

**SISTEM PEMILIHAN PENGADAAN
INFRASTRUKTUR JALAN**



0000021816



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN**

Jln. A.H. Nasution No. 264 Kotak Pos 2 Ujungberung Telp. (022) 7802251 Fax. 7802726 Bandung. 40294 e-mail : pusjatan@pusjatan.pu.go.id

06
009.41 (097.31)
FA1
s
Sub: software engineering

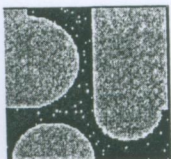
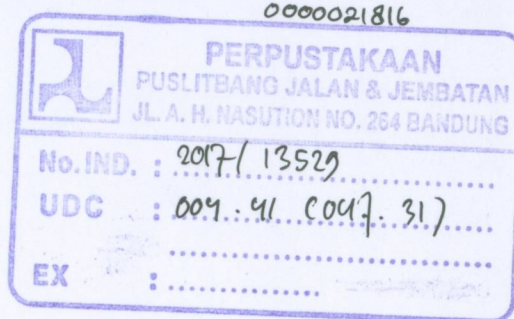
L J 7 2 4 3 1 1 0 6 A

LAPORAN AKHIR (FINAL REPORT) TAHUN 2016

LAPORAN AKHIR

SISTEM PEMILIHAN PENGADAAN
INFRASTRUKTUR JALAN

Ketua Paket Kerja : Nazib Faizal S.T., M.Sc.
Balai Litbang Sistem dan Teknik Lalu Lintas



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JL.A.H. Nasution No.264 Kotak Pos 2 Ujung Berung Tlp.(022) 7802251 Fax : (022)7802726 Bdg. 40294 e-mail: info@puslatan.pu.go.id

L	J	7	2	4	3	2	0	5	1	0	0	1	1	0	6	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

LAPORAN AKHIR

SISTEM PEMILIHAN PENGADAAN INFRASTRUKTUR JALAN

LEMBAR PENGESAHAN

TIM PELAKSANA :

- | | | |
|----|----------------------|------------------------|
| a. | Ketua Paket Kerja | Nazib Faizal |
| b. | Anggota Tim Peneliti | 1) Gede Budi Suprayoga |
| | | 2) Dri Septiyono |
| | | 3) Iqbal Witarsaputra |
| | | 4) Epih Rodiansyah |
| | | 5) Tika Mustikasari |
| | | 6) Budi Erianof |

Menyetujui,

Pejabat Pembuat Komitmen
KU, Progev, BJJ, TLL&LJ

Memeriksa,

Kepala Balai Litbang Sistem
dan Teknik Lalu Lintas

Bandung, Desember 2016
Disusun oleh

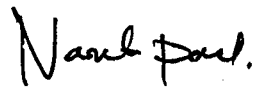
Ketua Paket Kerja


Ir. Setyo Hardono, MT

NIP 19690901 199703 1 001


Drs. Muhammad Idris, MT

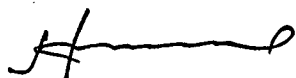
NIP 19610924 199402 1 001


Nazib Faizal

NIP. 19792127 20052 1 002

Mengesahkan,

Kepala Pusat Litbang Jalan dan Jembatan



Dr. Eng. Ir. Herry Vaza, M. Eng. Sc.

NIP 19620204 198703 1 002

RINGKASAN EKSEKUTIF (*EXECUTIVE SUMMARY*)

Direktorat Jenderal Bina Marga (DJBm) atau Dinas PU terkait pelaksanaan Penyelenggaraan Jalan sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan memerlukan acuan dalam memilih tipe pengadaan khususnya dalam Pembangunan Jalan. Acuan ini sangat penting agar Pembangunan Jalan dapat memenuhi tiga prinsip: 1) tepat waktu, 2) tepat kualitas, dan 3) tepat biaya. Acuan ini juga berperan agar DJBM atau Dinas PU terkait memiliki opsi dalam memilih tipe pengadaan.

Kegiatan sistem pengadaan infrastruktur jalan ini bertujuan untuk menyediakan perangkat lunak pemilihan tipe pengadaan pembangunan jalan dan pedoman tipe pengadaan swakelola, tradisional dan rancang-bangun, dengan sasaran terciptanya perangkat lunak pemilihan tipe pengadaan pembangunan jalan serta tersusunnya pedoman pemilihan untuk pembangunan jalan.

Metode penelitian kegiatan sistem pengadaan infrastruktur jalan dimulai dari studi literatur, pengumpulan data hasil wawancara, pengolahan data, analisis konsep perangkat lunak untuk pemilihan tipe pengadaan, penyusunan pedoman pemilihan pengadaan dan terakhir pembuatan laporan.

Hasil dari kegiatan ini adalah Perangkat Lunak Pemilihan Tipe Pengadaan dan Pedoman Pemilihan Tipe Pengadaan Untuk Pembangunan Jalan.

Dari ujicoba yang telah dilakukan pada akademisi, penyedia jasa dan kelompok kerja (pokja) menunjukkan bahwa secara umum perangkat lunak mudah digunakan untuk menentukan tipe pengadaan, namun perlu dilakukan updating terhadap data matriks yang ada dalam perangkat lunak untuk mengakomodir apabila terjadi perubahan peraturan mengenai pengadaan barang dan jasa.

Perangkat lunak tipe pengadaan dan pedoman pemilihan pengadaan untuk pembangunan jalan diharapkan dapat memudahkan dan menjadi acuan bagi satuan kerja, kelompok kerja (pokja), pejabat struktural penyedia jasa dan pemangku kepentingan menyakut tipe pengadaan.

KATA PENGANTAR

Laporan Akhir litbang paket kerja Sistem Pemilihan Pengadaan Insfrastruktur Jalan ini disusun untuk memenuhi tugas yang telah diberikan kepada tim pelaksana kegiatan dari Balai Teknik Lalu Lintas dan Lingkungan Jalan berdasarkan surat keputusan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan Nomor 04/KPT/LJ/2016 tanggal 04 januari 2016 tentang Pembentukan Tim Pelaksanaan Kegiatan Litbang Strategis, Penelitian dan Pengembangan Prioritas dan Tematik, Kegiatan Manajemen, dan Tim Pengendalian Kualitas Litbang di Lingkungan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan Tahun Anggaran 2016.

Kegiatan litbang ini merupakan kegiatan tahun ke 3 dari *roadmap* kegiatan 2014-2016 yang bertujuan untuk mendapatkan pedoman (R-0) dari masing-masing tipe pengadaan baru sesuai hasil tahun 2014 dan model sistem pemilihan pengadaan. Sasaran dari kegiatan ini adalah membuat perangkat lunak cara pemilihan tipe pengadaan, menyusun pedoman (R-0) pemilihan pengadaan untuk pembangunan jalan.

Semoga kegiatan ini dapat memberikan acuan bagi penyelenggaraan jalan dalam memilih Skema pengadaan untuk pembangunan jalan, serta menciptakan efektivitas dan efiesiensi pembangunan jalan.

Bandung,

November 2016

Tim Paket Kerja

ABSTRAK (ABSTRACT)

Direktorat Jenderal Bina Marga (DJBM) atau Dinas PU terkait pelaksanaan Penyelenggaraan Jalan sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan memerlukan acuan dalam memilih tipe pengadaan khususnya dalam Pembangunan Jalan. Acuan ini sangat penting agar Pembangunan Jalan dapat memenuhi tiga prinsip: 1) tepat waktu, 2) tepat kualitas, dan 3) tepat biaya, untuk memudahkan dalam memilih tipe pengadaan yang sesuai maka dilakukan pembuatan perangkat lunak tipe pengadaan yang terdiri dari tiga alternatif pilihan tipe pengadaan yaitu swakelola, tradisional dan rancang bangun, dalam menentukan kriteria dan sub kriteria dilakukan studi literatur, wawancara, dan diskusi dengan narasumber, untuk kemudian dibuat konsep perangkat lunak pemilihan tipe pengadaan dan pedoman pemilihan tipe pengadaan, pembuatan perangkat lunak dilakukan dengan bantuan jasa konsultan, hasil ujicoba perangkat lunak yang telah dilakukan pada akademisi, penyedia jasa dan kelompok kerja (pokja) menunjukkan bahwa secara umum perangkat lunak mudah digunakan untuk menentukan tipe pengadaan, namun perlu dilakukan updating terhadap data matriks yang ada dalam perangkat lunak untuk mengakomodir apabila terjadi perubahan peraturan mengenai pengadaan barang dan jasa

Kata kunci: tipe pengadaan, perangkat lunak, swakelola, tradisional, rancang bangun

DAFTAR ISI

RINGKASAN EKSEKUTIF (*EXECUTIVE SUMMARY*) iv

KATA PENGANTAR..... v

ABSTRAK (*ABSTRACT*) vi

DAFTAR ISIvii

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR TABEL x

BAB 1 PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan dan sasaran 2

1.3.1 Tujuan 2

1.3.2 Sasaran..... 2

1.4 Keluaran..... 2

1.5 Lingkup kegiatan..... 2

1.5.1 Lingkup wilayah kegiatan 2

1.5.2 Lingkup kegiatan..... 2

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA..... 3

2.1 Pembangunan jalan 3

2.2 Penyelenggaraan jalan dan kebutuhan inovasi pengadaan 5

2.3 Perangkat Lunak..... 7

2.4 Sistem pendukung keputusan 12

2.4.1 Tahapan pengambilan keputusan..... 13

2.4.2 Komponen-komponen pendukung sistem keputusan 13

2.4.3 Analisa dan Perencanaan 14

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 15

3.1	Pendekatan penelitian	15
3.2	Kerangka Berpikir	15
3.3	Metode penelitian.....	17
3.4	Tahapan penelitian	21
BAB 4	PEMBAHASAN HASIL YANG DICAPAI	22
4.1	Pembuatan Perangkat Lunak	22
4.1.1	Analisa kebutuhan pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan 22	
4.1.2	Analisis sistem	31
4.1.3	Alogaritma Proses Perangkat Lunak Pemilihan Tipe Pengadaan.....	33
4.1.4	Rancangan Perangkat Lunak.....	35
4.1.5	Rancangan Data Base	35
4.1.6	Sitemap.....	38
4.1.7	Rancangan User Interface	38
BAB 5	REALISASI PELAKSANAAN LITBANG	45
5.1	Keuangan.....	45
5.2	Fisik	45
BAB 6	KESIMPULAN	47
DAFTAR PUSTAKA		48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Elemen penyelenggaraan jalan di Indonesia	3
Gambar 2-2 Kegiatan pembangunan jalan	4
Gambar 2-3 Kegiatan unit pelaksana teknis	4
Gambar 2-4 Model Waterfall	8
Gambar 2-5 Model RAD	9
Gambar 2-6 Model <i>Prototyping</i>	9
Gambar 2-7 Model Spiral	10
Gambar 2-8 Model Incremental.....	10
Gambar 2-9 Model Unified Proses	11
Gambar 2-10 Model Extreme Programing	11
Gambar 2-11 Model Tomeboxing	12
Gambar 3-1 Kerangka Berpikir.....	16
Gambar 3-2 Metode penelitian.....	17
Gambar 3-3 Metode Pembuatan Software	18
Gambar 3-4 Metode Penyusunan Pedoman tipe pengadaan	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem pengadaan yang digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga..... 5

Tabel 3.1 Bahan diskusi FGD 21

Tabel 4.1 Hasil Kuisisioner..... 22

Tabel 4.2 Bobot Kriteria dan Sub Kriteria 29

Tabel 4.2 Rancangan Sistem 1 31

Tabel 4.3 Rancangan Sistem 2 32

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Direktorat Jenderal Bina Marga (DJBm) atau Dinas PU terkait pelaksanaan Penyelenggaraan Jalan sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan memerlukan acuan dalam memilih tipe pengadaan khususnya dalam Pembangunan Jalan. Acuan ini sangat penting agar Pembangunan Jalan dapat memenuhi tiga prinsip: 1) tepat waktu, 2) tepat kualitas, dan 3) tepat biaya. Setiap pembangunan jalan haruslah tepat waktu agar pembangunan jalan dapat seiring dengan program-program pemerintah lainnya. Kualitas suatu jalan juga sangat menentukan dalam umur jalan itu sendiri. Semakin lama umur jalan maka semakin banyak dana yang dihemat. Biaya yang dikeluarkan juga memang selayaknya sesuai dengan kualitas yang diterima dalam kerangka *value for money*. Acuan ini juga berperan agar DJBM atau Dinas PU terkait memiliki opsi dalam memilih tipe pengadaan. Untuk mendukung itu semua diperlukan juga suatu unit yang dapat meningkatkan performa suatu jalan dengan cara menyediakan data-data pada suatu ruas jalan untuk *improvement selanjutnya*, penanganan pada kerusakan jalan minor, dan memberikan servis kepada masyarakat.

Hampir semua pembangunan jalan yang menggunakan APBN yang dikelola oleh DJBM menggunakan Sistem Pengadaan Tradisional atau lebih sering dikenal dengan *Design-Bid-Build* (DBB). DJBM mulai mengimplementasikan sistem pengadaan integrasi atau lebih sering dikenal dengan *Design-Build* (DB). Pada tahun 2011 telah mengimplementasikan DB dalam tipe Kontrak Berbasis Kinerja (KBK) dalam jangka waktu 4 tahun pada ruas jalan Ciasem-Pamanukan, Prov. Jawa Barat sepanjang 18.5 km dengan anggaran sebesar Rp. 106,9 miliar dan ruas jalan Demak-Trengguli, Provinsi Jawa Tengah sepanjang 7,68 km dengan anggaran sebesar Rp. 59,4 miliar. Implementasi ini merupakan bagian dari program 100 hari Kabinet Indonesia Bersatu Jilid II sebagai upaya pemerintah dalam meningkatkan kinerja layanan jalan (Puskompu, 2011). Pada tahun 2012 KBK dilakukan kembali pada ruas jalan Semarang-Bawen, Bojonegoro-Padangan, dan Padangan-Ngawi.

Tipe pengadaan yang bervariasi membuat pemangku kepentingan dihadapkan dengan tantangan memilih tipe pengadaan yang sesuai dengan tujuan dari pekerjaan/proyeknya dimana setiap pekerjaan/proyek itu selalu memiliki keunikan masing-masing. Pada tahun kegiatan ini akan dibuat perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan yang akan membantu memudahkan dan mempercepat proses pemilihan dan pedoman

pada masing-masing tipe pemilihan pengadaan serta pedoman cara memilih tipe pengadaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang menjadi permasalahan diatas, bagaimana cara memilih sistem pengadaan pembangunan jalan yang mudah dan tepat.

1.3 Tujuan dan sasaran

1.3.1 Tujuan

- a. Tersedianya perangkat lunak sistem pemilihan tipe pengadaan pembangunan jalan
- b. Tersedianya pedoman tipe pengadaan swakelola, tradisional, rancang-bangun.

1.3.2 Sasaran

- a. Terciptanya perangkat lunak cara pemilihan tipe pengadaan pembangunan jalan
- b. Tersusunnya pedoman (R-0) Pedoman Pemilihan untuk pembangunan jalan

1.4 Keluaran

Luaran dari kegiatan ini:

- a. Naskah Ilmiah Sistem Pengadaan untuk pembangunan jalan (2014)
- b. Model Sistem Pengadaan untuk pembangunan jalan (2015)
- c. Perangkat lunak Sistem Pemilihan Pengadaan (2016)
- d. Pedoman R-0 Pemilihan tipe pengadaan (TA. 2016).

1.5 Lingkup kegiatan

1.5.1 Lingkup wilayah kegiatan

Lokasi kegiatan dilakukan di kantor Puslitbang Jalan dan Jembatan, Jl. AH Nasution 264 Bandung. Sementara kegiatan dilaksanakan di Jakarta, Jawa Barat, Jawa Timur.

