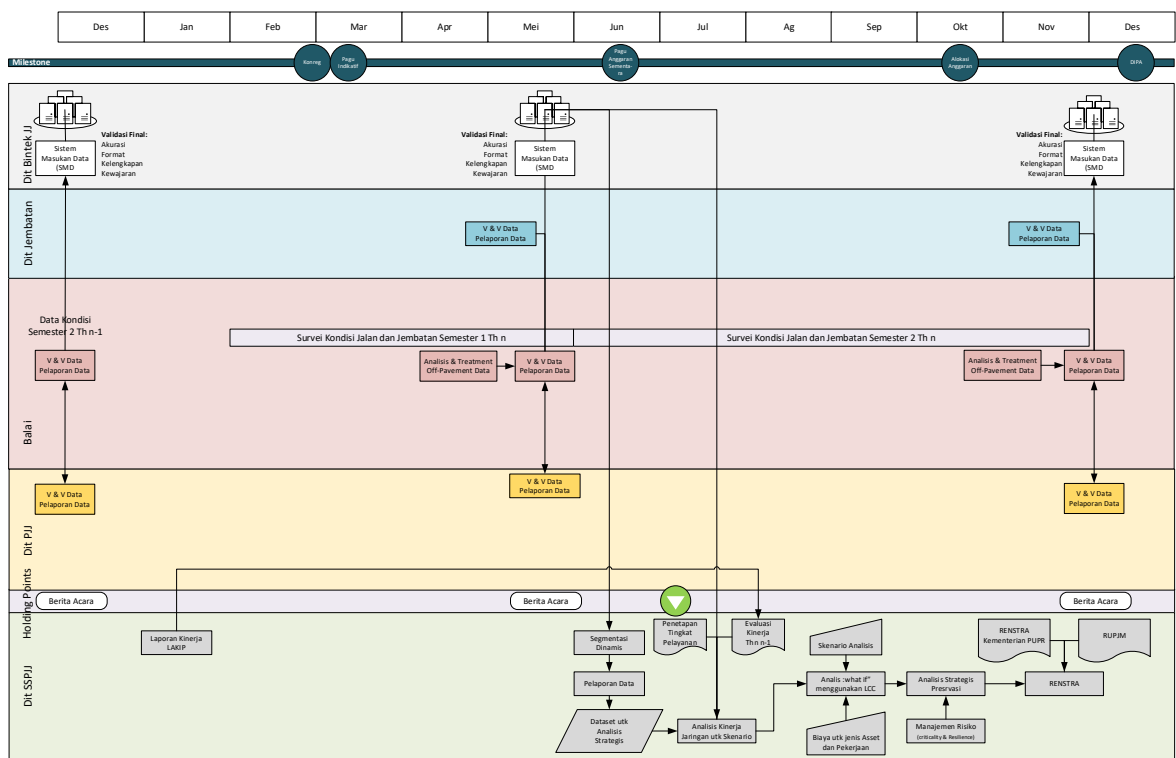
Perencanaan Strategis Jaringan Jalan meliputi:

- Sistem manajemen aset;
- Sistem Manajemen Data dan Informasi;
- Rencana preservasi jalan.

Sistem Manajemen Aset Jalan mencakup serangkaian elemen yang menetapkan kebijakan, tujuan dan proses untuk memastikan jaringan jalan dapat memberikan tingkat layanan yang ditetapkan sesuai dengan kebutuhan saat ini dan saat yang akan datang dengan biaya dan risiko terkecil.

Untuk memastikan konsistensi, transparansi, akuntabilitas, dan keberlanjutan Perencanaan Strategis Jaringan Jalan, perlu disusun proses bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan.

5.3.1. Bagan Proses Bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan



Gambar 2. Bagan proses bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan

Proses Bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan diberikan pada bagan di atas memiliki alur kegiatan sebagai berikut:

- a. Direktorat Bina Teknik jalan dan Jembatan bertanggung jawab untuk ketersediaan, kesiapan pakai, integritas, dan keamanan data yang akan digunakan untuk perencanaan strategis jaringan jalan.
- b. Penetapan Tingkat Layanan-Direktorat Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jalan dan Jembatan bertanggung jawab dalam menetapkan Tingkat Layanan jaringan Jalan baik untuk kebutuhan layanan saat ini maupun dimasa yang akan datang.
 - 1) Penetapan Tingkat Layanan harus mempertimbangkan harapan atau kebutuhan masyarakat atas layanan prasarana jalan, dan kemampuan Keuangan Negara untuk memenuhinya;
 - 2) Mengembangkan indikator kinerja penyelenggaraan jalan yang memberikan gambaran upaya Direktorat Jenderal Bina Marga untuk memenuhi Tingkat Layanan yang ditetapkan;
 - 3) Indikator kinerja penyelenggaraan jalan yang terkait dengan Preservasi jalan mencakup:
 - a) Indikator Kinerja Utama (IKU) : Kecepatan Tempuh
 - b) Indikator Kinerja Program (IKP):
 - (1). Ketidakrataan jalan (IRI)
 - (2). Kondisi jalan (PCI atau SCI)
 - (3). Nilai Sisa Umur Perkerasan (RSL)
 - (4). Efektifitas/keberfungsian Drainase
- c. Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan
 - 1) Evaluasi kinerja jaringan jalan dilakukan setiap tahun
 - 2) Menganalisis faktor-faktor keberhasilan atau tidak berhasil pencapaian sasaran kinerja pada periode tahun sebelumnya.
- d. Segmentasi dinamis untuk analisis pemrograman berdasarkan ketentuan yang diberikan pada **Tabel 12**.
- e. Pelaporan data berdasarkan hasil segmentasi dinamis.
- f. Menyiapkan dataset untuk analisis strategis.
- g. Melakukan Analisis Kinerja Jaringan Jalan untuk penyiapan skenario, menggunakan IRMS V3.
- h. Melakukan Analisis "*what if*" dengan *Life Cycle Cost*, menggunakan IRMS V3, berdasarkan Analisis Skenario (pencapaian KPI rating kondisi) dan Biaya Penanganan.
- i. Melakukan Perencanaan Strategis Preservasi Jalan dengan mempertimbangkan risiko (termasuk criticality and resilience).
- j. Menyiapkan RENSTRA dengan mengacu pada RENSTRA Kementerian PUPR dan RUPJM.

5.3.2. Penanggung Jawab Proses Bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan

Penanggungjawab proses bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan adalah Direktur Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jalan dan Jembatan.

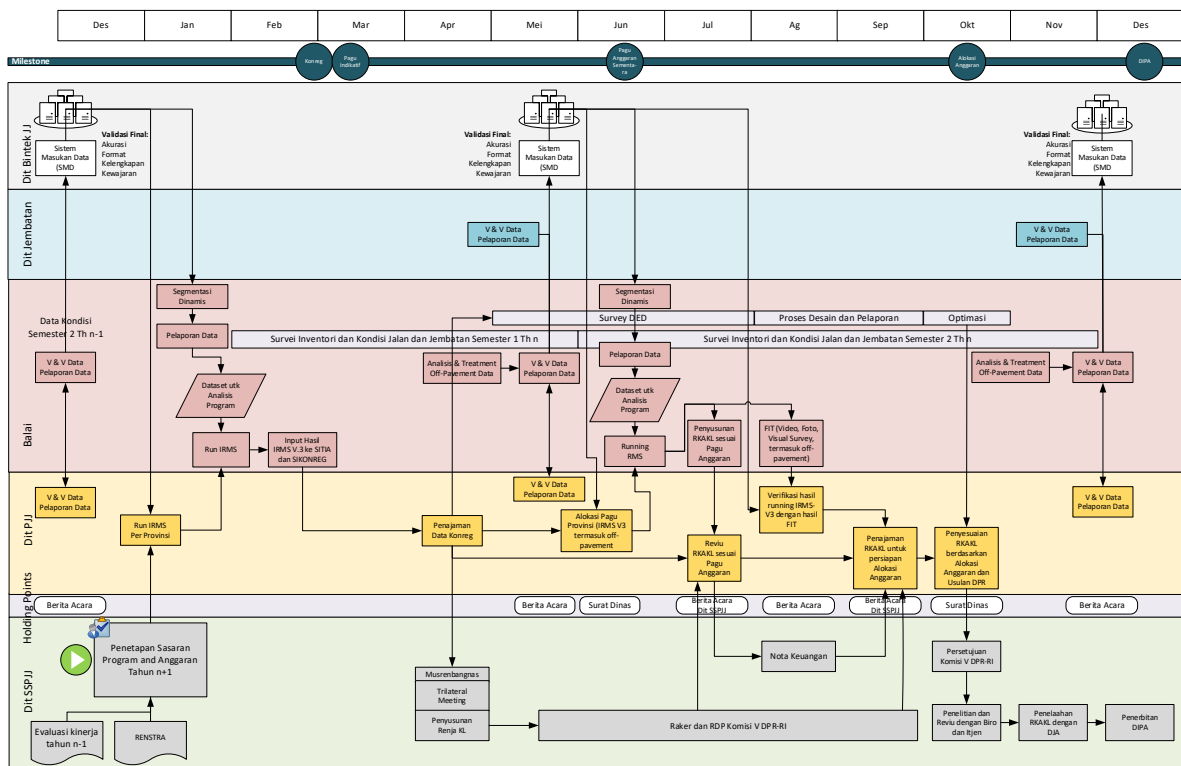
5.4. Pemrograman dan Penganggaran Preservasi Jaringan Jalan

Penyusunan Program Preservasi Jalan untuk masukan Renja K/L dan RKA-K/L Preservasi dalam setiap siklus perencanaan dan penganggaran dilakukan melalui tahapan, yakni:

- Distribusi anggaran yang tersedia beserta target indikator kinerja dari Direktorat Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jalan dan Jembatan ke Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah II;
- Distribusi anggaran yang tersedia beserta target indikator kinerja oleh Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah II keseluruh Balai sesuai dengan wilayah kerjanya;
- Penyusunan program preservasi jalan oleh setiap Balai berdasarkan alokasi anggaran yang diberikan beserta indikator kinerja yang ditargetkan

Penyusunan program preservasi jalan oleh seluruh Balai dilakukan secara dinamis berdasarkan kebutuhan aktual baik menurut kondisi yang ada atau prediksi kondisi dan kebutuhan di masa yang akan datang.

5.4.1. Bagan Proses Bisnis Pemrograman dan Penganggaran Preservasi



Gambar 3. Bagan proses bisnis Pemrograman dan Penganggaran Preservasi

Proses Bisnis Pemrograman dan Penganggaran Preservasi Jaringan Jalan pada bagan diatas memiliki alur kegiatan sebagai berikut:

- Direktorat Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jalan dan Jembatan menetapkan Sasaran Kinerja (IKU/IKP) dan Pembiayaan untuk Tahun ke n+1 secara Nasional, berdasarkan RENSTRA dan hasil evaluasi kinerja jaringan jalan pada periode Tahun n-1 dan prediksi capaian kinerja Tahun n.

- b. Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan bertanggung jawab atas ketersediaan, kesiapan pakai, integritas, dan keamanan data untuk diakses dan digunakan oleh unit kerja lain.
 - 1) Pada bulan Januari, data Semester-2 tahun sebelumnya harus tersedia;
 - 2) Apabila data Semester-2 tidak tersedia atau tidak lengkap, maka data Semester-1 tahun sebelumnya dapat digunakan dengan mempertimbangkan penanganan yang telah dilaksanakan.
- c. Berdasarkan Sasaran Kinerja Tahunan, Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan II melakukan analisis kinerja jaringan jalan, menggunakan IRMS V3 untuk menghitung kebutuhan anggaran dalam satu tahun anggaran yang dapat dikerjakan. Faktor-faktor yang dipertimbangkan:
 - 1) Kondisi jalan saat ini maupun prediksi kondisi jaringan jalan dimasa yang akan datang;
 - 2) Sasaran KPI Balai dan setiap Provinsi;
 - 3) Sasaran khusus yang ditetapkan Pemerintah;
- d. Balai melakukan analisis dengan IRMS V3 menggunakan dataset berdasarkan segmentasi dinamis pemrograman dan alokasi anggaran untuk setiap Balai sesuai arahan dari Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah II untuk kemudian melakukan analisa dengan skenario berikut:
 - 1) Pagu anggaran per tahun;
 - 2) Target KPI per tahun sebagaimana tercantum dalam Renstra;
 - 3) Target KPI tahun terakhir Renstra;
 - 4) Segmentasi dinamis untuk analisis pemrograman berdasarkan ketentuan yang diberikan pada Tabel 12.
- e. Analisa skenario yang dilakukan, Balai harus mempertimbangkan hal-hal berikut:
 - 1) *Committed project*, sampai dengan tahun rencana penyelesaian kontrak;
 - 2) Kemampuan penyerapan anggaran per tahun.
- f. Hasil analisa program indikatif IRMS V3 harus dikonfirmasi dengan data yang digunakan untuk analisa dan kebutuhan kondisi aktual di lapangan. Jika terdapat ketidaksesuaian maka Balai perlu melaporkan kepada Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah II ditembuskan kepada Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
- g. Berdasarkan hasil analisa IRMS V3 dan konfirmasi kesesuaian dengan kondisi lapangan, Balai menyusun program indikatif hingga Tahun akhir Renstra dengan menyusun draft *Master Work Plan* (MWP) yang dapat dilaksanakan dalam tahun tunggal atau tahun jamak dan prioritas koridor atau ruas.
- h. Balai mengusulkan MWP tahun $n+1$ dan rencana waktu pelaksanaannya kepada Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah II untuk disetujui. Tahap ini merupakan iterasi untuk persetujuan.
- i. Pemaketan pekerjaan dilaksanakan dengan mempertimbangkan:
 - 1) Analisis dan keluaran IRMS V3 yang berupa lokasi dan penanganan lajur perlu disesuaikan penanganannya dalam satu jalur untuk jalan bermedian dan dua jalur untuk jalan tidak bermedian (*adjusted lane program*);
 - 2) Dokumen penganggaran memberikan informasi penanganan ruas jalan yang di dalamnya mencakup beberapa bentuk penanganan;

- 3) Informasi lokasi, beberapa bentuk penanganan dan biayanya pada Dokumen Anggaran menjadi acuan untuk pelaksanaan perencanaan teknis.
- j. Program kerja tahun $n+1$ indikatif yang telah disetujui diinput atau diintegrasikan dengan "SITIA" dan "SIKONREG" dengan mempertimbangkan hasil Rapat Koordinasi Pengembangan Wilayah (Rakorbangwil) dan Rapat Koordinasi Gubernur (Rakorgub).
- k. Hasil analisis IRMS V3 digunakan sebagai dasar untuk Penajaman Program pada Konferensi Regional (Konreg).
- l. Hasil Penajaman Program pada Konreg digunakan untuk:
 - 1) Mengkonfirmasi ruas jalan, lokasi, jenis penanganan, dan alokasi anggaran untuk penyelesaian perencanaan teknis (*Detailed Engineering Design – DED*);
 - 2) Sebagai dasar kebutuhan anggaran untuk mencapai target renstra;
 - 3) Sebagai dasar bagi Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah II menajamkan kebutuhan anggaran untuk setiap provinsi dalam mencapai target renstra.
 - 4) Sebagai dasar pengalokasian kegiatan wajib dan kegiatan baru pada pagu indikatif:
- m. Penajaman program dalam pagu indikatif dilakukan melalui *Trilateral Meeting* (TM) antara Kementerian PUPR, Kementerian Keuangan dan Bappenas, dimana kesepakatan TM tersebut dituangkan dalam Berita Acara *Trilateral Meeting* dan Rancangan Rencana Kerja Kementerian Lembaga (Renja K/L);
- n. Setelah terbit Pagu Anggaran hingga Alokasi Anggaran, dilakukan penajaman program preservasi jalan, termasuk analisa IRMS V3 berdasarkan :
 - 1) Data semester 1 tahun n yang telah tervalidasi oleh Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I dan II serta Direktorat Bina Teknik;
 - 2) Progres pekerjaan *committed* di Tahun ke- n
 - 3) Arahan Pimpinan dan masukan stakeholder terkait
 - 4) Optimasi hasil akhir/sementara perencanaan teknis (*Detailed Engineering Design – DED*).
- o. Hasil penajaman program pada pagu anggaran, dituangkan dalam RKA-K/L pagu anggaran dan pemutakhiran Rancangan Renja-K/L;
- p. RKA-K/L pagu anggaran digunakan untuk penyampaian Nota Keuangan dan RAPBN pada tanggal 16 Agustus;
- q. Program preservasi yang telah ditajamkan, pada saat alokasi anggaran dituangkan dalam RKA-K/L dan dilakukan penelaahan bersama Kementerian Keuangan dan Bappenas untuk diterbitkan menjadi DIPA Tahun $n+1$ dan dilakukan pemutakhiran Renja K/L;

5.4.2. Penanggung Jawab Proses Bisnis Pemrograman dan Penganggaran Preservasi

Penanggung Jawab Proses Bisnis Pemrograman dan Penganggaran Preservasi adalah Direktur Sistem dan Strategi Penyelenggaraan Jalan dan Jembatan.

5.5. Sistem Perangkat Dukungan Pengambilan Keputusan

5.5.1. Sistem Masukan Data

Aplikasi Sistem Masukan Data (SMD) dikembangkan sebagai perangkat untuk melakukan validasi akhir data sebelum disimpan ke Geo-database DJBM. Validasi data yang dilakukan mencakup:

- a. Keakuratan;
- b. Format;

- c. Kelengkapan; dan
- d. Kewajaran data.

Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan sebagai Penata Kelola Data melakukan audit data secara acak terhadap pelaksanaan pengumpulan data inventori dan kondisi jalan, termasuk proses verifikasi dan validasi data, untuk memastikan proses pengumpulan data dilaksanakan sesuai ketentuan dan data yang dihasilkan memenuhi persyaratan data yang ditetapkan.

5.5.2. IRMS V3

Indonesian Road Management System-Version 3 (IRMS-V3) dikembangkan sebagai perangkat pendukung pengambilan keputusan dalam melakukan analisis strategis dan analisis pemrograman dalam penyelenggaraan jalan, khususnya untuk pekerjaan preservasi jaringan jalan nasional, yaitu untuk:

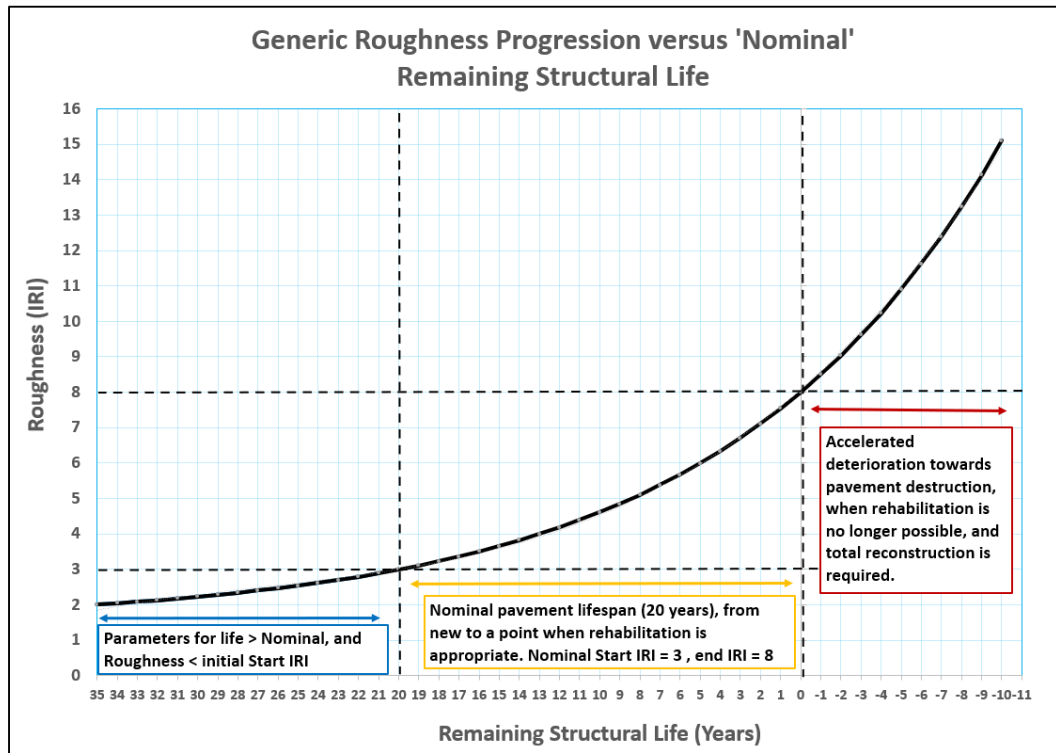
- a. Penetapan Sasaran Kinerja Prasarana Jaringan Jalan jangka panjang;
- b. Penetapan bentuk penanganan dan kebutuhan biaya jangka panjang berdasarkan data inventori dan kondisi jalan, pemodelan penurunan kondisi jalan, analisis biaya keseluruhan siklus hidup;
- c. Penetapan Sasaran Kinerja Tahunan;
- d. Penetapan bentuk penanganan dan distribusi anggaran untuk setiap Balai sesuai sasaran kinerja tahunan Balai dengan anggaran yang tersedia;
- e. Distribusi anggaran untuk setiap provinsi sesuai sasaran kinerja setiap provinsi dengan anggaran yang tersedia;
- f. Pelaporan pencapaian kinerja jaringan jalan setiap tahun.

Bentuk penanganan sesungguhnya yang akan dilaksanakan, yang mencakup jenis dan ketebalan serta material konstruksi perkerasan, ditetapkan secara rinci pada *Detailed Engineering Design (DED)* berdasarkan data yang diperoleh pada tahap desain.

5.5.3. Ketentuan Teknik (*Engineering Rules*)

5.5.3.1 Model Penurunan Kondisi Jalan (*Deterioration Model*)

- a. Perkerasan Lentur → Model penurunan kondisi perkerasan lentur diberikan pada gambar berikut:



Gambar 4. Model Penurunan Kondisi Perkerasan Lentur

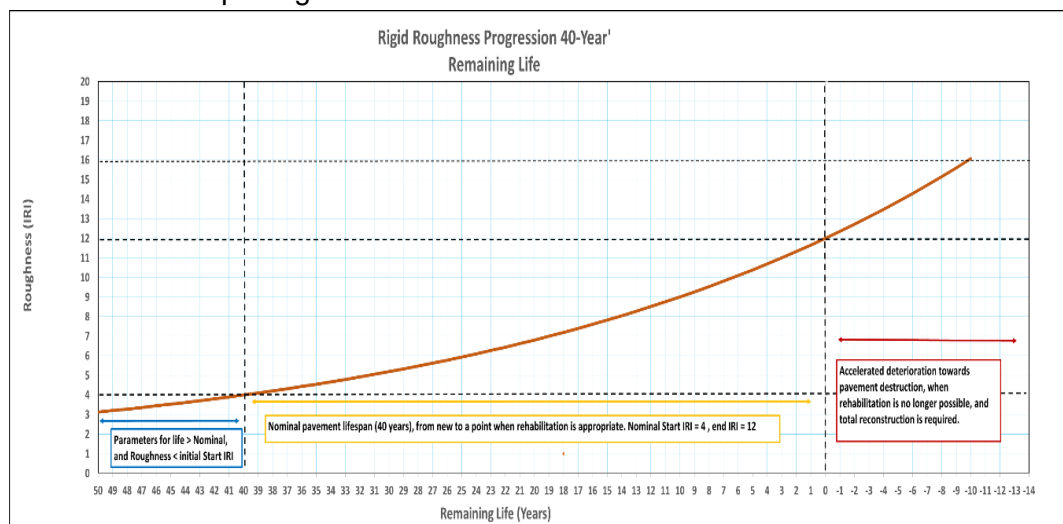
Dengan rumus:

$$IRI = 1.52 + 6.480 * EXP(-0.074 * RSL) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

RSL = Nilai Sisa Umur Struktur (*Remaining Structural Life*) dalam tahun.

- b. Perkerasan Kaku → Model penurunan kondisi perkerasan kaku dengan umur rencana 40 tahun diberikan pada gambar berikut:



Gambar 5. Model Penurunan Kondisi Perkerasan Kaku

Dengan rumus:

$$IRI = 0.7 + 11.3 \cdot \text{EXP}(-0.03075 \cdot \text{RSL}) \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

RSL = Nilai Sisa Umur Struktur (*Remaining Structural Life*) dalam tahun.

- c. Besarnya tingkat penurunan nilai ketidakrataan tidak konstan dengan angka tertentu, tapi tergantung pada nilai ketidakrataan pada saat pengukuran atau prediksi untuk waktu tertentu.

5.5.3.2 Jenis Program Penanganan dan Efek

Jenis program penanganan dan efeknya terhadap perubahan IRI untuk Jalan Berpenutup dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Program Penanganan dan Efek Perubahan IRI setelah penanganan

Jenis Penanganan \ Nilai IRI	Perubahan IRI setelah penanganan				
	< 4.5	4.5 - 6	6 - 8	8 - 12	> 12
Penanganan Normal					
Rekonstruksi	-	ke 3	ke 3	ke 3	ke 3
Rehabilitasi Mayor	ke 3	ke 3	ke 3	ke 3	ke 3
Rehabilitasi Minor	-	ke 3	ke 3	ke 3	ke 3
Pemeliharaan Preventif	detmod	detmod	-	-	-
Pemeliharaan Rutin	detmod	detmod	detmod	detmod	detmod
Pemeliharaan Rutin + Pemantauan	detmod (untuk RSL<5)				
Rutin Kondisi	detmod	detmod	detmod		
Pelebaran	Perubahan IRI disamakan dengan besar perubahan IRI akibat penanganan pada lajur jalan eksisting				
Penanganan Sementara					
Penundaan Penanganan	detmod	detmod	detmod	detmod	detmod
Penanganan secara bertahap dengan pelapisan ulang tebal 40mm atau 80mm	detmod	detmod	detmod	detmod	detmod
Holding (HRM)			Tidak berubah	Tidak berubah	Tidak berubah

Catatan: detmod (hasil perhitungan dari *deterioration model*)