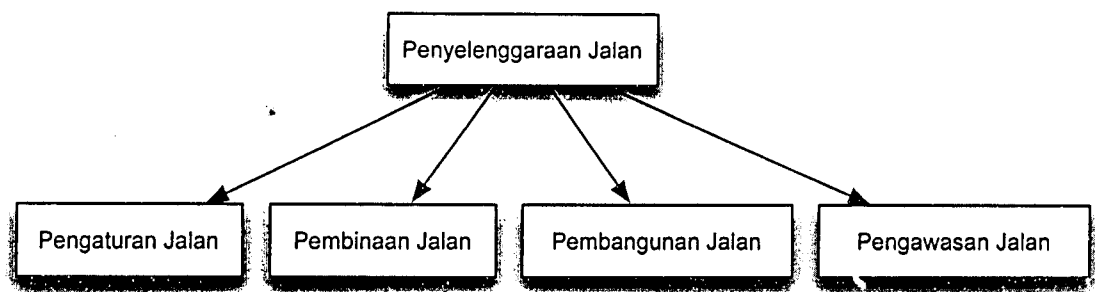
1.5.2 Lingkup kegiatan

- a. Identifikasi kebutuhan pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan
- b. Pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan
- c. Penyusunan pedoman pemilihan tipe pengadaan
- d. Pembuatan laporan bulanan, laporan pendahuluan, laporan antara, dan laporan akhir.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pembangunan jalan

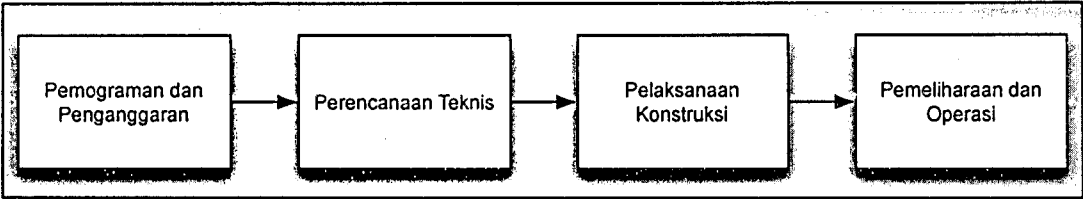
Penyelenggaraan jalan di Indonesia mengacu kepada Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan. Penyelenggaraan jalan adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan (Tur-Bin-Bang-Was) seperti terlihat pada Gambar 2-1 Pengaturan jalan adalah kegiatan perumusan kebijakan perencanaan, penyusunan perencanaan umum, dan penyusunan peraturan perundang-undangan. Pembinaan jalan adalah kegiatan penyusunan pedoman dan standar teknis, pelayanan, pemberdayaan sumber daya manusia, serta penelitian dan pengembangan jalan. Pembangunan jalan adalah kegiatan pemrograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, serta pengoperasian dan pemeliharaan jalan. Pengawasan jalan adalah kegiatan yang dilakukan untuk mewujudkan tertib pengaturan, pembinaan, dan pembangunan jalan.



Gambar 2-1 Elemen penyelenggaraan jalan di Indonesia

Penyelenggara jalan adalah pihak yang melakukan pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan sesuai dengan kewenangannya. Direktorat Jenderal Bina Marga merupakan salah satu penyelenggara jalan yang diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 8/PRT/M/2010.

Direktorat Jenderal Bina Marga memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan jalan khususnya pada bagian pembangunan jalan yang terdiri dari kegiatan pemrograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, serta pengoperasian dan pemeliharaan jalan seperti terlihat pada Gambar 2-2.

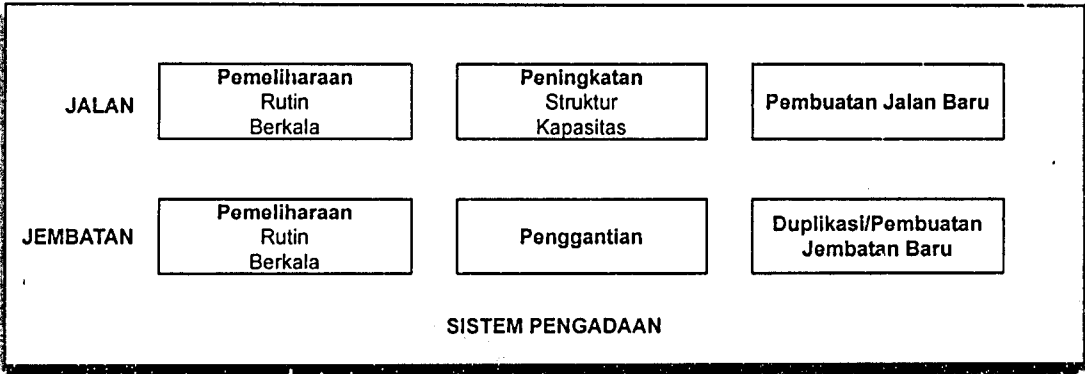


PEMBANGUNAN JALAN SESUAI PP. 34 TAHUN 2006

Gambar 2-2 Kegiatan pembangunan jalan

Dalam melakukan tugas dan fungsinya, Direktorat Jenderal Bina Marga memiliki Unit Pelaksana Teknis dalam bentuk organisasi Balai/Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 23/PRT/M/2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar dan Balai di Lingkungan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air dan Direktorat Jenderal Bina Marga.

Kegiatan pembangunan jalan di unit pelaksana teknis Direktorat Jenderal Bina Marga pada umumnya terbagi menjadi 3 kegiatan yaitu pemeliharaan, peningkatan dan pembangunan jalan. Untuk jembatan terbagi menjadi 3 kegiatan yaitu pemeliharaan, penggantian, dan duplikasi/pembangunan jembatan. Model kegiatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2-3. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan bagian dari keseluruhan sistem pengadaan.



Gambar 2-3 Kegiatan unit pelaksana teknis

Sistem pengadaan di Direktorat Jenderal Bina Marga pada umumnya menggunakan 3 tipe seperti terlihat pada Tabel 2.1, yaitu: swakelola (*inhouse*), tradisional (*design-bid-*

build), dan *Advance (Design-Build)*. Swakelola biasanya hanya dilakukan pada pekerjaan-pekerjaan rutin dengan jumlah biaya yang sudah ditentukan misalnya 50 juta/km jalan. Sistem pengadaan tradisional adalah sistem pengadaan yang paling umum digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga yang terdiri dari tiga tahapan: tahapan desain, lelang dan kontrak (*bidding*), serta konstruksi (*build*). Direktorat Jenderal Bina Marga telah memulai sistem pengadaan *design-build* pada tahun 2011. Total proyek menggunakan sistem ini sebanyak kurang lebih enam proyek.

Tabel 2.1 Sistem pengadaan yang digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga

NO	Sistem Pengadaan	Kegiatan	Keterangan
1	Swakelola (<i>In-house</i>)	Pemeliharaan rutin pada jalan (A) dan jembatan (B)	A: Penambalan, pengisian celah, pemotongan rumput, perbaikan minor pada trotoar, pengecatan kerb, pembersihan dan perataan kemiringan, pembersihan saluran, perbaikan patok, dan lain-lain. B: Pembersihan landasan jembatan, perataan oprit, pengecatan sederhana, dan lain-lain
2	Tradisional (<i>Design-Bid-Build</i>)	Pemeliharaan berkala pada jalan (A) dan jembatan (B), peningkatan struktur (C) dan kapasitas pada jalan (D), penggantian pada jembatan (E), pembuatan jalan baru (F), dan duplikasi/pembuatan jembatan baru	A: Penambahan lapis bukan struktural, dan lain-lain. B: Penggantian aspal permukaan, pengecatan, dan lain-lain C: Pemasangan lapis struktural, dan lain-lain. D: Pelebaran jalan E: Penggantian jembatan F: Pembuatan jalan baru G: Duplikasi/pembuatan jalan baru
3	<i>Design-Build</i>	Keseluruhan kegiatan pada poin 2	Keseluruhan kegiatan pada poin 2. Sistem pengadaan ini masih sangat terbatas baru dimulai tahun 2011 pada ruas Demak-Trengguli (Kontrak PBC). Kurang lebih terdapat 6 kontrak PBC sampai dengan tahun 2013.

2.2 Penyelenggaraan jalan dan kebutuhan inovasi pengadaan

Budiningsih dan Hardi (2010) menyatakan bahwa fasilitas jalan selama ini banyak dikeluhkan oleh masyarakat pengguna jalan, kenyataannya banyak dijumpai jalan-jalan yang rusak yaitu berlubang atau galian dari Perseroan Terbatas Telekomunikasi, Gas, Perusahaan Air Minum yang tidak diberi tanda atau bahkan penutupannya kurang rata yang berakibat terjadinya kecelakaan.



Rahadian (2009) menyatakan bahwa setidaknya terdapat sepuluh kasus kerusakan jalan di Indonesia yang menjadi pemberitaan nasional pada tahun 2008:

- a. Terputusnya jalur pantura akibat banjir di awal tahun 2008 ditambah dengan kondisi kerusakan yang terjadi di Jawa Tengah bagian timur tepatnya di jalur Pati-Juwana hingga Rembang.
- b. Kerusakan jalan ruas Mantingan-Ngawi yang baru-baru ini memakan korban masyarakat dan tokoh publik.
- c. Kerusakan infrastruktur jalan nasional di DKI Jakarta dan sekitarnya akibat banjir dan akibat penanganan jalur busway yang tidak tepat. Korban jiwa pengendara sepeda motor akibat kerusakan ini menjadi topik utama diberbagai media massa.
- d. Kerusakan Jalan Cakung-Cilincing yang merupakan akses utama arus barang menuju pelabuhan Tanjung Priuk.
- e. Terputusnya jalan tol akses menuju bandara Soekarno-Hatta akibat banjir.
- f. Kerusakan di sepanjang Jalan Lintas Timur. Beberapa kejadian antrian kendaraan kadang disebabkan oleh hal sederhana, misalnya yang pernah terjadi kawasan Desa Pondok Meja, Tempino, Kabupaten Muarojambi, Jambi, yang mengalami kemacetan lalu-lintas akibat rusaknya gorong-gorong.
- g. Kerusakan pada ruas jalan nasional yang melingkari bagian Selatan Kota Jambi. Jalan ini merupakan urat nadi transportasi, terutama untuk jenis angkutan barang menuju Pelabuhan Talangduku di Kabupaten Muarojambi.
- h. Kerusakan pada ruas jalan yang menghubungkan Jambi-Padang, khususnya di kawasan Provinsi Jambi, seperti ruas jalan antara Kabupaten Batanghari-Kabupaten Bungo (batas Sumatera Barat).
- i. Terputusnya jalan di Lintas Selatan Kalimantan, baik akibat banjir maupun kondisi jalan yang rusak berat.
- j. Terputusnya jalan di Lintas Barat Sulawesi, baik akibat banjir maupun akibat terjadinya longsoran.

Kerusakan jalan yang terjadi belum mampu mendorong perbaikan mutu produk jasa konstruksi secara terstruktur. Hal ini terjadi karena *delivery system* yang digunakan secara tidak sadar menciptakan jurang perbedaan kepentingan antara pengguna jasa dan penyedia jasa (Rahadian, 2009). Pada umumnya Direktorat Jenderal Bina Marga (DJBM) masih menggunakan metode tradisional atau *Design-Bid-Build* (DBB) dalam pekerjaan jalan. Penerapan metode lainnya belum banyak berkembang diluar jalan tol. Salah satu yang sudah berkembang adalah *Desain-Build* (DB) namun belum banyak digunakan oleh DJBM. Salah satu contoh DB adalah implementasi kontrak PBC (*Performance Base Contract* di

mana penyedia jasa menyediakan desain dan konstruksi seperti di ruas jalan Ciasem-Pamanukan dan dan Demak-Trengguli atau ruas jalan Tol Bali yang dibangun di atas laut. Sejumlah inovasi dalam pengadaan pekerjaan jalan tidak tertutup untuk dikembangkan mengingat kebutuhan pembangunan jalan baru yang sangat pesat.

Sejumlah penelitian menyatakan bahwa metode alternatif pengadaan jasa konstruksi dapat memberikan nilai tambah berupa penghematan biaya dan waktu apabila dibandingkan metode pengadaan tradisional. Dengan panjang jalan di Indonesia mencapai 450.000 km, dan terus bertambah seiring guna mengejar *road servability* maka dibutuhkan sistem pengadaan yang efektif dan efisien dengan prinsip *value for money*. Semenjak menerapkan kontrak berbasis kinerja untuk pemeliharaan, negara bagian New South Wales, Australia dapat menghemat biaya sebesar 16%, produktifitas sebesar 22%, dan peningkatan kualitas aset jalan menjadi 13% (Segal, Moore, & McCarthy, 2003). Studi lain menyatakan bahwa sistem pengadaan jalan baru dengan sistem *design and build* lebih cepat dibandingkan dengan sistem tradisional (*design-bid-build*) dengan harga yang relatif sama (Shresta, O. Connor, & Gibson Jr., 2012).

Meskipun sistem pengadaan non-tradisional banyak memiliki keuntungan, Soemardi dan Pribadi (2010) menyatakan bahwa kerangka hukum yang mendukung sistem pengadaan non-tradisional masih lemah. Sementara Parami et.all (2012) menyatakan bahwa regulasi yang mendukung masih kurang, lemahnya kerangka hukum, dan keahlian serta pengetahuan yang masih terbatas menyebabkan *design-build* belum diimplementasikan secara meluas.

Faktor yang mempengaruhi sistem pengadaan sudah banyak dibahas oleh peneliti-peneliti. Tran et al (2013) membagi faktor yang mempengaruhi pemilihan sistem pengadaan menjadi delapan (8) : (1)Skedul penyelesaian, (2) kompleksitas dan inovasi, (3) presentase penyelesaian desain, (4)penilaian resiko awal, (5)biaya, (6)pengalaman dan ketersediaan personel, dan (7) pengalaman dan (8)kompetisi kontraktor.

2.3 Perangkat Lunak

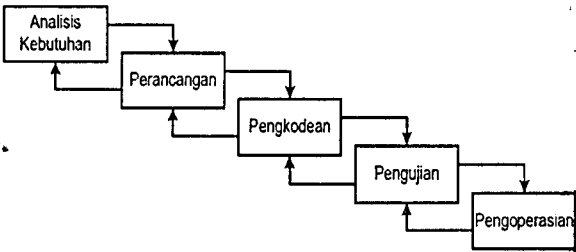
Dalam kegiatan ini, pemilihan tipe pengadaan akan menggunakan perangkat lunak sistem informasi dengan konsep aplikasi berbasis *website* yang akan digunakan sebagai alat untuk memilih tipe pengadaan. Tujuan dibuatnya perangkat lunak tersebut untuk memudahkan pengguna jasa yang akan melakukan analisa awal pemilihan pengadaan sebagai dukungan pengambilan keputusan pemilihan tipe pengadaan.

Menurut Roger S. Pressman (2005) menyatakan sebuah produk yang dibangun oleh Software Professional dan kemudian mendukung semua perangkat lunak dalam jangka waktu yang panjang. Sedangkan menurut Rosa A. S. dan M. Shalahuddin (2013:25) menjelaskan bahwa “pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (programmer) langsung melakukan pengkodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak”. kendala-kendala ditemui seiring dengan perkembangan skala sistem-sistem perangkat yang semakin besar.

Terdapat beragam model dan proses pengembangan rekayasa perangkat lunak namun terdapat perbedaan pada tahapan proses dan pemodelannya, akan tetapi secara fungsi tujuan dari semua model sama.

a. Model waterfall

Pada model Waterfall atau disebut model air terjun, ada beberapa fase yang harus kita terapkan:

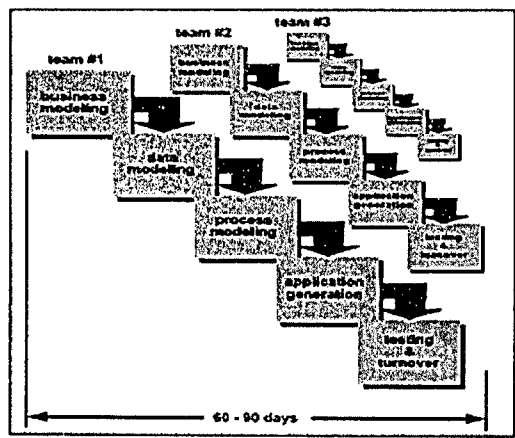


Gambar 2-4 Model Waterfall

- a. Analisis kebutuhan lalu pendefenisasiannya
- b. Perancangan Sistem dan Perangkat lunaknya
- c. Implementasi dan unit testing
- d. Integrasi dan pengujian sistem
- e. Pengoprasian dan persawatan

Dimana sebuah proses akan kembali ke state sebelumnya agar tidak ada perubahan setelah proses menuju state di bawahnya sebab sangat sulit

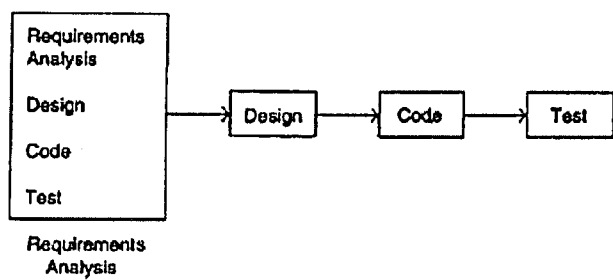
b. Model RAD



Gambar 2-5 Model RAD

Rapid Application Model (RAD) adalah sebuah proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Model RAD ini merupakan sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari model sekuensial linier dimana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen.

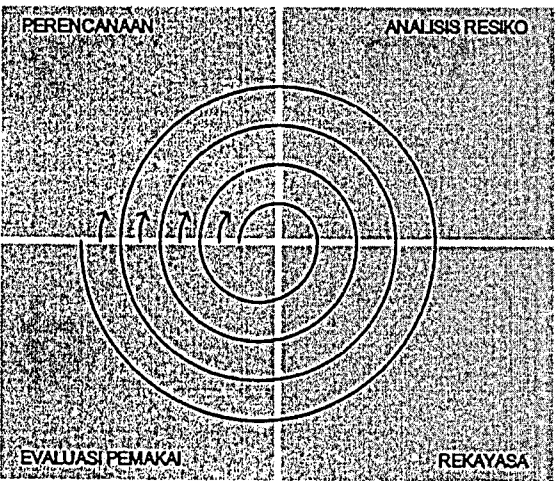
c. Model *prototyping*



Gambar 2-6 Model *Prototyping*

Metode *prototyping* adalah sistem informasi yang menggambarkan hal-hal penting dari sistem informasi yang akan datang. Prototipe sistem informasi bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dimodifikasi kembali, dikembangkan, ditambahkan atau digabungkan dengan sistem informasi yang lain bila perlu.