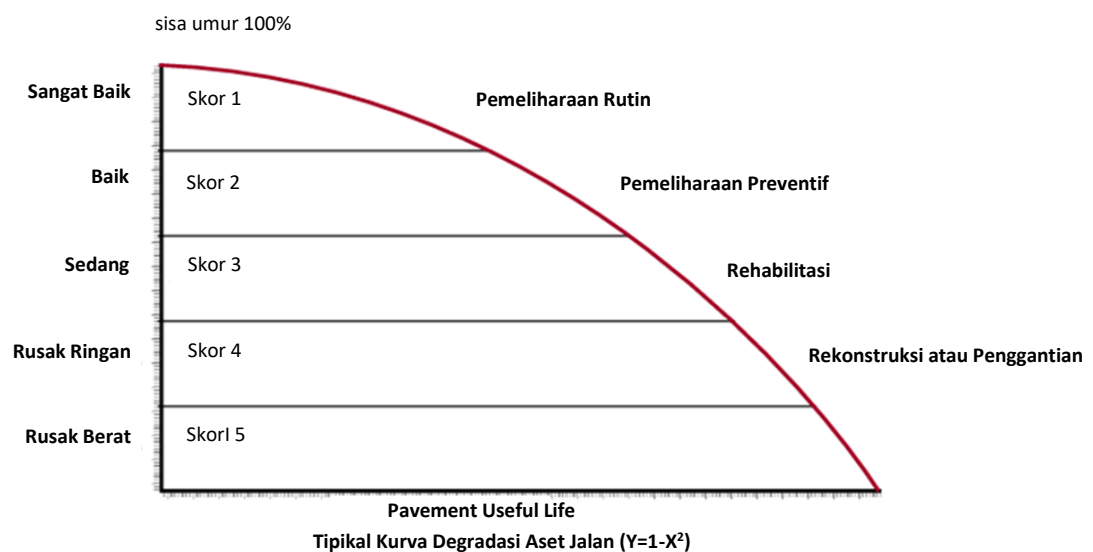
5.5.3.3 Indikator Kinerja Program – Rating Kondisi Jalan

Untuk mengukur pemenuhan atas tingkat layanan jaringan jalan yang ditetapkan, dan sebagai bahan dalam proses pengambilan keputusan, serta sebagai bahan pelaporan kinerja penyelenggaraan jalan; Direktorat Jenderal Bina Marga menetapkan indikator kinerja kondisi Jalan dengan 4 komponen berikut,

- Ketidakrataan / Roughness (nilai International *Roughness Index*, IRI);
- Kondisi Permukaan Perkerasan / *Pavement Surface Condition* (PCI);
- Nilai Sisa Umur Perkerasan / *Remaining Useful Life of Pavement* (RSL);
- Efektivitas Drainase / *Drainage Effectiveness*.

Indikator baru ini dipakai sebagai Indikator Kinerja Program Rating Kondisi Jalan Nasional, yang selanjutnya disebut sebagai IKP Rating Kondisi Jalan. IKP Rating Kondisi Jalan adalah kompilasi dari kinerja keempat komponen diatas dengan penjelasan sebagai berikut:

- IKP Rating Kondisi Jalan dinyatakan dalam skala penilaian 1 sampai dengan 5. Nilai 1 menunjukkan bahwa kondisi jalan masih sangat baik atau Jalan baru, sedangkan nilai 5 menunjukkan bahwa kondisi jalan rusak berat.
- Kinerja keempat komponen tersebut (IRI, PCI, RSL dan efektifitas drainase) juga dinilai dengan rentang skala 1 sampai dengan 5. IKP Rating Kondisi Jalan dihitung rerata terbobot dari ke 4 komponen tersebut.
- Bobot dari setiap komponen ditentukan berdasarkan seberapa besar kontribusinya terhadap penentuan rating kondisi Jalan serta mempertimbangkan juga seberapa jauh ketersediaan dan akurasi data untuk komponen tersebut. Tipikal kurva degradasi aset Jalan dan hubungannya dengan nilai IPK Rating Kondisi Jalan bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. IKP Rating Kondisi Jalan dan Kurva Penurunan Kondisi Aset Jalan

5.5.3.4 Komponen IKP Rating Kondisi Jalan

- Komponen Ketidakrataan Permukaan Jalan (IRI)** → Ditjen Bina Marga mempunyai dua tipe perkerasan Jalan, berpenutup dan tanpa penutup. Untuk rating ketidakrataan permukaan digunakan kriteria seperti terlihat pada Tabel 2. Pemberian rating kondisi Jalan dilakukan berbasis segmentasi dan lajur (*lane basis*) yang ditentukan.

Tabel 2. Penilaian Rating Ketidakrataan Permukaan

Rating Ketidakrataan	Rentang IRI Jalan Berpenutup	Rentang IRI Jalan Tanpa Penutup
1	$IRI < 2$	$IRI < 4$
2	$2 \leq IRI < 4$	$4 \leq IRI < 9$
3	$4 \leq IRI < 6$	$9 \leq IRI < 13$
4	$6 \leq IRI < 8$	$13 \leq IRI < 14$
5	$IRI \geq 8$	$IRI \geq 14$

- b. Komponen Kondisi Permukaan Perkerasan (PCI)** → Rating komponen kondisi Permukaan Jalan dihitung seperti Tabel 3.

Tabel 3. Skala Penilaian KPI PCI

Skor IKP Kondisi Permukaan Jalan	Deskripsi	Rentang PCI _{final}
1	Sangat Baik	PCI > 85
2	Baik	70 < PCI ≤ 85
3	Sedang	55 < PCI ≤ 70
4	Rusak Ringan	25 < PCI ≤ 55
5	Rusak Berat	PCI ≤ 25

- c. Komponen Sisa Umur Perkerasan (RSL)** → Sisa umur perkerasan (RSL) dapat dihitung dari data lendutan atau ketidakrataan permukaan jalan (bila data lendutan tidak tersedia) dengan beberapa langkah perhitungan untuk dikonversikan sebagai nilai sisa umur struktur perkerasan. Berikut adalah langkah-langkah perhitungan RSL:

- 1) Menghitung Nilai Struktural Perkerasan (SNP)

$$SNP = \frac{280}{d_0^{0.67}} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

SNP = Nilai Struktural Perkerasan

d₀ = Defleksi sensor d0 FWD yang dinormalisasi ke beban 40kN (microns)

- 2) Menghitung Sisa Kapasitas Struktural / *Remaining Structural Capacity* (CAP)

$$CAP = \left\{ \frac{[SNP - (K_i * 1.05)]}{[K_g * 2.135]} \right\}^{\frac{1}{K_c * 0.175}} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

CAP = Sisa Kapasitas Struktural (MESA)

SNP = Nilai Stuktural Perkerasan

K_i, K_g, K_c = faktor kalibrasi berdasarkan tipe perkerasan
(aspal full depth digunakan sebagai default)

Tabel 4. Faktor Kalibrasi K

Jenis Perkerasan	K _i	K _g	K _c
Perkerasan Lentur (MDP)	0.000	1.930	0.610

- 3) Menghitung Sisa Umur Perkerasan (RSL)

$$RSL = \frac{LN \left(\frac{CAP * r + MESA * (1+r)}{MESA} \right)}{LN (1+r)} - 1 \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

RSL = Sisa Umur Perkerasan (dalam tahun)

CAP = Sisa Kapasitas Struktural (MESA)

SNP = Nilai Stuktural Perkerasan

r = Laju pertumbuhan lalu lintas

Jika data lendutan tidak tersedia, nilai RSL dapat diperoleh dengan pendekatan terhadap nilai IRI sesuai dengan formula berikut:

$$RSL = \text{Max}(\{(\text{LN} [(IRI - 1.52)/6.480])/-0.074\}, 0) \dots\dots\dots (6)$$

Catatan:

- Untuk IRI = 0 atau tidak ada data, maka RSL ditentukan 9 tahun
- Jika IRI < 2, nilai RSL diambil 35 tahun

- a) Bila nilai RSL_{IRI} kurang dari 0, maka diambil nilai $RSL = 0$ sesuai formula berikut:

$$RSL_{aprox} = \max(RSL_{IRI}, 0) \dots\dots\dots (7)$$

- b) Nilai RSL_{final} adalah nilai minimum antara RSL_{aprox} atau 50 sesuai dengan persamaan berikut:

$$RSL_{final} = \min(RSL_{aprox}, 50) \dots\dots\dots (8)$$

- c) Tabel 5 di bawah ini menunjukkan rating diberikan untuk RSL.

Tabel 5. Skala Penilaian IKP Sisa Umur Struktur Perkerasan

Skor IKP Sisa Umur Struktur Perkerasan	Deskripsi	Rentang RSL (tahun)
1	Sangat Baik	$RSL > 15$
2	Baik	$10 < RSL \leq 15$
3	Sedang	$5 < RSL \leq 10$
4	Rusak Ringan	$1 < RSL \leq 5$
5	Rusak Berat	$RSL \leq 1$

d. Komponen - Efektivitas Drainase

Komponen efektivitas drainase dibagi menjadi 2 (dua) sub-komponen sebagai berikut:

- 1) Sub-Komponen Kondisi Drainase Permukaan; dan
- 2) Sub-Komponen Kondisi Drainase Bawah Permukaan (*Sub-soil*).