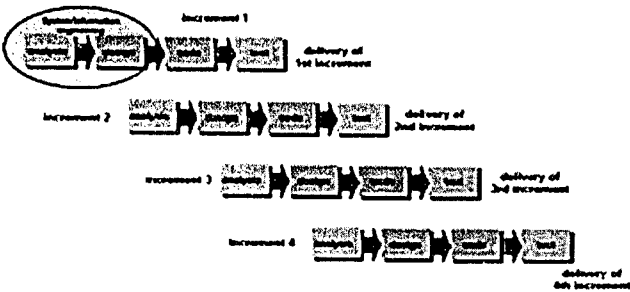
d. Model spiral



Gambar 2-7 Model Spiral

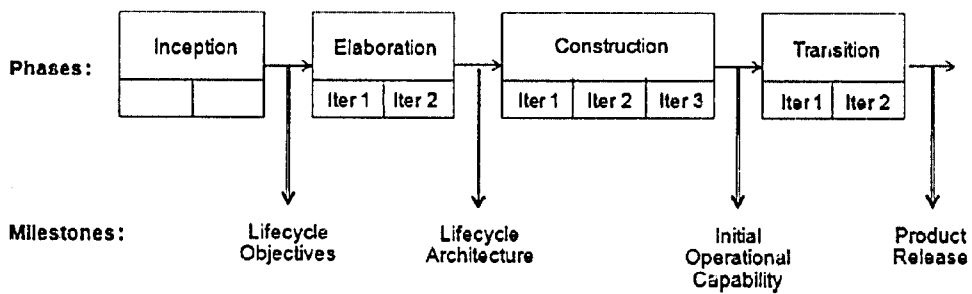
Model ini cukup baru ditemukan,yaitu tahun 1988 oleh Barry Boehm. Spiral adalah salah satu bentuk evolusi yang menggunakan metode iterasi natural yang dimiliki oleh model prototyping dan digabungkan dengan aspek sistematis yang dikembangkan model waterfall.

e. Model incremental



Gambar 2-8 Model Incremental

Model Incremental dalam rekayasa perangkat lunak, menerapkan rekayasa perangkat lunak perbagian, hingga menghasilkan perangkat lunak yang lengkap. Proses membangun berhenti jika produk telah mencapai seluruh fungsi yang diharapkan.

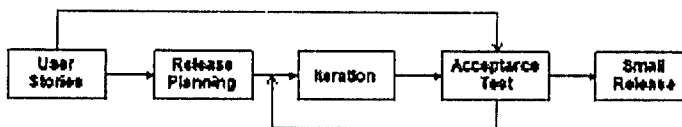


f. Rational Unified Process

Gambar 2-9 Model Unified Proses

Menggunakan konsep object oriented, dengan aktifitas yang berfokus padapengembangan model dengan menggunakan Unified Model Language (UML).

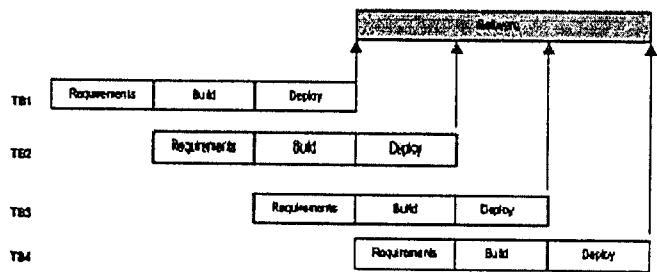
g. Extreme Programming (XP) Model



Gambar 2-10 Model Extreme Programming

pengembangan perangkat lunak yang ringan dan termasuk salah satu agile methods yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham, XP merupakan agile methods yang paling banyak digunakan dan menjadi sebuah pendekatan yang sangat terkenal, Sasaran XP adalah tim yang dibentuk berukuran antara kecil sampai medium saja, tidak perlu menggunakan sebuah tim yang besar. Hal ini dimaksudkan untuk menghadapirequirements yang tidak jelas maupun terjadinya perubahan-perubahan requirement

h. Timeboxing Model



Gambar 2-11 Model Tomeboxing

Dalam model timeboxing, unit dasar dari pembangunan adalah kotak waktu, yang adalah jangka waktu yang tetap. Karena durasi adalah tetap, faktor kunci dalam memilih persyaratan atau fitur yang akan dibangun di kotak waktu yang bisa masuk ke dalam waktu box. Hal ini berbeda dengan pendekatan berulang biasa di mana fungsi dipilih dan kemudian waktu untuk memberikan ditentukan. Perubahan timeboxing perspektif pembangunan dan membuat jadwal non dinegosiasikan dan Komitmen prioritas tinggi.

2.4 Sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model (Dadan Umar Daihani, 2001:55). Adapun untuk menghasilkan keputusan yang baik didalam sistem pendukung keputusan, perlu didukung oleh informasi dan fakta-fakta yang berkualitas antara lain: aksesibilitas kemudahan mendapatkan informasi, kelengkapan isi informasi, ketelitian atau tingkat kesalahan dalam pengolahan data, kesesuaian antara informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pengguna, ketepatan waktu penyampaian dan aktualisasinya, kejelasan format penyampaian informasi apakah yang disajikan dalam bentuk grafik, histogram, atau gambar, dan tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan berbagai keputusan yang akan diambil.

2.4.1 Tahapan pengambilan keputusan

Untuk menghasilkan keputusan yang baik ada beberapa tahapan proses yang harus dilalui dalam pengambilan keputusan. Menurut Julius Hermawan (2002:3), proses pengambilan keputusan melalui beberapa tahap berikut:

2.4.1.1 Tahap penelusuran (*intelligence*)

Tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi, sehingga kita bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi.

2.4.1.2 Tahap desain

Dalam tahap ini pengambil keputusan menemukan, mengembangkan dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah. Dari tahapan ini didapatkan keluaran berupa dokumen alternative solusi.

2.4.1.3 Tahap *choise*

Dalam tahap ini pengambilan keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap desain yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan dokumen solusi dan rencana implementasinya.

2.4.1.4 Tahap implementasi

Pengambilan keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih di tahap *choise*. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

2.4.2 Komponen-komponen pendukung sistem keputusan

Menurut Dadan Umar Daihini (2001:63), sistem pendukung keputusan terdiri dari 3 komponen utama atau subsistem yaitu:

2.4.2.1 Subsistem data (*database*)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data dimaksud disimpan dalam suatu pangkalan data (*database*) yang diorganisasikan suatu sistem yang disebut sistem manajemen pangkalan data (*Data Base Manajemen System/DBMS*).

2.4.2.2 Subsistem Model (Model subsistem)

2.4.2.3 Subsistem Dialog (*user sistem interface*)

Keunikan lainnya dari sistem pendukung keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Menurut Umar Daihani (2000:63) Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas 3 komponen yaitu:

- a. Bahasa aksi (*action Language*) yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti *keyboard*, *joystick* dan *key function*.
- b. Bahasa tampilan (*display presentation language*) yaitu suatu perangkat berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu.
- c. Basis pengetahuan (*knowledge base*) yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif

2.4.3 Analisa dan Perencanaan

Analisa dan Perancangan perangkat lunak sistem pemilihan tipe pengadaan dibuat berdasarkan data dari hasil kajian tahun 2014, 2015, dan 2016. Sumber data dan informasi akan dikaji kembali dengan melakukan kembali FGD dengan narasumber dan ahli *programmer IT*.

2.4.3.1 Analisa sistem

Untuk membuat perangkat lunak sistem pendukung keputusan maka diperlukan sebuah *database*. Oleh karena itu, maka perlu menganalisa sistem yang akan dibuat sebelum konsep sistem tersebut didiskusikan dengan *programmer*. Analisa sistem perangkat lunak tipe pemilihan pengadaan pada dasarnya dibuat sistem perangkat lunak yang mendukung dalam mengambil keputusan dengan munculnya jawaban alternatif tipe pemilihan pengadaan setelah paket kontrak diolah pada sistem tersebut.

2.4.3.2 Perencanaan sistem

Tahapan pembuatan aplikasi ini, terlebih dahulu adalah menentukan dan merencanakan kriteria-kriteria tipe pemilihan pengadaan tradisional, rancang bangun, dan kontrak berbasis kinerja. Dari masing-masing kriteria akan ditentukan bobot-bobotnya berdasarkan hasil kajian tahun 2014, 2015, dan 2016.

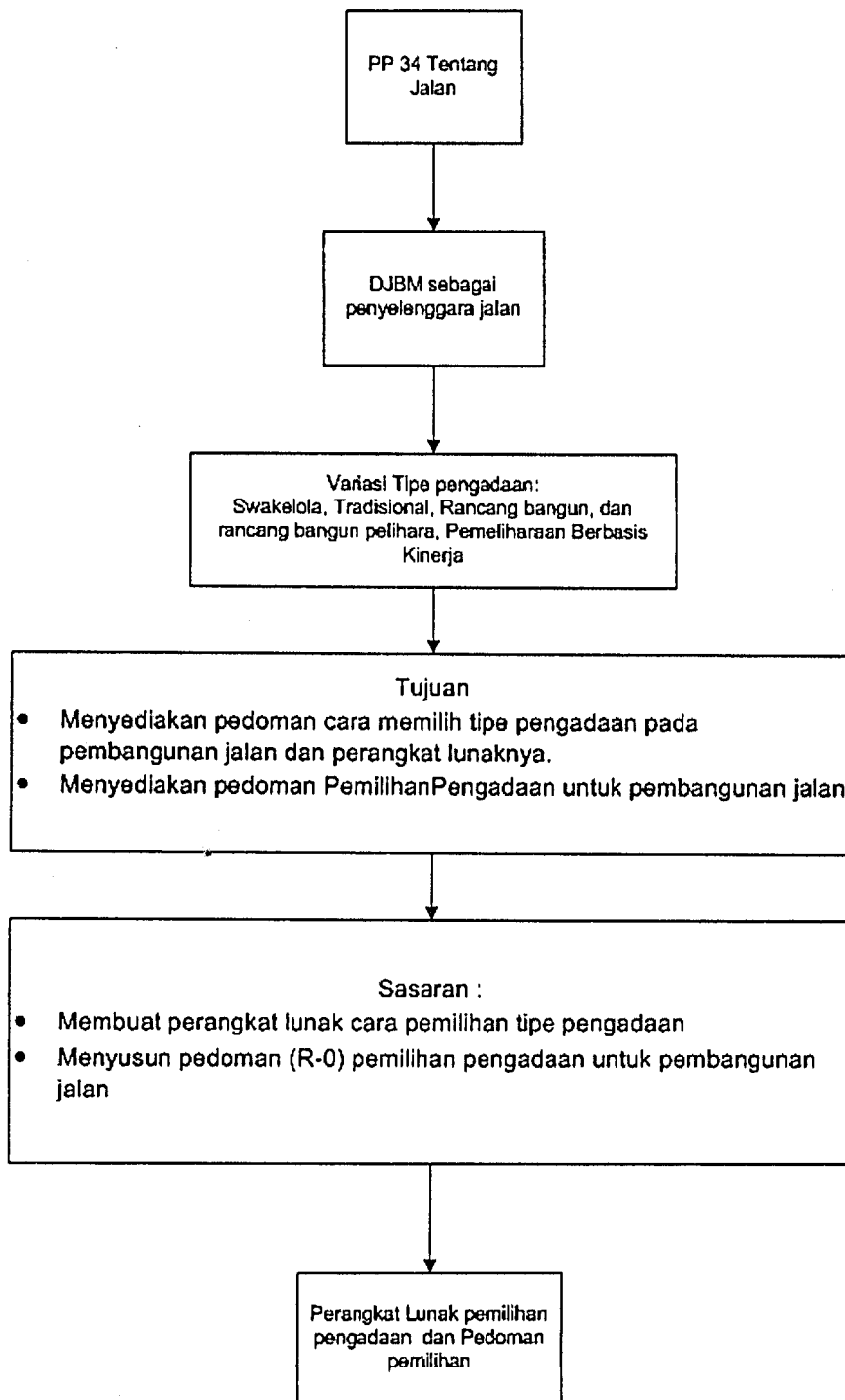
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, pengumpulan data akan dilakukan dengan cara FGD dengan para narasumber serta melakukan wawancara kepada para Pokja, PPK, di Satker BPPJN maupun P2JN. Data yang diharapkan adalah informasi kebutuhan stakeholder atau pengguna jasa dalam melakukan kegiatan kontrak untuk mendukung pembuatan perangkat lunak tipe pengadaan.

3.2 Kerangka Berpikir

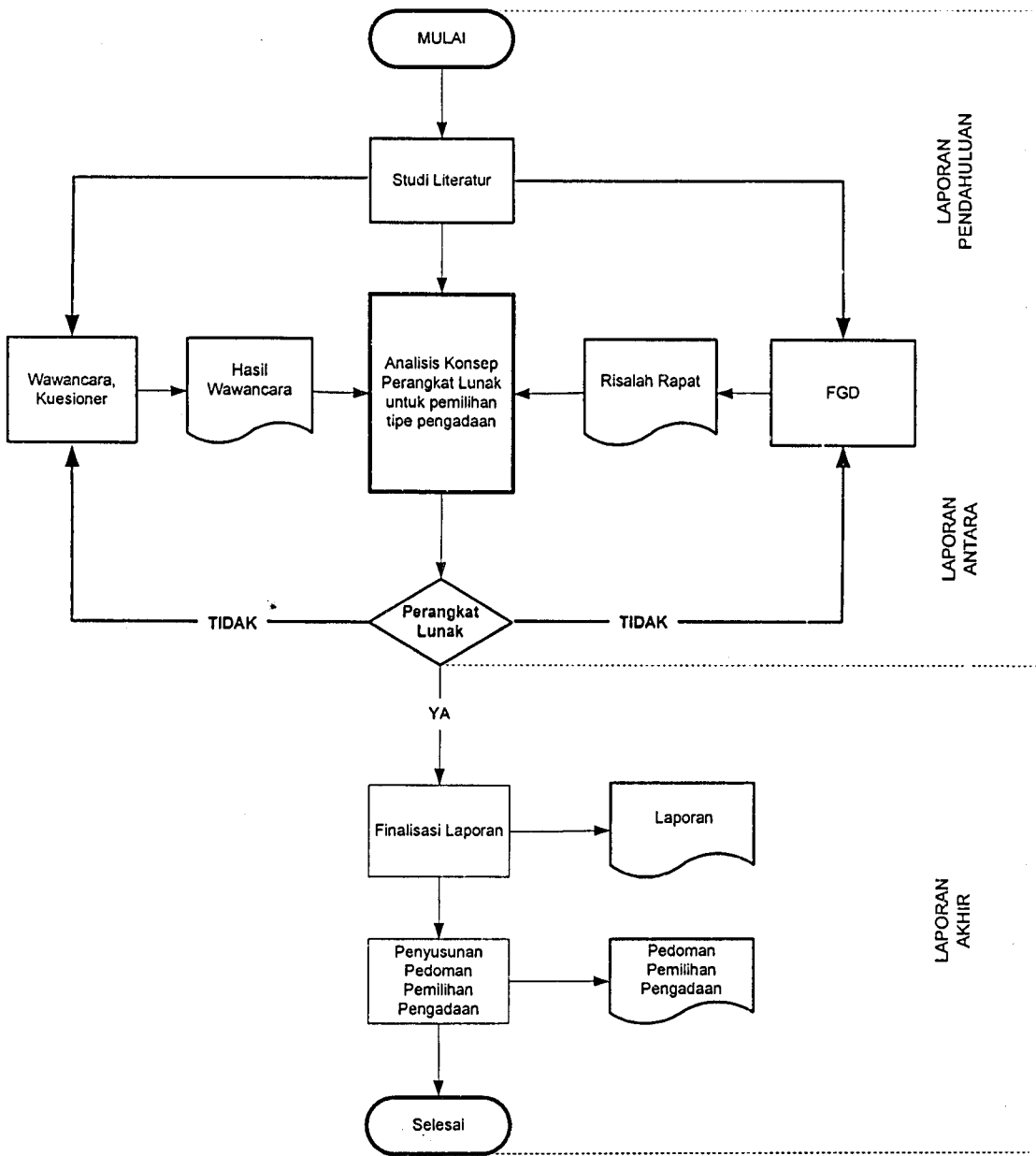
Direktorat jenderal bina marga terkait pelaksanaan penyelenggaraan jalan sesuai peraturan pemerintah no 34 2006 tentang jalan, memerlukan acuan dalam memilih tipe pengadaan khususnya untuk pembangunan jalan agar memenuhi tiga prinsip tepat waktu, tepat kualitas dan tepat biaya, variasi tipe pengadaan yang ada seperti swakelola, Tradisional, rancang bangun, rancang bangun pelihara dan pemeliharaan dapat menjadi alternatif tipe pengadaan agar memenuhi tiga prinsip tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk menyediakan pedoman cara memilih tipe pengadaan pada pembangunan jalan dan perangkat lunaknya, menyediakan pedoman tipe pengadaan swakelola, tradisional, rancang-bangun, rancang-bangun-pelihara.



Gambar 3-1 Kerangka Berpikir

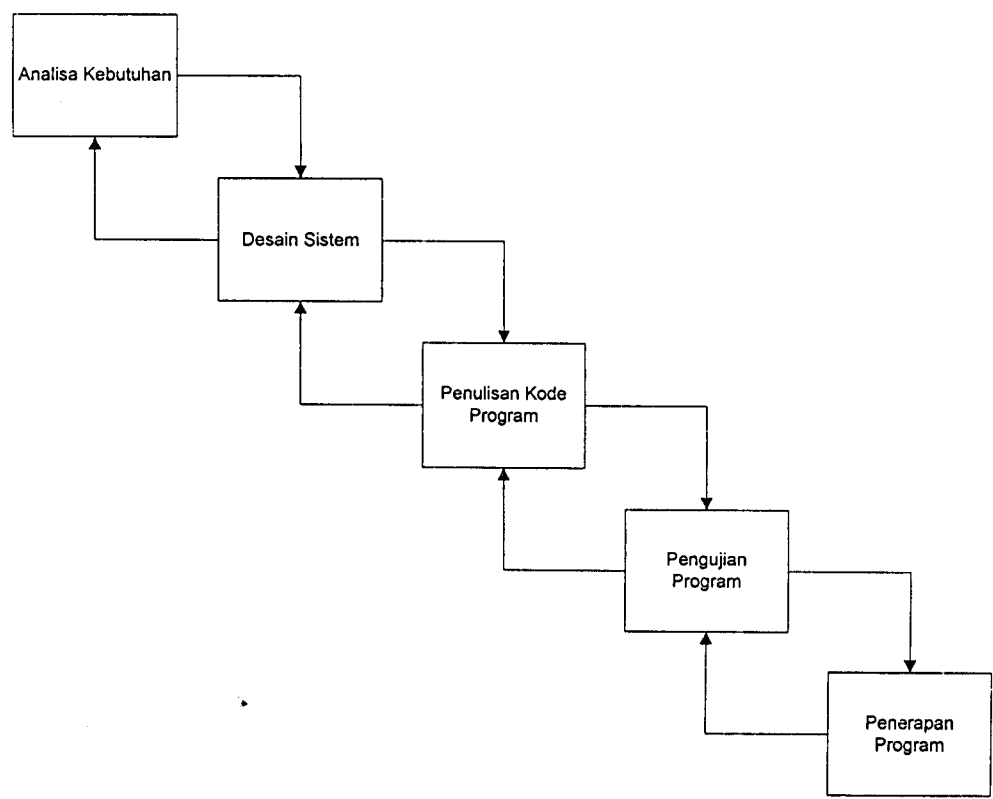
3.3 Metode penelitian

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan melakukan review terhadap kajian terkait sistem pengadaan dan melakukan wawancara kepada instansi mengenai kebutuhan pembuatan perangkat lunak sistem pengadaan.



Gambar 3-2 Metode penelitian

Metode ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, kode pengujian dan pemeliharaan ditunjukkan pada gambar 3-3.



Gambar 3-3 Metode Pembuatan Software

- a. Analisis kebutuhan perangkat lunak
Dilakukan penganalisaan dan pengumpulan kebutuhan sistem yang meliputi domain informasi, fungsi yang dibutuhkan unjuk kerja/performansi dan antarmuka. Hasil penganalisaan dan pengumpulan tersebut didokumentasikan dan diperlihatkan kembali kepada pelanggan.
- b. Desain
Pada proses desain, dilakukan penerjemahan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelumnya dibuat proses pengkodean. Proses ini fokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail algoritma procedural.
- c. Pengkodean
Pengkodean merupakan proses menterjemah perancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan bahasa pemrograman

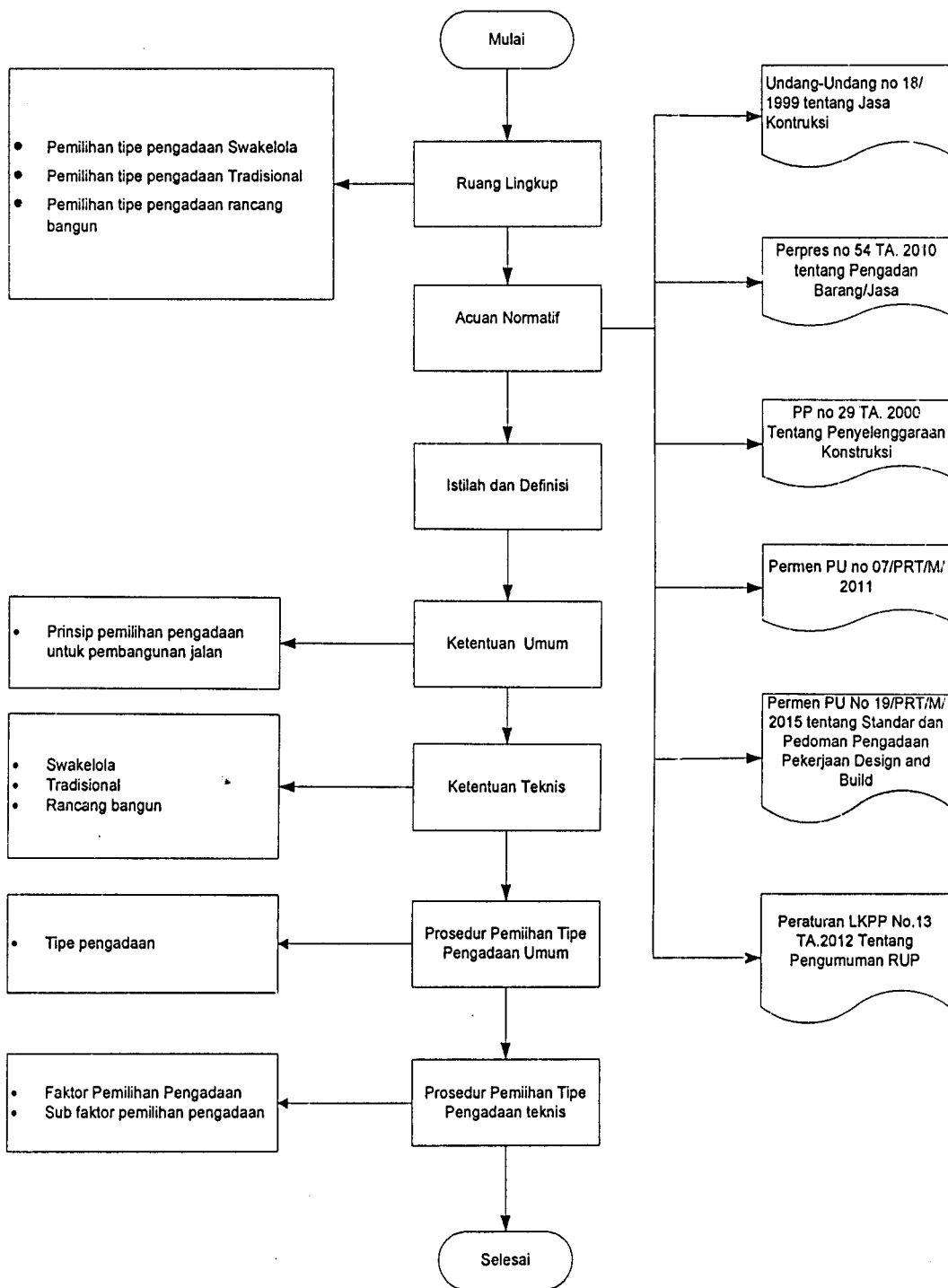
d. Pengujian

Setelah proses pengkodean selesai, dilanjutkan dengan proses pengujian pada program perangkat lunak, baik pengujian logika internal, maupun pengujian eksternal fungsional untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apakah hasil dari pengembangan tersebut sesuai dengan

e. Pemeliharaan

Proses pemeliharaan merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan.

Pendekatan yang dilakukan dalam menyusun pedoman diantaranya dengan mengkaji ruang lingkup yang terdiri dari tahapan pelaksanaan pengadaan swakelola, tradisional, rancang bangun, rancang bangunelihara dan pemeliharaan berbasis kinerja. Acuan normatif berupa peraturan yang terkait dengan pengadaan. Kemudian dijelaskan mengenai istilah dan definisi yang tertuang dalam pedoman tipe pengadaan. Metode penyusunan pedoman tipe pengadaan tipe dapat dilihat pada gambar 3-4.



Gambar 3-4 Metode Penyusunan Pedoman tipe pengadaan

3.4 Tahapan penelitian

Tahapan penelitian terdiri dari beberapa proses antara lain studi literatur, identifikasi kebutuhan pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan, pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan, penyusunan pedoman pemilihan, dan pelaporan.

Studi literatur adalah tahapan pengkajian terhadap tulisan-tulisan ilmiah, penelitian ataupun pengembangan tentang sistem pemilihan tipe pengadaan jalan, perangkat lunak, menilai kinerja suatu pekerjaan/proyek.

Analisis proses untuk perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan dilakukan pada:

- 1. Identifikasi masalah
- 2. Evaluasi dan sintesis
- 3. Pemodelan
- 4. Spesifikasi
- 5. Review

Wawancara dan kuisioner akan dilakukan ke Direktorat Jenderal Bina Marga, Unit Pelaksana Teknis, Satuan Kerja, PPK, kontraktor, konsultan, akademisi, dan LKPP.

Focus Group Discussion (FGD) akan dilakukan dengan tim ahli serta narasumber terkait dengan bahan diskusi yang terlihat pada:

Tabel 3.1 Bahan diskusi FGD

Diskusi	Bahan
1	Analisis kebutuhan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan
2	Kriteria tipe pengadaan design bid build
3	Kriteria tipe pengadaan design build
4	Kriteria tipe pengadaan kontrak berbasis kinerja
5	Konsep Perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan
6	Pedoman (R0) untuk pemilihan tipe pengadaan

Pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan dibuat setelah melalui serangkaian FGD, hasil dari analisis data wawancara/kuisioner dan proses analisis kebutuhan pembuatan perangkat lunak. Kegiatan pelaporan-pelaporan sebagai bentuk pertanggungjawaban kegiatan.

BAB 4 PEMBAHASAN HASIL YANG DICAPAI

4.1 Pembuatan Perangkat Lunak

4.1.1 Analisa kebutuhan pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan aktifitas awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Analisis kebutuhan dilakukan setelah aktifitas *sistem informasi engineering* dan *software project planning*.

Tahap analisis adalah tahapan pengumpulan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen sistem perangkat lunak yang akan di bangun. Pada tahap ini dibentuk spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, fungsi perangkat lunak yang dibutuhkan.

Analisis digunakan untuk memodelkan permasalahan dunia nyata agar dapat dimengerti. Permasalahan dunia nyata harus dimengerti dan dipelajari supaya spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dapat diungkapkan. Tujuan aktivitas ini adalah untuk mengetahui ruang lingkup produk dan pemakai yang akan menggunakannya. Analisis yang baik akan mengungkapkan hal-hal yang penting dari permasalahan, dan mengabaikan yang tidak penting.

Kebutuhan pembuatan perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan didukung dengan data data berupa Faktor yang mempengaruhi tipe pengadaan sebagai rule dari perangkat lunak. Bobot yang ditampilkan merupakan hasil dari diskusi dengan para pakar dan narasumber, sedangkan prosentase tipe pemilihan dihasilkan dari penyebaran kuisisioner yang berikan kepada pokja, PPK, di BBPJN.

Tabel 4.1 Hasil Kuisisioner

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
1	Jadwal Penyelesaian	0.11	Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33	5.64	6.04	5.90
			Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00	6.68	5.74	5.00

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan		Bobot	Sistem Pengadaan			
				Swakelola	DBB	DB	
			Pekerjaan kontrak tahun tunggal	13.33	6.14	6.71	5.63
			Pekerjaan kontrak tahun jamak	26.67	3.19	5.29	6.11
			Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67	4.45	4.55	3.95
2	Kompleksitas dan Inovasi	0.13	Adanya kerusakan struktural akibat <i>overloading</i> , kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan.	7.41	3.70	4.73	4.74
			Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.	7.41	5.00	6.45	7.09
			Pekerjaan memiliki resiko yang tinggi	14.81	3.89	5.26	5.43
			Memerlukan teknologi khusus	7.41	3.33	4.74	5.29
			Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi	7.41	3.13	4.52	5.27
			Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)	11.11	7.38	5.10	4.71
			Sudah biasa dikerjakan (sesuai	7.41	7.33	7.43	6.90

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
			spesifikasi umum BM)				
			Perlu kerja sama operasi (jo)	11.11	3.24	5.00	6.22
			Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)	14.81	3.33	4.73	6.22
			Perlu optimasi <i>life cycle cost</i>	11.11	3.78	5.19	5.57
3	Prosentase Penyelesaian desain	0.14	Desain belum ada (untuk bencana alam)	35.71	4.90	4.55	4.17
			Desain berupa tipikal	14.29	5.40	4.91	4.30
			Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana	14.29	4.78	6.74	6.30
			Desain masih perlu dibahas lebih lanjut dengan tenaga ahli (dewan pakar)	35.71	3.44	5.70	6.30
4	Penilaian resiko awal	0.13	Adanya potensi konflik (resiko bersama antara pengguna jasa dan penyedia jasa (konsultan maupun kontraktor)	13.64	3.33	5.00	5.61
			Resiko sudah di perhitungkan sebelumnya dan ditanggung oleh	9.09	3.56	5.09	5.96

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
			Penyedia Jasa (Kontraktor)				
			Adanya intervensi dari manajemen terkait	9.09	4.10	5.35	5.09
			Data pendukung konstruksi tidak akurat	9.09	3.71	4.83	4.00
			Adanya potensi gangguan sosial dari masyarakat sekitar	9.09	4.33	5.55	5.35
			Stabilitas harga bahan baku	13.64	5.20	5.82	5.61
			Kemudahan memperoleh bahan baku	9.09	5.63	5.67	5.35
			Pelemahan mata uang (prosentase bahan import besar)	13.64	4.70	5.18	4.74
			Mempertimbangkan dampak kerusakan lingkungan	13.64	5.20	6.04	5.96
5	Biaya	0.17	Kondisi keuangan negara	20.00	5.50	6.27	6.48
			Kemungkinan dilakukan adendum	26.67	6.00	6.91	6.30
			Alokasi anggaran tersedia pada tahun berjalan	13.33	5.80	6.22	6.57
			Adanya kepastian pembiayaan jangka	13.33	4.50	5.73	6.22

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
			panjang				
			Ketersediaan dana dari penyedia jasa	13.33	4.05	5.55	6.39
			Dapat mengurangi biaya pengelolaan dan pemeliharaan aset	13.33	4.26	5.67	5.87
6	Ketersediaan personal (Sumber Daya Manusia)	0.14	Pengelolaan penyelenggaraan jalan lebih efektif dengan SDM yang terbatas	20.00	6.70	4.91	5.17
			SDM Pengguna Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)	20.00	6.70	6.27	6.04
			Jumlah SDM Pengguna Jasa cukup	0.00	6.80	5.73	5.61
			Pengguna Jasa berpengalaman	20.00	7.10	6.45	5.96
			SDM Penyedia Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)	20.00	7.20	6.18	6.22
			Jumlah SDM penyedia jasa cukup dan memadai	20.00	6.89	6.00	5.96
7	Pengalaman	0.11	Adanya kepuasan pengguna jasa atas pelayanan dan kondisi jalan	14.29	5.70	6.00	6.65

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
			Adanya sistem evaluasi kinerja yang obyektif terhadap pengguna dan penyedia jasa	7.14	6.00	6.24	6.74
			Pengalaman Penyedia Jasa (kontraktor) melaksanakan pekerjaan	7.14	5.50	6.64	6.65
			Pengalaman Pengguna Jasa melaksanakan pekerjaan	7.14	6.26	6.45	6.18
			Pengalaman konsultan perencana melaksanakan pekerjaan	7.14	5.50	6.91	7.19
			Pengalaman konsultan supervisi melaksanakan pekerjaan	7.14	5.56	7.26	7.10
			Pemahaman Pengguna Jasa terhadap dokumen kontrak	7.14	6.20	7.26	7.00
			Mempergunakan produk dalam negeri (komponen bahan lokal)	10.71	6.43	7.00	6.71

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
			Mendukung usaha kecil	14.29	7.76	7.43	7.29
			Memberdayakan masyarakat lokal dalam pelaksanaan kontruksi	17.86	7.10	6.83	6.43
8	Kompetisi Kontraktor	0.09	Kemampuan Keuangan penyedia jasa (kontraktor)	22.22	5.56	6.82	7.19
			Rekam jejak kontraktor	33.33	5.56	6.27	6.81
			Kontraktor memiliki alat khusus dan canggih (pekerjaan dengan presisi)	22.22	5.33	5.27	6.05
			Pemahaman Penyedia Jasa (kontraktor) terhadap dokumen kontrak	22.22	5.89	7.17	6.90

Hasil diskusi dengan narasumber mengenai pembobotan sub kriteria untuk mendukung perangkat lunak tipe pemilihan tipe pengadaan dengan mempertimbangkan beberapa faktor ditunjukan pada tabel berikut