Rating Komponen Efektivitas Drainase adalah rata-rata terbobot dari kedua sub-komponen tersebut.

Efektivitas drainase permukaan merupakan indikasi seberapa baik air mengalir di permukaan jalan. Rating Sub-komponen drainase permukaan merupakan fungsi dari kondisi permukaan perkerasan dan kondisi bahu jalan. Faktor penunjang lainnya adalah medan jalan (*terrain*). Daerah berbukit atau pegunungan akan diberikan rating yang lebih baik daripada medan datar.

Efektivitas drainase bawah permukaan merupakan indikasi seberapa baik air mengalir dari perkerasan jalan dan sekelilingnya (termasuk "*cross drainage*"). Rating dari sub-komponen drainase bawah permukaan merupakan fungsi dari:

- 1) Kebutuhan drainase bawah permukaan;
- 2) Desain, konstruksi, dan pemeliharannya; serta
- 3) Kondisi prasarana drainase bawah permukaan.

Dengan keterbatasan data yang tersedia saat ini, penilaian rating efektivitas drainase disederhanakan sesuai dengan ketersediaan data seperti dijelaskan pada butir d.1 dibawah. Jika ketersediaan data lebih baik, maka penentuan rating bisa dilakukan seperti pada butir d.1).

d.1 Penilaian Rating Efektivitas Drainase dengan Data Terbatas

- 1) Efektivitas Sub-Komponen Drainase Permukaan → Untuk sub-komponen drainase permukaan dilakukan pendekatan dengan menggunakan data kondisi PCI dan data “*terrain*”. Tabel 6 di bawah ini bagaimana rating diberikan berdasarkan nilai PCI.

Tabel 6. Rating Efektivitas Drainase Permukaan

Rating Sub-Komponen Drainase Permukaan	Deskripsi	Kombinasi PCI dan <i>Terrain</i> Datar		Kombinasi PCI dan <i>Terrain</i> Berbukit/Pegunungan	
		Rentang PCI _{raw}	<i>Terrain</i>	Rentang PCI _{raw}	<i>Terrain</i>
1	Sangat Baik	PCI > 85	Datar	PCI > 70	Berbukit/Pegunungan
2	Baik	70 < PCI ≤ 85	Datar	55 < PCI ≤ 70	Berbukit/Pegunungan
3	Sedang	55 < PCI ≤ 70	Datar	25 < PCI ≤ 55	Berbukit/Pegunungan
4	Rusak Ringan	25 < PCI ≤ 55	Datar	PCI ≤ 25	Berbukit/Pegunungan
5	Rusak Berat	PCI ≤ 25	Datar		

- 2) Efektivitas Sub-Komponen Drainase Bawah Permukaan → Rating untuk sub-komponen drainase “*subsoil*” diberikan sesuai dengan Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Skala Penilaian IKP Sub-Komponen Drainase Bawah Permukaan

Rating Sub-Komponen Drainase Subsoil	Deskripsi	Infrastruktur Drainase Tersedia	<i>Terrain</i>
2	Baik	Ya	Berbukit/Pegunungan
3	Sedang	Tidak / Tidak ada data	Berbukit/Pegunungan
3	Sedang	Ya	Datar
4	Rusak Ringan	Tidak / Tidak ada data	Datar

- 3) Rating akhir efektivitas drainase adalah rata-rata terbobot dari kedua komponen di atas dengan rasio pembobotan 80% drainase permukaan dan 20% drainase “*subsoil*”. Apabila salah satu dari kedua komponen mendapatkan rating 5, maka rating akhirnya harus 5, karena salah satu sub-komponen sudah harus diberikan penanganan.

d.2 Penilaian Rating Efektivitas Drainase dengan Ketersediaan Data Baik

Apabila data kondisi drainase sudah tersedia dengan baik, rating efektivitas drainase bisa ditentukan dengan metode berikut ini.

- 1) Efektivitas Sub-Komponen Drainase Permukaan → Untuk memberikan rating sub-komponen drainase permukaan digunakan pendekatan menggunakan data berikut;
 - a) Data kondisi permukaan perkerasan (PCI);
 - b) Luasan dan tingkat kerusakan alur (rutting);
 - c) Jenis, ketinggian, dan kondisi bahu jalan;

Catatan:

- Jika bahu tidak berpenutup maka nilai kondisi +1 (semakin buruk). Dan jika bahu lebih tinggi dari permukaan jalan yang dilalui lalu lintas maka nilai kondisi +1 (semakin buruk)
- Data medan ("*terrain*") - Jika medan perbukitan atau pegunungan maka nilai kondisi -1 (semakin baik)

Tabel 8. menjelaskan bagaimana penyesuaian dilakukan dalam memberikan penilaian rating

Tabel 8. Faktor Penyesuaian Nilai Kondisi

Faktor Penyesuaian Nilai Kondisi			Deskripsi
Medan (<i>Terrain</i>)	Perbukitan/Pegunungan	-1	Semakin Baik
Bahu	Tanpa penutup	+1	Semakin buruk
	Lebih tinggi dari permukaan jalan	+1	Semakin buruk

Tabel 9 memperlihatkan bagaimana bobot diberikan kepada masing-masing sub-komponen efektivitas drainase permukaan.

Tabel 9. Efektivitas Drainase Permukaan

Sub-komponen yang Dinilai	Bobot
Kondisi permukaan jalan	40%
<i>Rutting</i> (luas dan tingkat keparahan)	40%
Kondisi bahu	20%

Apabila salah satu dari kedua komponen mendapatkan rating 5, maka rating akhirnya harus 5, karena salah satu sub-komponen sudah harus diberikan penanganan.

- 2) Efektivitas Sub-Komponen Drainase Bawah Permukaan → Komponen penilaian rating drainase bawah permukaan meliputi beberapa aspek berikut:
 - a) Prasarana drainase: Saluran terbuka, pit, struktur inlet dan outlet, pipa
 - b) Efektivitas berdasarkan kondisi dan performa jaringan drainase ditunjang dengan pemeliharaan.

Data kondisi berikut diperlukan untuk menentukan rating kondisi drainase bawah permukaan

- a) Kondisi stuktural dari prasarana
- b) "*Serviceability*" prasarana: endapan/puing-puing/penyumbatan dan/atau pengikisan struktur "*inlet/outlet*".

Tabel 10 memperlihatkan bobot untuk masing-masing sub-komponen efektivitas drainase bawah permukaan.

Tabel 10. Efektivitas Drainase Subsoil

Sub-komponen yang Dinilai	Bobot
Kondisi stuktural	50%
<i>Serviceability</i>	50%

5.5.3.5 Perhitungan IKP Rating Kondisi Jalan Nasional

IKP Rating Kondisi Jalan Nasional merupakan nilai rata-rata terbobot dari keempat komponen IKP Rating Kondisi Jalan dengan bobot masing komponen ditentukan seperti terlihat pada Tabel 11.

Bobot masing-masing komponen ditentukan sesuai dengan prioritas penanganan Jalan dari Direktorat Jenderal Bina Marga. Bobot tersebut juga bisa disesuaikan dengan spesifik di setiap Balai atau Provinsi.

Tabel 11 menunjukkan pembobotan setiap komponen IKP yang digunakan saat ini. Pembobotan ini harus ditinjau kembali dan ditetapkan ulang secara berkala dengan mempertimbangkan ketersediaan data dan tingkat kepercayaan terhadap mutu datanya.

Tabel 11. Bobot Komponen IKP Rating Kondisi Jalan

Komponen IKP Rating Kondisi Jalan	Bobot
Ketidakrataan (IRI)	60%
Kondisi Permukaan Perkerasan (PCI)	10%
Sisa Umur Perkerasan (RSL)	15%
Efektivitas Drainase	15%

5.5.3.6 Segmentasi Dinamis

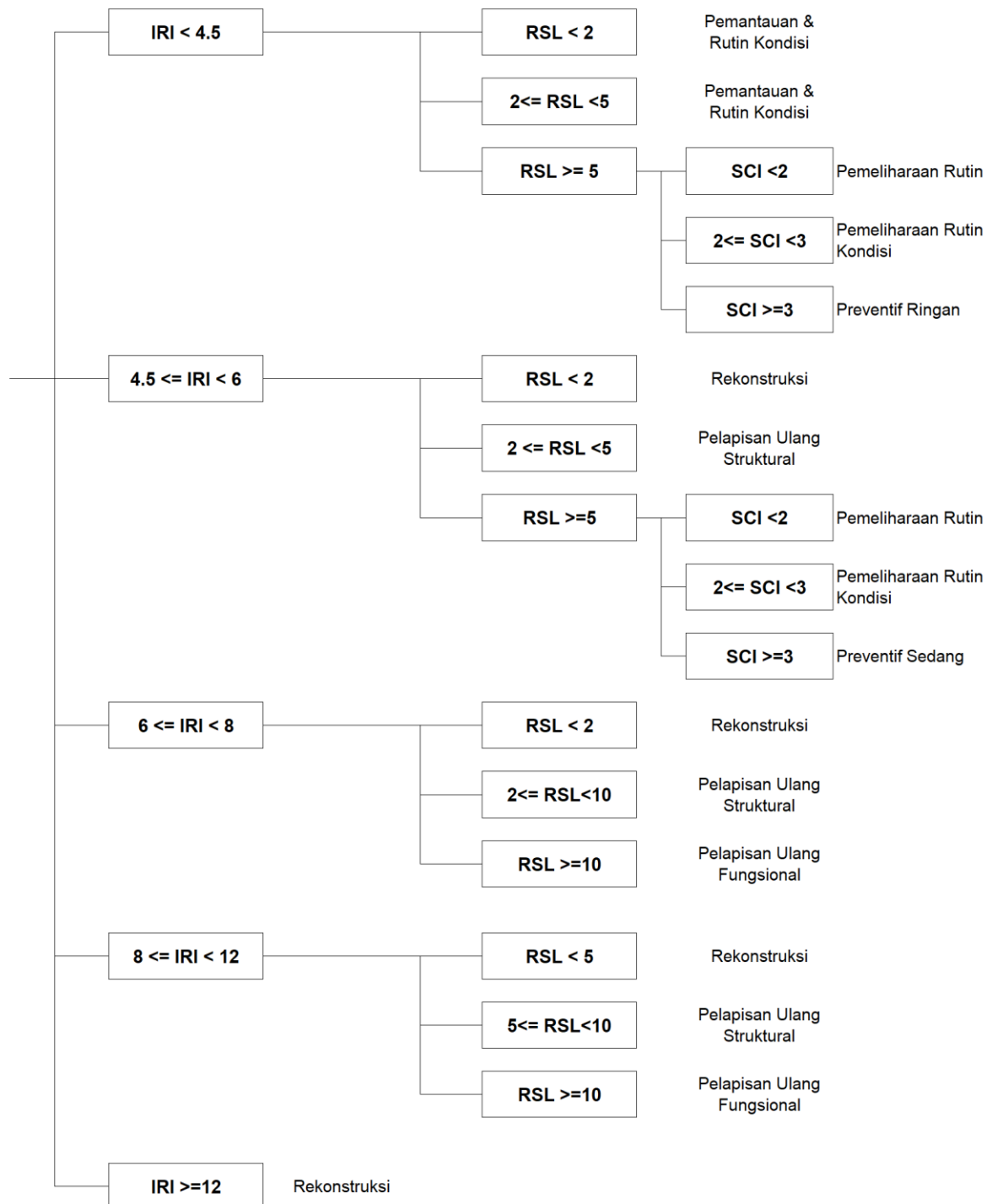
Untuk kebutuhan analisis, ruas jalan disegmentasi secara dinamis yaitu menetapkan segmen-segmen jalan yang memiliki karakteristik seragam sesuai dengan besaran-besaran pemicu penanganan (*treatment trigger*) pada Bagan Pengambilan Keputusan. Ketentuan segmentasi dinamis diberikan pada Tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Ketentuan Segmentasi Dinamis (untuk Analisis Strategis dan Pemrograman)

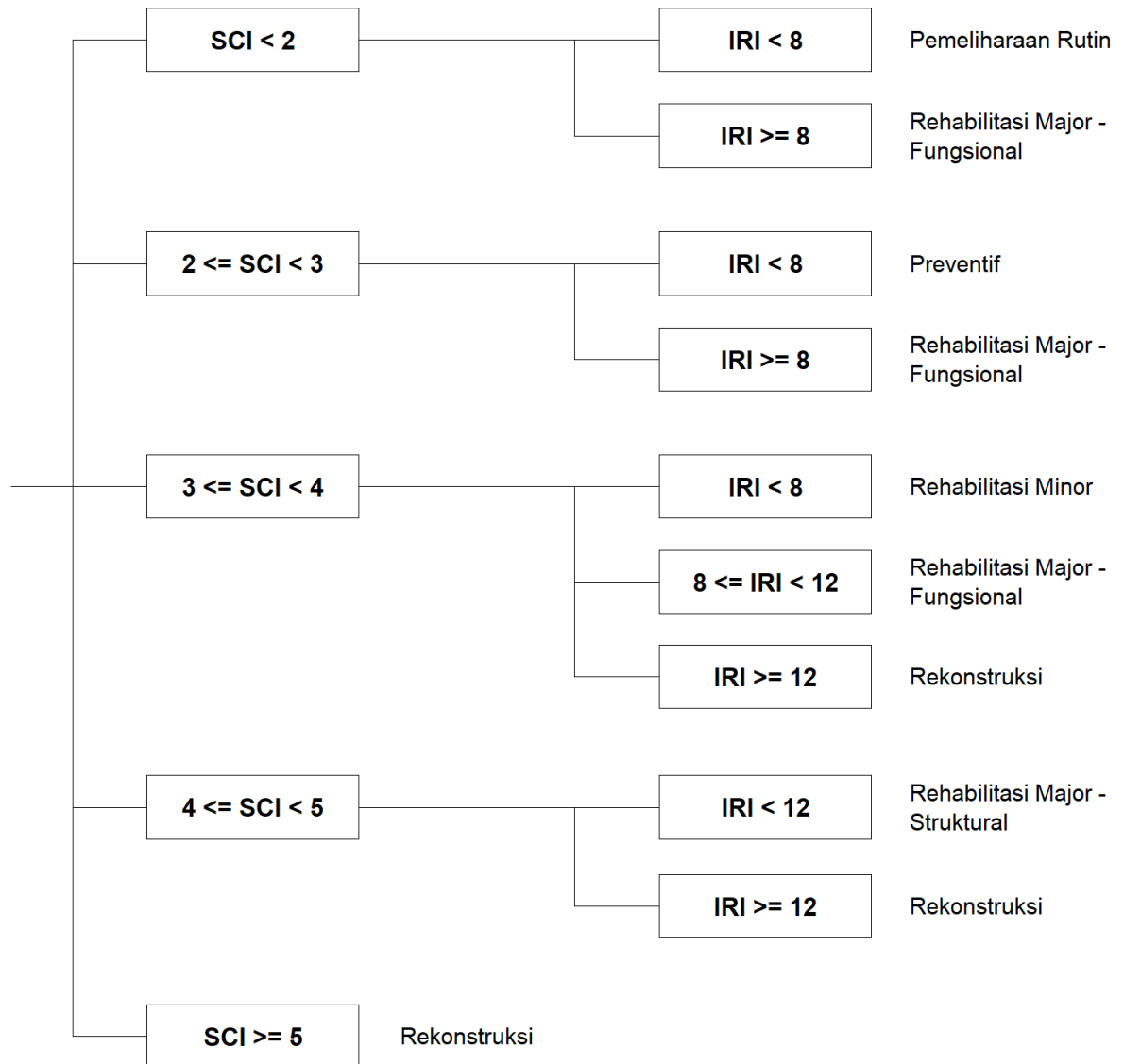
Kolom	Segmentasi		
	Analisis Strategis	Analisis Strategis/Pemrograman (Lentur, Tanpa Pntp, Tanah)	Analisis Strategis/Pemrograman (Kaku)
Ketidakrataan (IRI)	Tingkat partisi (0<IRI≤4, 4<IRI≤6, 6<IRI≤8, 8<IRI≤12, IRI>12)	Tingkat partisi (0<IRI≤4.5, 4.5<IRI≤6, 6<IRI≤8, 8<IRI≤12, IRI>12)	Tingkat partisi (0<IRI≤6, 6<IRI≤8, 8<IRI≤12, IRI>12)
Jumlah Lajur	Abaikan jarak minimum	Abaikan jarak minimum	Abaikan jarak minimum
Nilai Sisa Umur Perkerasan (RSL)	Tingkat partisi (0<RSL≤2, 2<RSL≤5, 5<RSL≤10, RSL>10)	Tingkat partisi (0<RSL≤2, 2<RSL≤5, 5<RSL≤10, RSL>10)	(None)
Indeks Kondisi Perkerasan (SCI)	Tingkat partisi (0<SCI≤3, SCI >3)	Tingkat partisi (0<SCI≤3, SCI >3)	Tingkat partisi (0<SCI≤2, 2<SCI≤3, 3<SCI≤4, SCI >4)
Jenis Perkerasan	Abaikan jarak minimum	Abaikan jarak minimum	Abaikan jarak minimum
Lebar Lajur	Tingkat partisi (0< Lane Width≤3.2, Lane Width >3.2)	Tingkat partisi (0< Lane Width≤3.2, Lane Width >3.2)	Tingkat partisi (0< Lane Width≤3.2, Lane Width >3.2)
Panjang Minimum	0.5 km	0.3 km	0.3 km
Panjang Maksimum	5.0 km	5.0 km	5.0 km