Tabel 4.2 Bobot Kriteria dan Sub Kriteria

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot
1	Jadwal Penyelesaian	0.11	Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33
			Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00
			Pekerjaan kontrak tahun tunggal	13.33
			Pekerjaan kontrak tahun jamak	26.67
			Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67
2	Kompleksitas dan Inovasi	0.13	Adanya kerusakan struktural akibat <i>overloading</i> , kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan.	7.41
			Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.	7.41
			Pekerjaan memiliki resiko yang tinggi	14.81
			Memerlukan teknologi khusus	7.41
			Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi	7.41
			Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)	11.11
			Sudah biasa dikerjakan (sesuai spesifikasi umum BM)	7.41
			Perlu kerja sama operasi (jo)	11.11
			Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)	14.81
3	Prosentase Penyelesaian desain	0.14	Perlu optimasi <i>life cycle cost</i>	11.11
			Desain belum ada (untuk bencana alam)	35.71
			Desain berupa tipikal	14.29
			Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana	14.29
			Desain masih perlu dibahas lebih lanjut dengan tenaga ahli (dewan pakar)	35.71
4	Penilaian resiko awal	0.13	Adanya potensi konflik (resiko bersama antara pengguna jasa dan penyedia jasa (konsultan maupun kontraktor)	13.64
			Resiko sudah di perhitungkan sebelumnya dan ditanggung oleh Penyedia Jasa (Kontraktor)	9.09
			Adanya intervensi dari manajemen terkait	9.09
			Data pendukung konstruksi tidak akurat	9.09
			Adanya potensi gangguan sosial dari masyarakat sekitar	9.09
			Stabilitas harga bahan baku	13.64

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot
			Kemudahan memperoleh bahan baku	9.09
			Pelemahan mata uang (prosentase bahan import besar)	13.64
			Mempertimbangkan dampak kerusakan lingkungan	13.64
5	Biaya	0.17	Kondisi keuangan negara	20.00
			Kemungkinan dilakukan addendum	26.67
			Alokasi anggaran tersedia pada tahun berjalan	13.33
			Adanya kepastian pembiayaan jangka panjang	13.33
			Ketersediaan dana dari penyedia jasa	13.33
			Dapat mengurangi biaya pengelolaan dan pemeliharaan aset	13.33
6	Ketersediaan personal (Sumber Daya Manusia)	0.14	Pengelolaan penyelenggaraan jalan lebih efektif dengan SDM yang terbatas	20.00
			SDM Pengguna Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)	20.00
			Jumlah SDM Pengguna Jasa cukup	0.00
			Pengguna Jasa berpengalaman	20.00
			SDM Penyedia Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)	20.00
			Jumlah SDM penyedia jasa cukup dan memadai	20.00
7	Pengalaman	0.11	Adanya kepuasan pengguna jasa atas pelayanan dan kondisi jalan	14.29
			Adanya sistem evaluasi kinerja yang obyektif terhadap pengguna dan penyedia jasa	7.14
			Pengalaman Penyedia Jasa (kontraktor) melaksanakan pekerjaan	7.14
			Pengalaman Pengguna Jasa melaksanakan pekerjaan	7.14
			Pengalaman konsultan perencana melaksanakan pekerjaan	7.14
			Pengalaman konsultan supervisi melaksanakan pekerjaan	7.14
			Pemahaman Pengguna Jasa terhadap dokumen kontrak	7.14
			Mempergunakan produk dalam negeri (komponen bahan lokal)	10.71
			Mendukung usaha kecil	14.29
			Memberdayakan masyarakat lokal dalam pelaksanaan konstruksi	17.86

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot
8	Kompetisi Kontraktor	0.09	Kemampuan Keuangan penyedia jasa (kontraktor)	22.22
			Rekam jejak kontraktor	33.33
			Kontraktor memiliki alat khusus dan canggih (pekerjaan dengan presisi)	22.22
			Pemahaman Penyedia Jasa (kontraktor) terhadap dokumen kontrak	22.22

Pembobotan kriteria dan sub kriteria dilakukan untuk informasi tentang proses bisnis yang harus dapat diakomodasi oleh perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan.

4.1.2 Analisis sistem

Analisis sistem merupakan tahap pertama yang menjadi proses pengembangan perangkat lunak, Proses ini merupakan proses berkelanjutan dari analisa dan didalamnya melakukan identifikasi hasil analisa serta menghasilkan konsep dasar untuk pengembangan perangkat lunak. Hasil analisa sementara ditunjukan pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Rancangan Sistem 1

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan	Bobot	Sistem Pengadaan				
			Sistem Kefota	DB8	DB		
1	Jadwal Penyelesaian	0.11	Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33	5.63	6.04	5.90
			Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00	6.68	5.74	5.00
			Pekerjaan kontraktahun tunggal	13.33	6.14	6.71	5.63
			Pekerjaan kontraktahun jamak	26.67	3.19	5.29	6.11
			Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67	4.45	4.55	3.95
2	Kompleksitas dan Inovasi	0.13	Adanya kerusakan struktural akibat <i>overloading</i> , kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan.	7.41	3.70	4.73	4.74
			Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.	7.41	5.00	6.45	7.09
			Pekerjaan memiliki resiko yang tinggi	14.81	3.89	5.26	5.43
			Memerlukan teknologi khusus	7.41	3.33	4.74	5.29
			Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi	7.41	3.13	4.52	5.27
			Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)	11.11	7.38	5.10	4.71
			Sudah biasa dikerjakan (sesuai spesifikasi umum BM)	7.41	7.33	7.43	6.90
			Perlu kerja sama operasi (jo)	11.11	3.24	5.00	6.22
			Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)	14.81	3.33	4.73	6.22
3	Prosentase Penyelesaian desain	0.14	Desain belum ada (untuk bencana alam)	35.71	4.50	4.55	4.17
			Desain berupa tipikal	14.29	5.40	4.91	4.30
			Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana	14.29	4.78	6.74	6.30
			Desain masih perlu dibahas lebih lanjut dengan tenaga ahli (dewan pakar)	35.71	3.44	5.70	6.30

Keterangan :

A : bobot kriteria utama dengan ketentuan total bobot harus 100%

B : bobot sub kriteria dengan ketentuan total bobot sub kriteria (per kriteria utama) harus 100%

C : nilai sistem pengadaan per sub kriteria

Bobot faktor A didapatkan dari hasil FGD dengan para narasumber, nilai tersebut menunjukan bobot per kriteria faktor yang berpengaruh terhadap tipe pengadaan. Untuk bobot faktor B masih akan dilakukan pembahasan lebih lanjut dengan para narasumber dimana detail dari kriteria/sub kriteria tersebut dipengaruhi oleh faktor teknis, faktor kebijakan pemerintah, faktor social dan ekonomi. Nilai dari sistem pengadaan ditunjukan dengan huruf C dimana prosentase tersebut didapatkan dari hasil penyebaran kuisisioner kepada kelompok kerja (Pokja), Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) di BBPJN.

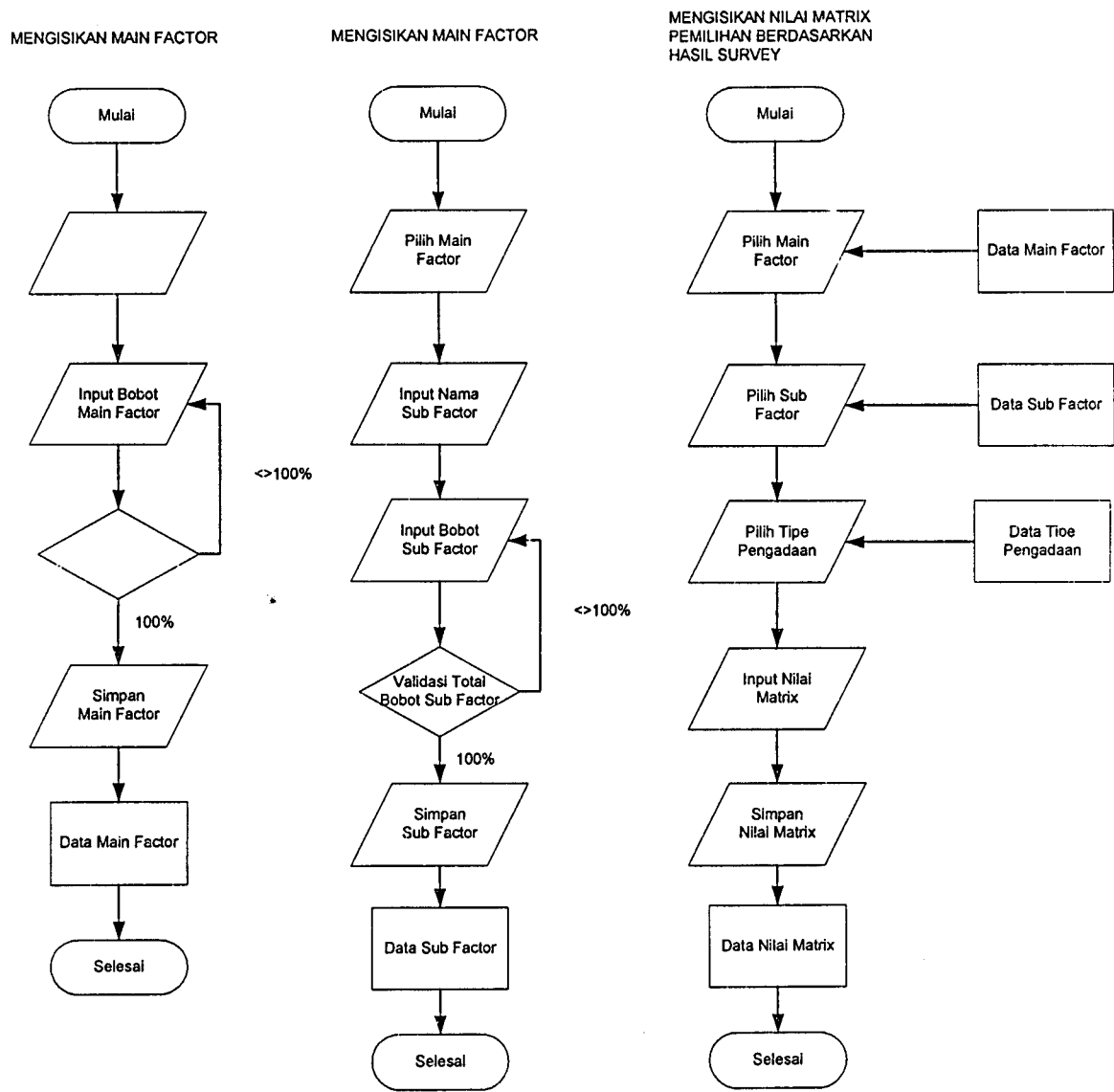
Tabel 4.4 Rancangan Sistem 2

Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan		Bobot	Sistem Pengadaan			Faktor Utama X Sub			Tipe Pengadaan yang dipilih		
			Swakelola	DBB	DB	Swakeloa	DBB	DB	Swakeloa	DBB	DB
Jadwal Penyelesaian	0.1	Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33	5.64	6.04	5.90	20.67	22.16	21.63		
		Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00	6.68	5.74	5.00	14.72	12.62	11.00		
		Pekerjaan kontrak tahun jamak	26.67	3.19	5.29	6.11	9.36	15.50	17.93		
		Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67	4.45	4.55	3.93	3.27	3.33	2.90		
Kompleksitas dan Inovasi	0.1	Adanya kerusakan struktural akibat overloading, kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan.	7.41	3.70	4.73	4.74	3.01	3.85	5.86		
		Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.	7.41	5.00	6.45	7.09	4.07	5.46	5.77		
		Memerlukan teknologi khusus	7.41	3.33	4.74	5.29	2.72	3.86	4.81		
		Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi	7.41	3.13	4.52	5.27	2.55	3.69	4.30		
		Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)	11.11	7.38	5.10	4.71	9.02	6.23	5.76		
		Sudah biasa dikerjakan (sesuai spesifikasi umum BM)	7.41	7.33	7.43	6.90	5.98	6.06	5.63		
		Perlu kerja sama operasi (jo)	11.11	3.24	5.00	6.22	3.95	6.34	7.60		
		Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)	14.81	3.33	4.73	6.22	5.43	5.70	10.13		
		Perlu optimasi life cycle cost	11.11	3.78	5.19	5.57	4.42	6.34	6.81		
							3	17.86	16.37		
Prosentase Penyelesaian desain	0.1	Desain berupa tipikal	14.29	5.40	4.91	4.30	6.49	7.71	6.76		
		Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana	14.29	4.78	6.74	6.30	7.51	10.59	9.91		
		Desain termasuk peruntukannya terintegrasi dengan tenaga ahli	35.71	3.44	5.70	6.30	13.53	22.38	24.77		

Tabel 4.3 menunjukan proses perhitungan dimana bobot faktor A dikalikan dengan bobot faktor B dan C sehingga akan menghasilkan nilai pada masing masing tipe pengadaan, untuk kemudian dibandingkan antara nilai dari masing-masing tipe pengadaan, nilai tertinggi dari tipe pengadaan tersebut akan menjadi rekomendasi tipe pengadaan yang dipilih.

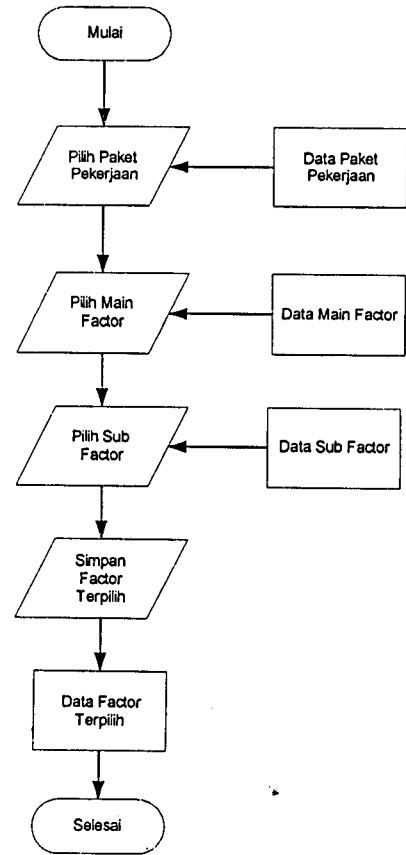
Pembuatan perangkat lunak pemilihan tipe pengadaan ini dilakukan dengan bantuan jasa konsultan yang merupakan ahli perancangan sistem

4.1.3 Alogaritma Proses Perangkat Lunak Pemilihan Tipe Pengadaan

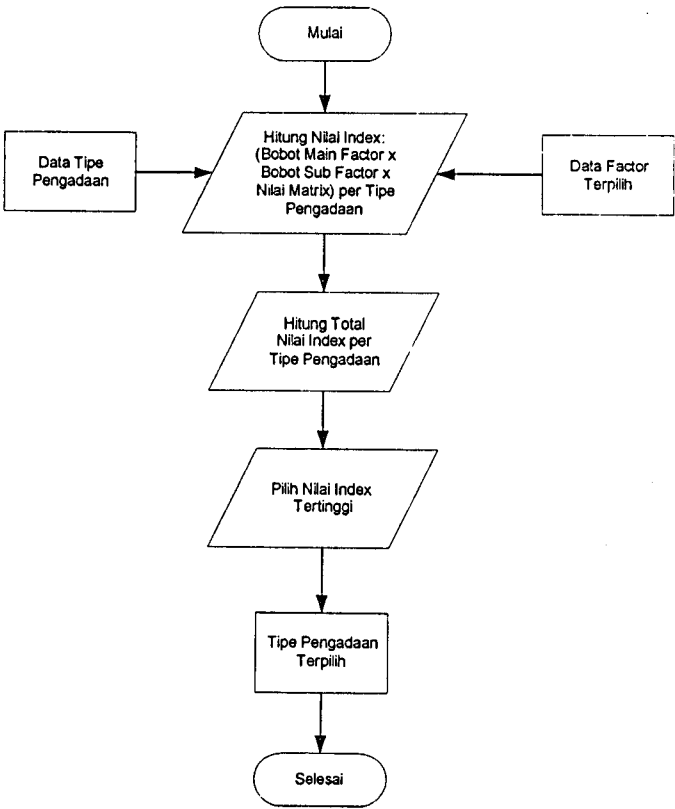


Gambar 4-1 Algoritma Proses

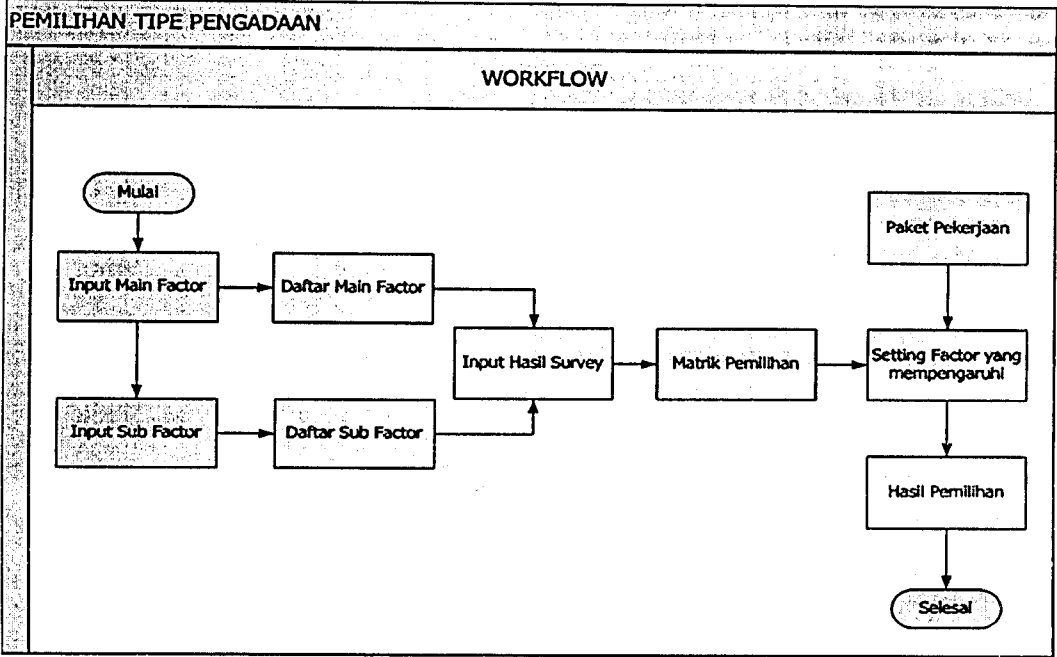
MENENTUKAN MAIN DAN SUB FACTOR
UNTUK PAKET PEKERJAAN



MENGHITUNG NILAI INDEX
PER TIPE PENGADAAN



Gambar 4-2 Algoritma Proses



Gambar 4-3 Workflow Pemilihan Tipe Pengadaan

4.1.4 Rancangan Perangkat Lunak

Dari hasil analisis sistem diatas akan di tuangkan kedalam rancangan perangkat lunak yang akan dibangun dengan menggunakan software pendukung :

- Programming: ASP.Net Visual Studio 2010
- Database: MSSQL Server Express 2008 R2
- Web Server: IIS 7.0
- Browser: Mozilla Firefox 3.x

Rancangan spesifikasi modul perangkat lunak pemilihan tipe pengadaan meliputi :

- a. Referensi
 - Tipe Pengadaan
 - Main Factor
 - Sub Factor
 - Paket Pekerjaan
- b. Matrik Pemilihan
- c. Pemilihan Factor
- d. Laporan
- e. User Management
 - Daftar User
 - Group User
 - Otorisasi User

4.1.5 Rancangan Data Base

Berikut rancangan data base perangkat lunak pemilihan tipe pengadaan:

- tipe_pengadaan

Column Name	Data Type	Allow Nulls
☞ tipe_id	int	☐
tipe_nama	nvarchar(100)	☐

- sec_user

Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑 sec_user_id	int	☐
sec_user_name	nvarchar(100)	☐
display_name	nvarchar(100)	☐
nip	varchar(25)	☒
pass	nvarchar(100)	☒
tglreg	datetime	☐
aktif	bit	☐
sec_role_id	int	☐
email	nvarchar(100)	☒
last_login	datetime	☒
current_login	datetime	☒
eselon	int	☒

▪ sec_role_priv

Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑 sec_role_id	int	☐
🔑 sec_modul_id	int	☐
allow_view	bit	☐
allow_new	bit	☐
allow_edit	bit	☐
allow_delete	bit	☐
allow_print	bit	☐
allow_export	bit	☐

▪ sec_role

Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑 sec_role_id	int	☐
sec_role_nama	nvarchar(50)	☐
sec_role_deskripsi	nvarchar(250)	☒
sec_role_level	int	☒

▪ sec_module

Column Name	Data Type	Allow Nulls
☞ sec_modul_id	int	☐
sec_modul_nama	nvarchar(250)	☐
sec_modul_parentid	int	☒
navigasi_url	nvarchar(250)	☒
deskripsi	nvarchar(250)	☒
grup_nama	nvarchar(50)	☒
grup_awal	bit	☐
image_url	nvarchar(250)	☒
referensi	bit	☐
urutan	int	☐

▪ main_factor

Column Name	Data Type	Allow Nulls
☞ main_id	int	☐
main_name	nvarchar(100)	☐
bobot	numeric(18, 0)	☐

▪ sub_factor

Column Name	Data Type	Allow Nulls
☞ sub_id	int	☐
☞ main_id	int	☐
sub_name	nvarchar(100)	☒
bobot	numeric(18, 0)	☒

▪ paket_pekerjaan

Column Name	Data Type	Allow Nulls
☞ paket_id	int	☐
paket_name	nvarchar(100)	☐
ppk	nvarchar(50)	☐
th_anggaran	nvarchar(10)	☐
sumber_dana	nvarchar(50)	☐
jangka	nchar(10)	☐
metode	nchar(10)	☐
hps	numeric(18, 0)	☐
pagu	numeric(18, 0)	☐

▪ nilai_survey

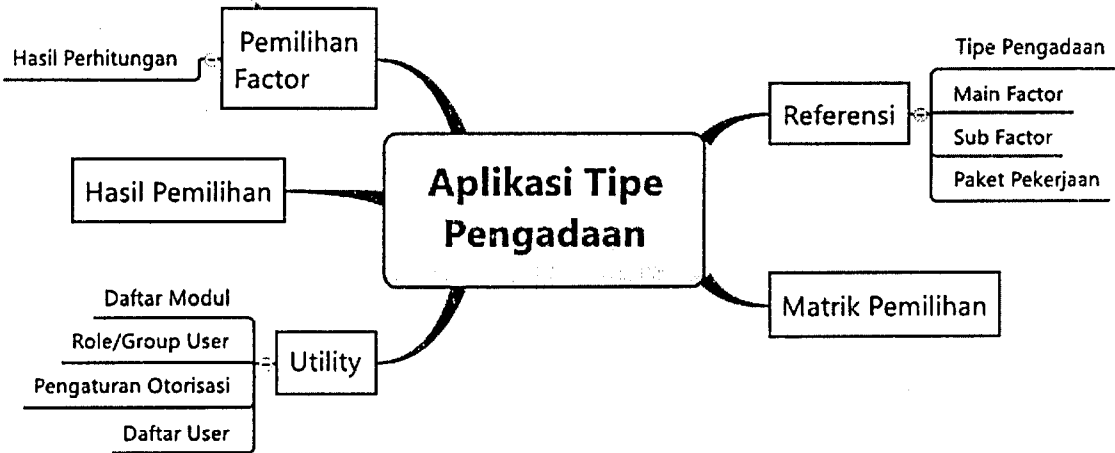
Column Name	Data Type	Allow Nulls
⚡ sub_id	int	☐
⚡ main_id	int	☐
⚡ tipe_id	int	☐
nilai	numeric(18, 0)	☒

▪ pilih_factor

Column Name	Data Type	Allow Nulls
⚡ sub_id	int	☐
⚡ main_id	int	☐
⚡ paket_id	int	☐
nilai	numeric(18, 0)	☒

4.1.6 Sitemap

Berikut adalah sitemap Perangkat Lunak Pemilihan Tipe Pengadaan:



Gambar 4-4 Sitemap

4.1.7 Rancangan User Interface

Berikut adalah rancangan user interface Perangkat Lunak Pemilihan Tipe Pengadaan:

▪ Form Login

APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

[Login](#)

Nama Pengguna

Kata Sandi

Masuk

▪ Form Tipe Pengadaan

APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

[Logout](#)

TIPE PENGADAAN

TIPE PENGADAAN	
☒	Swakelola
☐	Tradisional (Design Bid Build)
☐	Design and Build (DB)
☐	Performance Base Contract (PBC)
☐	Performance Base Maintenance Contract (PBMC)

Tambah Ubah Hapus

- Form Main Factor





APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

[Logout](#)

MAIN FACTOR

MAIN FACTOR	BOBOT
☒ Jadwal Penyelesaian	11%
☐ Kompleksitas dan Inovasi	13%
☐ Prosentase Penyelesaian Desain	14%
☐ Penilaian Resiko Awal	13%
☐	
Total Bobot	100%

Tambah

Ubah

Hapus

- Form Sub Factor



APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

Logout

SUB FACTOR	BOBOT
 Sub Factor	
☐ Adanya intervensi dari manajemen terkait	0.83%
☐ Data pendukung konstruksi tidak akurat	0.83%
☐ Adanya potensi gangguan sosial dari masyarakat sekitar	0.83%
☐ Stabilitas harga bahan baku	0.83%
☐	%
Total Bobot 100%	

Tambah

Ubah

Hapus

Form Paket Pekerjaan

APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

Logout

PAKET PEKERJAAN SATKER PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

Tahun Anggaran

2016

PPK

Ir. Setyo Hardono, MT

	Nama Paket/Sub Paket	Total HPS	Total Pagu	Sumber Dana	Jangka Waktu	Metode Evaluasi
☒	Pemeliharaan Data Center	390.000.000	400.000.000	APBN 2016	90	Sistem Gugur
☐						
☐						
☐						

Tambah

Ubah

Hapus

Form Matrik Pemilihan

APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

Logout

FACTOR

Swakelola

DBB

DB

PBC

PMBC

☐ Adanya intervensi dari manajemen terkait	5.64	6.04	5.90	7.13	7.13
☐ Data pendukung konstruksi tidak akurat	6.68	5.74	5.00	6.00	4.86
☐ Adanya potensi gangguan sosial dari masyarakat sekitar	6.14	6.71	5.63	4.29	4.38
☐ Stabilitas harga bahan baku	3.19	5.29	6.11	6.88	7.12
☐					

Ubah

Form Pemilihan Factor

▪ Form Daftar User



APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN

PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

[Logout](#)

DAFTAR USER

	USERNAME	DISPLAY NAME	GROUP USER
☒	administrator	Administrator	Super Admin
☐	epih	Epih Rodiansyah	User
☐			

Tambah

Ubah

Hapus

▪ Form Group User



APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN

PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

[Logout](#)

GROUP USER

	GROUP NAME	DESCRIPTION
☒	Administrator	Group untuk user level tertinggi
☐	User	Group untuk end user
☐		

Tambah

Ubah

Hapus

- Form Otorisasi User



APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSAT LITBANG JALAN DAN JEMBATAN

Logout

PENGATURAN OTORISASI USER

Group User

Administrator
▼

Hak Akses Modul

NAMA MODUL	View	New	Edit	Delete
Tipe Pengadaan	☒	☒	☒	☒
Main Factor	☐	☐	☐	☐
Sub Factor	☐	☐	☐	☐
Paket Pekerjaan	☐	☐	☐	☐

Update Hak AKses

BAB 5 REALISASI PELAKSANAAN LITBANG

5.1 Keuangan

No.	Uraian	Pagu	Realisasi	
			Jumlah (Rp)	%
1.	Belanja bahan	10.965.000	10.965.000	100.00
2.	Honor yang terkait dengan output	46.500.000	46,500,000	100.00
3.	Belanja Barang Non Operasional	100.000.000	99,472,000	99.47
4.	Belanja Jasa Konsultan	50.000.000	48,840,000	97.68
5.	Belanja jasa profesi	194.400.000	193,500,000	71.45
6	Belanja Jasa Lainnya	50.000.000	49,872,600	99.75
7.	Belanja perjalanan biasa	111.609.722	111,609,722	100.00
TOTAL		562.574.722	560.759.322	99,68

5.2 Fisik

No	Tahap Kegiatan	Bobot Kumulatif	Bulan Ke											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyusunan Tim Pelaksana, Tim Teknis, Narasumber	5%	■											
		5%	▨											
2	Penyusunan Rencana Mutu Pelaksanaan Pekerjaan (RMP);	10%	■											
		10%	▨											
3	Pengumpulan data dan informasi secara internal, kunjungan instansi;	15%	■	■										
		13%	▨	▨										
4	Kajian pustaka	20%	■	■										
		18%	▨	▨										
5	Pengumpulan peraturan perundang – undangan terkait;	25%	■	■										
		23%	▨	▨										
6	Review terhadap kajian terkait;	30%	■	■										
		28%												
7	Laporan Pendaluhuan	40%		■										
		38%		▨										

No	Tahap Kegiatan	Bobot Kumulatif	Bulan Ke											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Focus disscusion group	45%		■			■	■				■		
		43%		▨			▨	▨				▨		
9	Wawancara	50%						■	■					
		48%						▨	▨					
10	Review hasil wawancara dan FGD	55%							■	■				
		53%							▨	▨				
11	Perancangan Perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan	60%			■	■	■							
		58%			▨	▨								
12	Laporan Antara	65%						■						
		63%						▨						
13	Pembuatan perangkat lunak sistem pengadaan	70%								■	■	■		
										▨	▨	▨		
14	Perumusan pedoman dengan narasumber dan praktisi	80%									■	■		
											▨	▨		
15	Laporan Akhir	100%											■	
													▨	

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Kriteria dan sub kriteria faktor yang berpengaruh dalam pemilihan tipe pengadaan telah ditentukan melalui serangkaian *focus group disussion* dengan pakar dan praktisi yang meliputi:
 - a. Jadwal penyelesaian
 - b. Kompleksitas dan inovasi
 - c. Prosentase penyelesaian desain
 - d. Penilaian resiko awal
 - e. Biaya
 - f. Ketersediaan personil
 - g. Pengalaman
 - h. Kompetensi kontraktor
2. Dalam memilih tipe pengadaan yang sesuai dengan kondisi pekerjaan harus mempertimbangkan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Swakelola
 - Pekerjaan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan/atau memanfaatkan kemampuan teknis sumber daya manusia serta sesuai dengan tugas
 - Pekerjaan yang operasi dan pemeliharaannya memerlukan partisipasi langsung masyarakat setempat atau dikelola oleh K/L/D/I;
 - Pekerjaan yang dilihat dari segi besaran, sifat, lokasi atau pembiayaannya tidak diminati oleh Penyedia Barang/Jasa
 - Pekerjaan yang secara rinci/detail tidak dapat dihitung/ditentukan terlebih dahulu, sehingga apabila dilaksanakan oleh Penyedia Barang/Jasa akan menimbulkan ketidakpastian dan risiko yang besar;
 - Penyelenggaraan diklat, kursus, penataran, seminar, lokakarya atau penyuluhan;
 - pekerjaan untuk proyek percontohan (pilot project) dan survei yang bersifat khusus untuk pengembangan teknologi/metode kerja yang belum dapat dilaksanakan oleh Penyedia Barang/Jasa
 - pekerjaan survei, pemrosesan data, perumusan kebijakan pemerintah, pengujian di laboratorium dan pengembangan sistem tertentu;
 - pekerjaan yang bersifat rahasia bagi K/L/D/I yang bersangkutan

- penelitian dan pengembangan dalam negeri

b. Tradisional

- Proses atau tahapan desain dan konstruksi dilakukan terpisah dan berurutan
- Desain dan dokumen desain yang lengkap
- Rencana mutu kontrak, gambar, spesifikasi (umum, teknis, material), *draft bill of quantity* dan *Estimate engineer*
- Melaksanakan atau membangun sesuai dengan desain yang telah ditetapkan
- Jangka waktu penyelesaian pekerjaan terikat di dalam dokumen kontrak

c. Rancang bangun

- Pengguna jasa harus melampirkan kriteria desain dan fungsi pada setiap elemen yang akan dibangun
- Penyedia jasa bertanggungjawab atas desain dan pelaksanaan konstruksi
- Proses desain dan konstruksi berjalan secara bersamaan
- Pelelangan menggunakan metode 2 sampul dengan para peserta lelang mempertahankan kompetisi antar peserta namun tidak mutlak mensyaratkan setiap peserta tender untuk memberikan penawaran (desain dan spesifikasi) yang sangat lengkap.

3. Hasil ujicoba perangkat lunak yang telah dilakukan pada akademisi, penyedia jasa dan kelompok kerja (pokja) menunjukkan bahwa secara umum perangkat lunak mudah digunakan untuk menentukan tipe pengadaan namun perlu dilakukan updating terhadap data matriks yang ada dalam perangkat lunak untuk mengakomodir apabila terjadi perubahan peraturan mengenai pengadaan barang dan jasa.
4. Perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam memilih tipe pengadaan yang sesuai kondisi pekerjaan agar tercapai prinsip tepat waktu, tepat biaya dan tepat kualitas.