5.5.3.7 Bagan Alir Pengambilan Keputusan (Decision Tree)

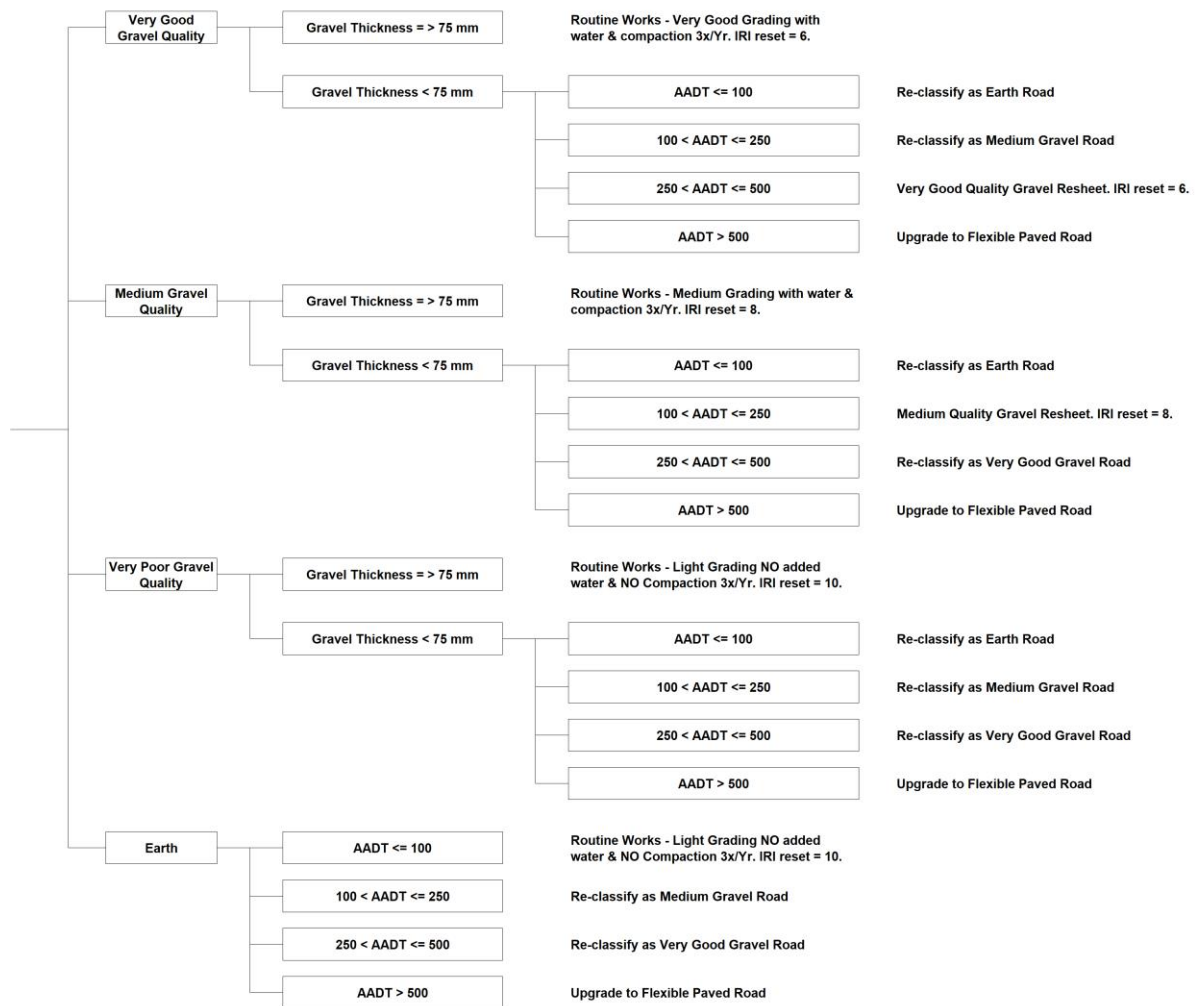
Konsep bagan alir pengambilan keputusan (Decision Tree) untuk perkerasan lentur, perkerasan kaku, dan perkerasan tanpa penutup (jalan kerikil dan jalan tanah) diberikan dalam Bagan berikut ini.



Gambar 7. Konsep Pengambilan Keputusan Perkerasan Lentur



Gambar 8. Konsep Pengambilan Keputusan Perkerasan Kaku



Gambar 9. Konsep Pengambilan Keputusan Perkerasan Tanpa lapis Penutup

Bentuk penanganan yang di idetifikasi berdasarkan bagan pengambilan keputusan di atas dijelaskan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Bentuk Penanganan dan Kegiatannya

Bentuk Penanganan	Kegiatan
PERKERASAN LENTUR	
Rekonstruksi	<ul style="list-style-type: none"> Sesuai dengan prosedur analisis yang diberikan pada MDP Umur rencana 20 tahun masing-masing untuk perkerasan lentur. Nilai ketidakrataan setelah konstruksi menjadi 3 Bentuk penanganan sesuai kondisi dengan kisaran Rekonstruksi 1 s/d 8 (Lentur) Pekerjaan rekonstruksi mencakup: <ul style="list-style-type: none"> Penggantian seluruh konstruksi perkerasan, atau Recycling di tempat

Rekonstruksi - HRM	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan berat pada perkerasan untuk mempertahankan kondisi agar tetap dapat dilalui lalu-lintas hingga penanganan tahun berikutnya.
Rehabilitasi Mayor – Pelapisan Ulang Struktural (<i>Structural Overlay</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai dengan prosedur analisis yang diberikan pada MDP • Umur rencana 10 tahun masing-masing untuk perkerasan lentur. • Pelapisan ulang dengan lapisan aspal tebal 50mm/60mm/70mm/80m/100mm/120mm/150mm • Nilai ketidakrataan setelah konstruksi menjadi 3
Rehabilitasi Minor – Pelapisan Ulang Fungsional (<i>Functional Overlay</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai dengan prosedur analisis yang diberikan pada MDP • Umur rencana 10 tahun masing-masing untuk perkerasan lentur. • Pelapisan ulang dengan lapisan aspal tebal 50mm/60mm/70mm/80m • Nilai ketidakrataan setelah konstruksi menjadi 3 • Kebutuhan pengupasan dan pelapisan kembali (mill and inlay) ditentukan sesuai kondisi setempat.
Rehabilitasi – Penanganan Bertahap	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk kebutuhan penanganan efektif hingga 80mm, penangan bertahap dengan pelapisan ulang lapisan aspal 40mm • Untuk kebutuhan penanganan efektif antara 100mm dan 150mm, penangan bertahap dengan pelapisan ulang lapisan aspal 80mm
Pemeliharaan dan Preservasi	<p>Pemeliharaan Rutin, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan terhadap bagian jalan yang tidak berkaitan langsung dengan perkerasan, seperti: pemotongan rumput, pembersihan saluran samping/gorong-gorong, perbaikan minor marka jalan, dan perbaikan minor lainnya. <p>Pemeliharaan Rutin Kondisi, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sama seperti Pemeliharaan Rutin PLUS pemeliharaan permukaan perkerasan, seperti: penutupan lubang (patching potholes), penutupan dan/atau pengisian retak (crack sealing, crack filling), perbaikan tepi perkerasan, dsb <p>Pemeliharaan Rutin dan Pemantauan, antara lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sama seperti Pemeliharaan Rutin Kondisi PLUS pekerjaan pemantauan terhadap tingkat kerusakan secara lebih intensif untuk mengetahui dan mengantisipasi kerusakan lebih awal akibat sisa umur rencana yang rendah <p>Penanganan Preventif – Tipis, pilihan sesuai kondisi setempat, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspal Peremaja (Binder rejuvenation: Fog Seal) • Penutupan retak (Crack Sealing) • Pengisian Retak (Crack Filling) • Burda/Burtu (Spray Bitumen Chip Seal) • Laburan Aspal (Spray Bitumen Sand Seal) • Latasir (Sand Sheet) • Bubur Aspal Emulsi (Emulsified Asphalt Slurry Seal) <p>Penanganan Preventif – Sedang, pilihan sesuai kondisi setempat, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikro Aspal Emulsi Modifikasi Polimer (micro Surfacing)