6.2 Saran

Pedoman pemilihan pengadaan untuk pembangunan jalan diharapkan dapat menjadi acuan bagi satuan kerja, kelompok kerja (pokja), pejabat struktural penyedia jasa dan pemangku kepentingan menyakut tipe pengadaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiningsih, W, dan Hardi, Jefri. (2010). *Pertanggungjawaban Pidana Penyelenggaraan Jalan terhadap Korban Akibat Kerusakan Jalan*. Jurnal Hukum Vol.XIX., No. 19, Oktober 2010:33-48.
- Dadan Umar Daihani (2001), *Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta
- Nortoh, Sarah dan Waldman, Neil. 1992. *Canadian Content*, 2nd.ed. Toronto: Holt, Rinehart, and Winston of Canada, 1992.
- Pakalla, Peka. (2002). *Innovative Project Delivery Methods for Infrastructure- An Internaional Prespective*. Finnish Road Enterprise. Helsinki, Finlandia.
- Parami Dewi, Anak Agung Diah, Trigunarsyah, Bambang, Too, Eric G., & Coffey, Vaughan (2012). *Factors contributing to design-build (DB) project delivery system implementation in road infrastructure projects in Indonesia*. In *Proceedings of the Third International Conference on Construction in Developing Countries*, Millennium Hilton, Bangkok, Thailand.
- Pei Sung-Lin, Aldo Fabregas, Hongyun Chen. (2011). "Cost Benefit Analysis of Freeway Service Patrol Programs: A Case Study in Florida". *Sustainable Transportation Systems: Plan, Design, Build, Manage, and Maintain*: pp. 1-8.
- Puguh, Febri. (2012) . *Fuzzy Logic: Kelebihan dan Kekurangan*. <http://febripuguhpermana.blogspot.com/2012/01/fuzzy-logic-kelebihan-dan-kekurangan.html>.
- Rahadian, H. (2009). *Langkah Awal Menuju Performanced Based Contract Melalui Extended Warranty Period*. www.hpji.or.id/majalah/mjt_0401.pdf
- Rahardjo, Jani; Sutapa, I Nyoman. (2002). *Aplikasi Fuzzy Analytical Hierarchy Process dalam Seleksi Karyawan*. Jurnal Teknik Industri Vol. 4. No. 2, DEsemer 2002: 82-92.
- Roger L Strain, Robert W Heller. 2011. "Smartphone Application for Road Rangers". 18th ITS World Congress. Orlando, Florida.
- Roger S. Pressman. (2005), *Rekayasa perangkat lunak, pendekatan praktisi buku II*, Yogyakarta.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Kriteria dan sub kriteria faktor yang berpengaruh dalam pemilihan tipe pengadaan telah ditentukan melalui serangkaian *focus group disussion* dengan pakar dan praktisi yang meliputi kriteria dan subkriteria tipe pengadaan:
 - a. Swakelola
 - b. Tradisional
 - c. Rancang Bangun
2. Pedoman Pemilihan Pengadaan untuk Pembangunan Jalan terdiri dari ketentuan ketentuan serta kriteria dan sub kriteria dalam memilih tipe pengadaan swakelola, tradisional dan rancang bangun
3. Hasil ujicoba perangkat lunak yang telah dilakukan pada akademisi, penyedia jasa dan kelompok kerja (pokja) menunjukkan bahwa secara umum perangkat lunak mudah digunakan untuk menentukan tipe pengadaan. Perlu dilakukan updating terhadap data matriks yang ada dalam perangkat lunak untuk mengakomodir apabila terjadi perubahan peraturan mengenai pengadaan barang dan jasa.
4. Perangkat lunak sistem pemilihan pengadaan diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam memilih tipe pengadaan yang sesuai kondisi pekerjaan agar tercapai prinsip tepat waktu, tepat biaya dan tepat kualitas.

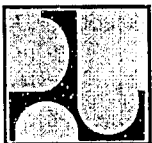
6.2 Saran

Pedoman pemilihan pengadaan untuk pembangunan jalan diharapkan dapat menjadi acuan bagi satuan kerja, kelompok kerja (pokja), pejabat struktural penyedia jasa dan pemangku kepentingan menyakut tipe pengadaan.

PEDOMAN

Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil

Pemilihan Pengadaan untuk Pembangunan Jalan



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT**

Daftar isi

Daftar isi.....	ii
Prakata.....	v
Pendahuluan.....	vi
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan Normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
3.1 Pengadaan Barang/Jasa	1
3.2 Pengguna Barang/Jasa.....	1
3.3 Pengguna Anggaran	2
3.4 Kuasa Pengguna Anggaran.....	2
3.5 Pejabat Pembuat Komitmen	2
3.6 Unit Layanan Pengadaan	2
3.7 Pejabat Pengadaan.....	2
3.8 Panitia/Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan.....	2
3.9 Penyedia Barang/Jasa.....	2
3.10 Pekerjaan Konstruksi	2
3.11 Jasa Konsultansi	2
3.12 Kontrak Kerja Konstruksi	3
3.13 Swakelola	3
3.14 Tradisional.....	3
3.15 Rancang Bangun	3
4 Ketentuan.....	3
4.1 Ketentuan umum.....	3
4.1.1 Prinsip Pemilihan Pengadaan untuk Pembangunan Jalan.....	3
4.2 Ketentuan teknis.....	4
4.2.1 Swakelola.....	4
4.2.2 Tradisional.....	5
4.2.3 Rancang bangun.....	5
5 Prosedur pemilihan tipe pengadaan.....	5
5.1 Umum	5
5.1.1 Tipe pengadaan	5

5.2	Teknis	6
5.2.1	Faktor yang mempengaruhi pemilihan pengadaan.....	6
5.2.2	Sub Faktor yang mempengaruhi pemilihan pengadaan	6

Daftar Tabel

Tabel 1 kegiatan Swakelola, Tradisional dan Rancang-Bangun.....	4
Tabel 2 Faktor Utama, Sub Faktor dan Nilai Sistem Pengadaan.....	8

Daftar Gambar

Gambar 1 Nilai Faktor Utama, Sub Faktor dan Nilai Sistem Pengadaan	13
Gambar 2 Cara Pemilihan Tipe Pengadaan	14

Prakata

Pedoman pengadaaan untuk pembangunan jalan bertujuan untuk menjadi acuan bagi para satuan kerja, pokja, pejabat struktural, penyedia jasa, dan pemangku kepentingan menyangkut tipe pengadaan swakelola, tradisional, dan rancang bangun. Pedoman ini disusun berdasarkan hasil kajian sistem pemilihan pengadaan untuk pembangunan jalan di indonesia yang dilakukan oleh balai sistem teknik lalu lintas dan lingkungan jalan puslitbang jalan dan jembatan.

Pendahuluan

Undang-undang, peraturan presiden, peraturan menteri pekerjaan umum dan peraturan kepala lembaga kebijakan pengadaan barang/jasa pemerintah telah mengatur mengenai pelaksanaan pengadaan barang/jasa namun dalam pelaksanaan pemilihan tipe pengadaan belum tersedia, oleh karena itu dibutuhkan panduan untuk memilih tipe pengadaan yang tepat agar efektif dan efisien pusat litbang jalan dan jembatan dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2015 telah melakukan kajian mengenai sistem pengadaan untuk pembangunan jalan. Acuan ini sangat penting agar pembangunan jalan dapat memenuhi tiga prinsip: 1) tepat waktu, 2) tepat kualitas, dan 3) tepat biaya. Setiap pembangunan jalan haruslah tepat waktu agar pembangunan jalan dapat seiring dengan program program pemerintah lainnya. Kualitas suatu jalan juga sangat menentukan dalam umur jalan itu sendiri, semakin lama umur jalan maka akan semakin banyak dana di hemat. Biaya yang dikeluarkan juga memang selayaknya sesuai dengan kualitas yang diterima dalam kerangka *value for money*. Tipe pengadaan yang bervariasi membuat pemangku kepentingan dihadapkan dengan tantangan memilih tipe pengadaan yang sesuai dengan tujuan dari pekerjaan/proyeknya dimana setiap pekerjaan/proyek itu selalu memiliki keunikan masing masing.

Diharapkan pedoman ini dapat memberikan manfaat sebaga panduan untuk memudahkan pemangku kepentingan penyelenggara jalan, untuk menentukan pilihan tipe pengadaan yang tepat waktu, kualitas, dan biaya.

Pemilihan Pengadaan Untuk Pembangunan Jalan

1 Ruang lingkup

Pedoman ini menetapkan ketentuan yang meliputi pemilihan pengadaan swakelola, tradisional, dan rancang-bangun. Sedangkan tipe pengadaan berbasis kinerja, dan pemeliharaan berbasis kinerja tidak dibahas dalam pedoman ini.

2 Acuan Normatif

Dokumen referensi di bawah ini harus digunakan dan tidak dapat ditinggalkan untuk melaksanakan pedoman ini.

Undang-Undang 18/1999, *Jasa Kontruksi*.

Perpres 54 Tahun 2010, *Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*.

Perpres 70 Tahun 2012, Perubahan Kedua atas Perpres 54 Tahun 2010

PP no. 29 Tahun 2000, *Penyelenggaraan Konstruksi*.

Permen 07/PRT/M/2011, *Standard dan Pedoman pengadaan pekerjaan konstruksi dan jasa konsultasi*.

Permen 19/PRT/M/2015, *Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang dan Bangun (Design and Build)*.

Peraturan LKPP/13/2012, *Pengumuman Rencana Umum Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*.

Peraturan Kepala LKPP No. 14 Tahun 2012 tentang Petunjuk Teknis Perpres 70

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan pedoman ini, istilah dan definisi berikut digunakan:

3.1 Pengadaan Barang/Jasa

Kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa oleh Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi lainnya yang prosesnya dimulai perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa.

3.2 Pengguna Barang/Jasa

Pejabat pemegang kewenangan penggunaan Barang dan/atau Jasa milik Negara/Daerah dimasing-masing K/L/D/I.

3.3 Pengguna Anggaran

Pejabat pemegang kewenangan penggunaan anggaran Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah atau Pejabat yang disamakan pada Institusi lain Pengguna APBN/APBD.

3.4 Kuasa Pengguna Anggaran

Pejabat ditetapkan oleh PA untuk menggunakan APBN atau ditetapkan oleh Kepala Daerah untuk menggunakan APBD.

3.5 Pejabat Pembuat Komitmen

Pejabat yang bertanggung jawab atas pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa.

3.6 Unit Layanan Pengadaan

Unit organisasi pemerintah yang berfungsi melaksanakan Pengadaan Barang/Jasa di K/L/D/I yang bersifat permanen.

3.7 Pejabat Pengadaan

Personil yang memiliki sertifikat Keahlian Pengadaan Barang/Jasa yang melaksanakan Pengadaan Barang/Jasa.

3.8 Panitia/Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan

Panitia/pejabat yang ditetapkan oleh PA/KPA yang bertugas memeriksa dan menerima hasil pekerjaan.

3.9 Penyedia Barang/Jasa

Badan usaha atau orang perseorangan yang menyediakan Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Konsultasi/Jasa Lainnya.

3.10 Pekerjaan Konstruksi

Seluruh pekerjaan yang berhubungan dengan pelaksanaan konstruksi bangunan atau pembuatan wujud fisik lainnya.

3.11 Jasa Konsultansi

Jasa layanan profesional yang membutuhkan keahlian tertentu diberbagai bidang keilmuan yang mengutamakan adanya olah pikir (*brainware*).

3.12 Kontrak Kerja Konstruksi

Keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara Pejabat Pembuat Komitmen dengan Penyedia Barang/Jasa dalam pelaksanaan pengadaan barang/jasa.

3.13 Swakelola

Pengadaan Barang/Jasa dimana pekerjaannya direncanakan, dikerjakan dan/atau diawasi sendiri oleh K/L/D/I sebagai penanggung jawab anggaran, instansi pemerintah lain dan/atau kelompok masyarakat.

3.14 Tradisional

Pekerjaan konstruksi dimana Metode kontrak desain dan konstruksi dilakukan oleh dua kontraktor independen dibawah dua kontrak yang berbeda.

3.15 Rancang Bangun

Pekerjaan konstruksi terintegrasi rancang bangun adalah seluruh pekerjaan yang berhubungan dengan pelaksanaan konstruksi bangunan atau pembuatan wujud fisik lainnya, dimana pekerjaan perencanaan terintegrasi dengan pelaksanaan konstruksi

4 Ketentuan

4.1 Ketentuan umum

4.1.1 Prinsip Pemilihan Pengadaan untuk Pembangunan Jalan

Prinsip Pemilihan Pengadaan untuk Pembangunan jalan terdiri atas :

- a) Memenuhi Rencana Umum Pengadaan Barang /Jasa meliputi 4 kegiatan :
 1. mengidentifikasi kebutuhan Barang/Jasa yang diperlukan K/L/D/I;
 2. Menyusun dan menetapkan rencana penganggaran untuk Pengadaan Barang/Jasa;
 3. Menetapkan kebijakan umum tentang:
 - 1) pemaketan pekerjaan;
 - 2) cara Pengadaan Barang/Jasa; dan
 - 3) pengorganisasian Pengadaan Barang/Jasa;
- b) Memenuhi Kerangka Acuan Kerja (KAK) meliputi latar belakang, tujuan, sasaran, luaran, manfaat, dan lingkup.
- c) Memenuhi Jadwal Pengadaan dapat berupa satu tahun anggaran dan lebih dari satu tahun anggaran
- d) Memenuhi rencana penganggaran yang berasal dari dana APBN/APBD, pinjaman atau hibah
- e) Memenuhi Dokumen rancangan pengadaan barang/jasa

Tabel 1 kegiatan Swakelola, Tradisional dan Rancang-Bangun

NO	Sistem Pengadaan	Kegiatan	Keterangan
1	Swakelola (<i>In-house</i>)	Pemeliharaan rutin pada jalan (A) dan jembatan (B)	A: Penambalan, pengisian celah, pemotongan rumput, perbaikan minor pada trotoar, pengecatan kerb, pembersihan dan perataan kemiringan, pembersihan saluran, perbaikan patok, dan lain-lain. B: Pembersihan landasan jembatan, perataan oprit, pengecatan sederhana, dan lain-lain
2	Tradisional (<i>Design-Bid-Build</i>)	Pemeliharaan berkala pada jalan (A) dan jembatan (B), peningkatan struktur (C) dan kapasitas pada jalan (D), penggantian pada jembatan (E), pembuatan jalan baru (F), dan duplikasi/pembuatan jembatan baru	A: Penambahan lapis bukan struktural, dan lain-lain. B: Penggantian aspal permukaan, pengecatan, dan lain-lain C: Pemasangan lapis struktural, dan lain-lain. D: Pelebaran jalan E: Penggantian jembatan F: Pembuatan jalan baru G: Duplikasi/pembuatan jalan baru
3	Integrasi (<i>Design-Build-Maintain</i>)	Keseluruhan kegiatan pada poin 2 (butir 2)	Keseluruhan kegiatan pada poin 2. Sistem pengadaan ini masih sangat terbatas baru dimulai tahun 2011 pada ruas Demak-Trengguli (Kontrak PBC). Kurang lebih terdapat 6 kontrak PBC sampai dengan tahun 2013.

4.2 Ketentuan khusus

4.2.1 Swakelola

- Pekerjaan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan/atau memanfaatkan kemampuan teknis sumber daya manusia serta sesuai dengan tugas
- Pekerjaan yang operasi dan pemeliharaannya memerlukan partisipasi langsung masyarakat setempat atau dikelola oleh K/L/D/I;
- Pekerjaan yang dilihat dari segi besaran, sifat, lokasi atau pembiayaannya tidak diminati oleh Penyedia Barang/Jasa
- Pekerjaan yang secara rinci/detail tidak dapat dihitung/ditentukan terlebih dahulu, sehingga apabila dilaksanakan oleh Penyedia Barang/Jasa akan menimbulkan ketidakpastian dan risiko yang besar;

- e) Penyelenggaraan diklat, kursus, penataran, seminar, lokakarya atau penyuluhan;
- f) pekerjaan untuk proyek percontohan (pilot project) dan survei yang bersifat khusus untuk pengembangan teknologi/metode kerja yang belum dapat dilaksanakan oleh Penyedia Barang/Jasa
- g) pekerjaan survei, pemrosesan data, perumusan kebijakan pemerintah, pengujian di laboratorium dan pengembangan sistem tertentu;
- h) pekerjaan yang bersifat rahasia bagi K/L/D/I yang bersangkutan
- i) penelitian dan pengembangan dalam negeri

4.2.2 Tradisional

- a) Proses atau tahapan desain dan konstruksi dilakukan terpisah dan berurutan
- b) Desain dan dokumen desain yang lengkap
- c) Rencana mutu kontrak, gambar, spesifikasi (umu, teknis, material), draft bill of quantity dan Estimate engineer
- d) Melaksanakan atau membangun sesuai dengan desain yang telah ditetapkan
- e) Jangka waktu penyelesaian pekerjaan terikat di dalam dokumen kontrak

4.2.3 Rancang-bangun

- a) Pengguna jasa harus melampirkan kriteria desain dan fungsi pada setiap elemen yang akan dibangun
- b) Penyedia jasa bertanggungjawab atas desain dan pelaksanaan konstruksi
- c) Proses desain dan konstruksi berjalan secara bersamaan
- d) Pelelangan menggunakan metode 2 sampul dengan para peserta lelang mempertahankan kompetisi antar peserta namun tidak mutlak mensyaratkan setiap peserta tender untuk memberikan penawaran (desain dan spesifikasi) yang sangat lengkap.

5 Prosedur pemilihan tipe pengadaan

5.1 Umum

Dalam pemilihan tipe pengadaan perlu diperhatikan faktor yang mempengaruhinya sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan metode pengadaan yang akan dipilih yang sesuai dengan tujuan pekerjaan.