	<ul style="list-style-type: none"> • Lapis Tipis Beton Aspal LTBA (Ultra-Thin Asphalt and Thin Stone Matrix Asphalt) • 30 mm Asphalt
PERKERASAN KAKU	
Rekonstruksi	<ul style="list-style-type: none"> • Penggantian slab beton sedikitnya 20% dari slab yang ada • Bagian slab yang tidak diganti ditangani dengan Pemeliharaan Rutin atau Preventif sesuai kondisinya.
Rekonstruksi - HRM	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan berat pada perkerasan untuk mempertahankan kondisi agar tetap dapat dilalui lalu-lintas hingga penanganan tahun berikutnya.
Rehabilitasi Major Struktural	Pemilihan bentuk penanganan sesuai kondisi: <ul style="list-style-type: none"> • Pelapisan Lapisan Aspal Beton 100mm • Pelapisan Lapisan Beton (bounded/unbounded) 100mm • Lingkup pekerjaan termasuk perataan permukaan bahu dengan permukaan perkerasan • Sebelum pelapisan, pekerjaan rehabilitasi minor yang diperlukan harus dilaksanakan
Rehabilitasi Major Struktural – Penanganan Bertahap	Pelapisan dengan lapisan aspal beton 40mm
Rehabilitasi Major Fungsional	Pemilihan bentuk penanganan sesuai kondisi: <ul style="list-style-type: none"> • Pelapisan Lapisan Aspal Beton 100mm • Lingkup pekerjaan termasuk perataan permukaan bahu dengan permukaan perkerasan • Sebelum pelapisan, pekerjaan preventif dan rehabilitasi minor yang diperlukan harus dilaksanakan
Rehabilitasi Major Fungsional – Penanganan Bertahap	Pelapisan dengan lapisan aspal beton 40mm
Rehabilitasi Minor	Pemilihan bentuk penanganan sesuai kondisi: <ul style="list-style-type: none"> • Partial Depth Repair (4.8 Penambalan Dangkal Perkerasan Beton Semen Bersambung Tanpa Tulangan) • Full Dept Repair (4.9 Penambalan Penuh Perkerasan Beton Semen Bersambung Tanpa Tulangan) • Diagonal Stitch of Concrete Slab (4.11 Penjahitan Melintang Pada Pemeliharaan Perkerasan Beton) • Slab Stabilisation (4.13 Penstabilan dan Pengembalian Elevasi Pelat Beton/Injeksi). • Dowel Bar Retrofit (4.10 Penambahan Penyaluran Beban Pada Perkerasan Beton Semen)
Pemeliharaan Rutin	<ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan terhadap bagian jalan yang tidak berkaitan langsung dengan perkerasan, seperti: pemotongan rumput, pembersihan saluran samping/gorong-gorong, perbaikan minor marka jalan, dan perbaikan minor lainnya.

Catatan:

- Bentuk penanganan yang diidentifikasi sesuai dengan bagan pengambilan keputusan analisis pemrograman hanyalah untuk perkerasan. Rincian jenis penanganan perkerasan dan jenis pekerjaan lain di luar perkerasan yang diperlukan harus ditetapkan pada tahap perencanaan teknis, misalnya: untuk segmen yang berada diatas tanah bermasalah, jenis penanganan perlu mempertimbangkan aspek geoteknik dalam perencanaan teknik.

- Sesuai dengan Konsep Pengambilan Keputusan sebagaimana Gambar 7 s/d Gambar 9 diatas, detil bagan pengambilan keputusan dijelaskan lebih lanjut pada Dokumen *IRMS-V3 System Description* yang dapat dimutakhirkan berdasarkan perkembangan teknologi dan kebutuhan yang ada.

5.5.4. Strategi Penanganan Sementara (*Back-fall Strategy*)

Ketika anggaran yang tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan penanganan sesuai dengan hasil analisis pemrograman, maka diterapkan strategi penanganan sementara sebagai berikut:

- a. Menunda penanganan pada segmen ruas jalan tertentu;
- b. Melaksanakan penanganan secara bertahap.
 - 1) Merupakan bagian dari penanganan utuh hasil analisis
 - 2) Pelapisan ulang dengan tebal 40mm atau 80mm seperti ditetapkan pada Decision Tree dan pekerjaan lainnya sesuai kebutuhan.
 - 3) Paling lambat 3 (tiga) tahun segmen jalan yang ditangani bertahap harus diselesaikan sesuai dengan bentuk penanganan utuh hasil analisis.
- c. Melaksanakan penanganan "*Holding*", yaitu mencakup pekerjaan penambalan lubang rekonstruksi setempat, pelapisan ulang setempat

5.5.5. Penanggung Jawab Pemeliharaan Sistem Perangkat Dukungan Pengambilan Keputusan

Penanggung jawab atas pengembangan dan pemeliharaan sistem perangkat dukungan pengambilan keputusan adalah Direktur Bina Teknik Jalan dan Jembatan.

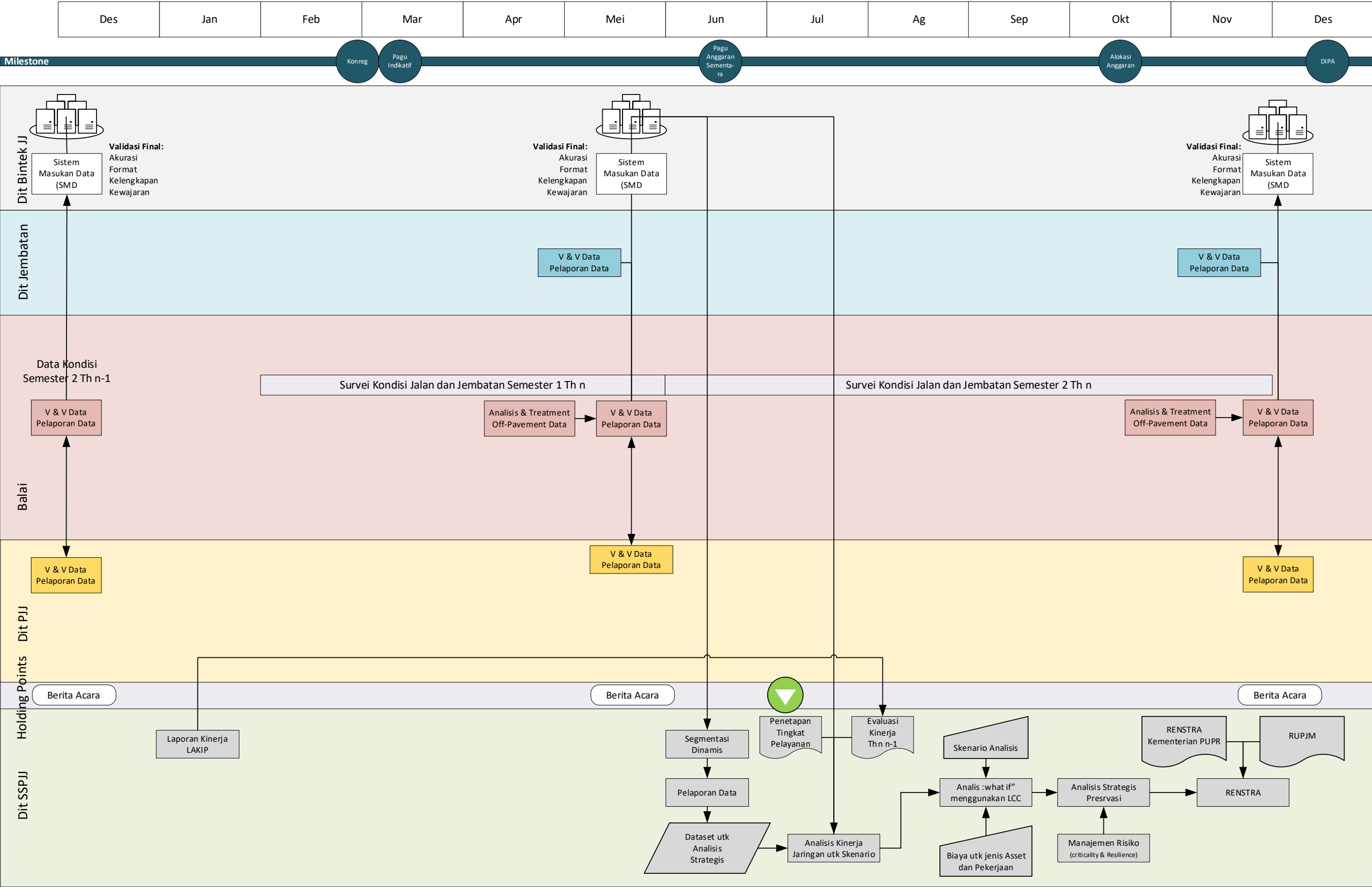
Lampiran

- A.1. Bagan Proses Pengumpulan Data Inventori dan Kondisi Jaringan Jalan
- A.2. Bagan Proses Bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan
- A.3. Bagan Proses Pemrograman dan Penganggaran Preservasi

Lampiran A.1



Lampiran A.2
Bagan Proses Bisnis Perencanaan Strategis Jaringan Jalan
(Normatif)



Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ag	Sep	Okt	Nov	Des
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----



Bibliografi

International Infrastructure Management Manual (IIMM 2020)

Data Management Framework, KIAT 2019

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

Integrated Asset Management Systems Report, KIAT 2020

IRMS-V3 System Description – first edition, KIAT 2021