5.1.1 Tipe pengadaan

- a) Swakelola
- b) Tradisional
- c) Rancang bangun

5.2 Teknis

5.2.1 Faktor yang mempengaruhi pemilihan pengadaan

- a) Jadwal penyelesaian
- b) Kompleksitas dan inovasi
- c) Prosentase penyelesaian desain
- d) Penilaian resiko
- e) Biaya
- f) Ketersediaan personil
- g) Pengalaman
- h) Kompetisi kontraktor

5.2.2 Sub Faktor yang mempengaruhi pemilihan pengadaan

- a) Jadwal penyelesaian
 - a. Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak
 - b. Pekerjaan bersifat segera (darurat)
 - c. Pekerjaan kontrak tahun tunggal
 - d. Pekerjaan kontrak tahun jamak
 - e. Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak
- b) Kompleksitas dan inovasi
 - a. Adanya kerusakan struktural akibat overloading, kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan.
 - b. Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.
 - c. Pekerjaan memiliki resiko yang tinggi
 - d. Memerlukan teknologi khusus
 - e. Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi
 - f. Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)
 - g. Sudah biasa dikerjakan (sesuai spesifikasi umum BM)
 - h. Perlu kerja sama operasi (jo)
 - i. Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)
 - j. Perlu optimasi life cycle cost
- c) Prosentase penyelesaian desain
 - a. Desain belum ada (untuk bencana alam)
 - b. Desain berupa tipikal
 - c. Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana
 - d. Desain masih perlu dibahas lebih lanjut dengan tenaga ahli (dewan pakar)

d) Penilaian resiko

- a. Adanya potensi konflik (resiko bersama antara pengguna jasa dan penyedia jasa (konsultan maupun kontraktor)
- b. Resiko terkalkulasi pasti dan ditanggung oleh Penyedia Jasa (Kontraktor)
- c. Adanya intervensi dari manajemen terkait
- d. Data pendukung konstruksi tidak akurat
- e. Adanya potensi gangguan sosial dari masyarakat sekitar
- f. Stabilitas harga bahan baku
- g. Kemudahan memperoleh bahan baku
- h. Pelemahan mata uang (prosentase bahan import besar)
- i. Mempertimbangkan dampak kerusakan lingkungan

e) Biaya

- a. Kondisi keuangan negara stabil
- b. Kemungkinan dilakukan addendum
- c. Alokasi anggaran tersedia pada tahun berjalan
- d. Adanya kepastian pembiayaan jangka panjang
- e. Ketersediaan dana dari penyedia jasa
- f. Dapat mengurangi biaya pengelolaan dan pemeliharaan aset

f) Ketersediaan personil

- a. Pengelolaan penyelenggaraan jalan lebih efektif dan berpotensi untuk dikelola dengan SDM yang lebih sedikit
- b. SDM Pengguna Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)
- c. Jumlah SDM Pengguna Jasa cukup
- d. Pengguna Jasa berpengalaman
- e. SDM Penyedia Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)
- f. Jumlah SDM penyedia jasa cukup

g) Pengalaman

- a. Adanya kepuasan dari pengguna atas pelayanan dan kondisi jalan
- b. Adanya sistem evaluasi kinerja yang obyektif
- c. Pengalaman Penyedia Jasa (kontraktor) melaksanakan pekerjaan
- d. Pengalaman Pengguna Jasa melaksanakan pekerjaan
- e. Pengalaman konsultan perencana melaksanakan pekerjaan
- f. Pengalaman konsultan supervisi melaksanakan pekerjaan

- g. Pemahaman Pengguna Jasa terhadap dokumen kontrak
- h. Mempergunakan produk dalam negeri (komponen bahan lokal)
- i. Mendukung usaha kecil
- j. Memberdayakan masyarakat lokal dalam pelaksanaan kontruksi
- h) Kompetisi kontraktor
 - a. Kemampuan Keuangan penyedia jasa (kontraktor)
 - b. Rekam jejak kontraktor
 - c. Kontraktor memiliki alat khusus dan canggih (pekerjaan dengan presisi)
 - d. Pemahaman Penyedia Jasa (kontraktor) terhadap dokumen kontrak

Dari hasil survei yang telah dilakukan pada tahun 2015 dengan menyebarkan kuisisioner kepada 100 responden ke 11 BPJN di dapatkan nilai bobot setiap tipe pengadaan, dengan bobot faktor utama dan sub faktor yang ditentukan melalui diskusi dengan praktisi dan narasumber ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 2 Faktor Utama, Sub Faktor dan Sistem Pengadaan

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
1	Jadwal Penyelesaian	0.11	Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33	5.64	6.04	5.90
			Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00	6.68	5.74	5.00
			Pekerjaan kontrak tahun tunggal	13.33	6.14	6.71	5.63
			Pekerjaan kontrak tahun jamak	26.67	3.19	5.29	6.11
			Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67	4.45	4.55	3.95
2	Kompleksitas dan Inovasi	0.13	Adanya kerusakan struktural akibat <i>overloading</i> , kondisi drainase, mutu	7.41	3.70	4.73	4.74

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
			pelaksanaan konstruksi jalan.				
			Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.	7.41	5.00	6.45	7.09
			Pekerjaan memiliki resiko yang tinggi	14.81	3.89	5.26	5.43
			Memerlukan teknologi khusus	7.41	3.33	4.74	5.29
			Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi	7.41	3.13	4.52	5.27
			Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)	11.11	7.38	5.10	4.71
			Sudah biasa dikerjakan (sesuai spesifikasi umum BM)	7.41	7.33	7.43	6.90
			Perlu kerja sama operasi (jo)	11.11	3.24	5.00	6.22
			Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)	14.81	3.33	4.73	6.22
			Perlu optimasi <i>life cycle cost</i>	11.11	3.78	5.19	5.57
3	Prosentase Penyelesaian desain	0.14	Desain belum ada (untuk bencana alam)	35.71	4.90	4.55	4.17
			Desain berupa tipikal	14.29	5.40	4.91	4.30
			Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana	14.29	4.78	6.74	6.30
			Desain masih perlu dibahas lebih lanjut dengan tenaga ahli (dewan pakar)	35.71	3.44	5.70	6.30
4	Penilaian resiko awal	0.13	Adanya potensi konflik (resiko bersama antara pengguna jasa dan penyedia jasa (konsultan maupun kontraktor)	13.64	3.33	5.00	5.61

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
			Resiko sudah di perhitungkan sebelumnya dan ditanggung oleh Penyedia Jasa (Kontraktor)	9.09	3.56	5.09	5.96
			Adanya intervensi dari manajemen terkait	9.09	4.10	5.35	5.09
			Data pendukung konstruksi tidak akurat	9.09	3.71	4.83	4.00
			Adanya potensi gangguan sosial dari masyarakat sekitar	9.09	4.33	5.55	5.35
			Stabilitas harga bahan baku	13.64	5.20	5.82	5.61
			Kemudahan memperoleh bahan baku	9.09	5.63	5.67	5.35
			Pelemahan mata uang (prosentase bahan import besar)	13.64	4.70	5.18	4.74
			Mempertimbangkan dampak kerusakan lingkungan	13.64	5.20	6.04	5.96
5	Biaya	0.17	Kondisi keuangan negara	20.00	5.50	6.27	6.48
			Kemungkinan dilakukan adendum	26.67	6.00	6.91	6.30
			Alokasi anggaran tersedia pada tahun berjalan	13.33	5.80	6.22	6.57
			Adanya kepastian pembiayaan jangka panjang	13.33	4.50	5.73	6.22
			Ketersediaan dana dari penyedia jasa	13.33	4.05	5.55	6.39
			Dapat mengurangi biaya pengelolaan dan pemeliharaan aset	13.33	4.26	5.67	5.87
6	Ketersediaan personal (Sumber Daya	0.14	Pengelolaan penyelenggaraan jalan lebih efektif dengan SDM yang terbatas	20.00	6.70	4.91	5.17

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
	Manusia)		SDM Pengguna Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)	20.00	6.70	6.27	6.04
			Jumlah SDM Pengguna Jasa cukup	0.00	6.80	5.73	5.61
			Pengguna Jasa berpengalaman	20.00	7.10	6.45	5.96
			SDM Penyedia Jasa memenuhi ketentuan kompetensi tenaga kerja (bersertifikat)	20.00	7.20	6.18	6.22
			Jumlah SDM penyedia jasa cukup dan memadai	20.00	6.89	6.00	5.96
7	Pengalaman	0.11	Adanya kepuasan pengguna jasa atas pelayanan dan kondisi jalan	14.29	5.70	6.00	6.65
			Adanya sistem evaluasi kinerja yang obyektif terhadap pengguna dan penyedia jasa	7.14	6.00	6.24	6.74
			Pengalaman Penyedia Jasa (kontraktor) melaksanakan pekerjaan	7.14	5.50	6.64	6.65
			Pengalaman Pengguna Jasa melaksanakan pekerjaan	7.14	6.26	6.45	6.18
			Pengalaman konsultan perencana melaksanakan pekerjaan	7.14	5.50	6.91	7.19
			Pengalaman konsultan supervisi melaksanakan pekerjaan	7.14	5.56	7.26	7.10
			Pemahaman Pengguna Jasa terhadap dokumen kontrak	7.14	6.20	7.26	7.00

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Bobot	Sistem Pengadaan		
					Swakelola	DBB	DB
8	Kompetisi Kontraktor	0.09	Mempergunakan produk dalam negeri (komponen bahan lokal)	10.71	6.43	7.00	6.71
			Mendukung usaha kecil	14.29	7.76	7.43	7.29
			Memberdayakan masyarakat lokal dalam pelaksanaan kontruksi	17.86	7.10	6.83	6.43
		0.09	Kemampuan Keuangan penyedia jasa (kontraktor)	22.22	5.56	6.82	7.19
			Rekam jejak kontraktor	33.33	5.56	6.27	6.81
			Kontraktor memiliki alat khusus dan canggih (pekerjaan dengan presisi)	22.22	5.33	5.27	6.05
			Pemahaman Penyedia Jasa (kontraktor) terhadap dokumen kontrak	22.22	5.89	7.17	6.90

Dari tabel di atas kemudian di tentukan bobot faktor utama, sub faktor utama dan nilai dari setiap tipe pengadaan

No	Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan			Sistem Pengadaan			
				Bobot	Swakelola	DBB	DB
1	Jadwal Penyelesaian	0.11	Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33	5.64	6.04	5.90
			Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00	6.68	5.74	5.00
			Pekerjaan kontrak tahun tunggal	13.33	6.14	6.71	5.63
			Pekerjaan kontrak tahun jamak	26.67	3.19	5.29	6.11
			Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67	4.45	4.55	3.95
2	Kompleksitas dan Inovasi	0.13	Adanya kerusakan struktural akibat <i>overloading</i> , kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan.	7.41	3.70	4.73	4.74
			Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.	7.41	5.00	6.45	7.09
			Pekerjaan memiliki resiko yang tinggi	14.81	3.89	5.26	5.43
			Memerlukan teknologi khusus	7.41	3.33	4.74	5.29
			Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi	7.41	3.13	4.52	5.27
			Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)	11.11	7.38	5.10	4.71
			Sudah biasa dikerjakan (sesuai spesifikasi umum BM)	7.41	7.33	7.43	6.90
			Perlu kerja sama operasi (jo)	11.11	3.24	5.00	6.22
			Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)	14.81	3.33	4.73	6.22
3	Prosentase Penyelesaian desain	0.14	Perlu optimasi <i>life cycle cost</i>	11.11	3.78	5.19	5.57
			Desain belum ada (untuk bencana alam)	35.71	4.90	4.55	4.17
			Desain berupa tipikal	14.29	5.40	4.91	4.30
			Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana	14.29	4.78	6.74	6.30
			Desain masih perlu dibahas lebih lanjut dengan tenaga ahli (dewan pakar)	35.71	3.44	5.70	6.30

Gambar 1 Nilai Faktor Utama, Sub Faktor dan Nilai Sistem Pengadaan

Keterangan:

A = Bobot Kriteria/Faktor

B = Bobot per sub kriteria/Faktor

C = Nilai sistem pengadaan persub kriteria/Faktor

Faktor yang mempengaruhi Pemilihan Pengadaan		Bobot	Sistem Pengadaan			Faktor Utama X Sub			Tipe Pengadaan yang dipilih		
			Swakelola	DBB	DB	Swakelola	DBB	DB	Swakelola	DBB	DB
1. Jadwal Penyelesaian	0.1	Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33	5.64	6.04	5.90	20.67	22.16	21.63		
		Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00	6.68	5.74	5.00	14.71	12.62	11.00		
		Pekerjaan kontrak tahun Jamak	26.67	3.19	5.29	6.11	9.36	15.50	17.93		
		Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67	4.45	4.55	3.95	3.27	3.33	2.90		
2. Kompleksitas dan Inovasi	0.1	Adanya kerusakan struktural akibat <i>overloading</i> , kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan.	7.41	3.70	4.73	4.74	3.01	3.85	3.86		
		Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggung jawab.	7.41	5.00	6.45	7.09	4.07	5.26	5.77		
		Memerlukan teknologi khusus	7.41	3.33	4.74	5.29	2.72	3.86	4.61		
		Tingkat kesulitan pekerjaan tinggi	7.41	3.13	4.52	5.27	2.55	3.69	4.30		
		Pekerjaan dapat dilakukan oleh staf internal (PPK/Satker)	11.11	7.38	5.10	4.71	9.02	6.23	5.76		
		Sudah biasa dikerjakan (sesuai spesifikasi umum BM)	7.41	7.33	7.43	6.90	5.98	6.06	5.63		
		Perlu kerja sama operasi (jo)	11.11	3.24	5.00	6.22	5.95	6.34	7.60		
		Perlu sistem pengadaan terintegrasi (DB, PBC, PBMC, dll)	14.81	3.33	4.73	6.22	5.43	7.70	10.13		
		Perlu optimasi <i>life cycle cost</i>	11.11	3.78	5.19	5.57	4.62	6.34	6.81		
3. Prosentase Penyelesaian desain	0.1	Desain berupa tipikal	14.29	5.40	4.91	4.30	8.49	7.71	6.76		
		Desain sudah berbentuk DED (hasil SI) dari Konsultan Perencana	14.29	4.78	6.74	6.30	7.51	10.59	9.91		
		Desain masterplan/urbanisasi/teknis/lingkungan/terintegrasi	35.71	3.44	5.70	6.30	13.53	22.38	24.77		

Gambar 2 Cara Pemilihan Tipe Pengadaan

Gambar diatas menunjukkan proses perhitungan dimana bobot faktor A dikalikan dengan bobot faktor B dan C sehingga akan menghasilkan nilai pada masing masing tipe pengadaan, untuk kemudian dibandingkan antara nilai dari masing-masing tipe pengadaan, nilai tertinggi dari tipe pengadaan tersebut akan menjadi rekomendasi tipe pengadaan yang dipilih

Tahapan dalam menentukan tipe pemilihan pengadaan.

1. Menentukan paket pekerjaan
2. Memilih faktor utama, sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pekerjaan
3. Menentukan sub faktor sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pekerjaan
4. Nilai tertinggi yang di hasilkan merupakan tipe pengadaan yang rekomendasi

Untuk mempermudah pemilihan tipe pengadaan yang sesuai pada tahun 2016 dibuat perangkat lunak pemilihan tipe pengadaan beserta manual penggunaanya (terlampir)

**MANUAL PERANGKAT LUNAK PEMILIHAN
TIPE PENGADAAN**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
1. LOGIN	4
1.1. Login	4
2. REFERENSI.....	5
2.1. Tipe Pengadaan.....	5
a. Proses Tambah Data.....	5
b. Proses Edit Data	5
c. Proses Hapus Data	6
2.2. Main Faktor	6
a. Proses Tambah Data.....	7
b. Proses Edit Data	7
c. Proses Hapus Data	7
2.3. Sub Faktor.....	8
a. Proses Tambah Data.....	8
b. Proses Edit Data	8
c. Proses Hapus Data	9
2.4. Paket Pekerjaan	9
a. Proses Tambah Data.....	10
b. Proses Edit Data	10
c. Proses Hapus Data	10
3. MATRIX PEMILIHAN.....	11
3.1. Matrix Pemilihan.....	11
a. Proses Input/Edit Nilai Matrix.....	11
4. PEMILIHAN FACTOR	12
4.1. Pemilihan Factor.....	12
a. Proses Memilih Factor.....	12
b. Menampilkan Nilai Index Hasil Perhitungan.....	13
5. HASIL PEMILIHAN	14
5.1. Hasil Pemilihan.....	14
a. Proses Menampilkan Hasil Pemilihan.....	14
6. UTILITY.....	15

6.1. Daftar Modul..... 15

 a. Proses Tambah Data..... 15

 b. Proses Edit Data 16

 c. Proses Hapus Data 16

6.2. Role/Group User..... 17

 a. Proses Tambah Data..... 17

 b. Proses Edit Data 17

 c. Proses Hapus Data 18

6.3. Daftar User..... 18

 a. Proses Tambah Data..... 18

 b. Proses Edit Data 19

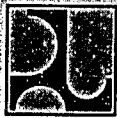
 c. Proses Ubah Password..... 20

6.4. Pengaturan Otorisasi/Hak Akses 20

1. LOGIN |

1.1. Login

Untuk memulai menggunakan fasilitas ini user harus login terlebih dulu. Masukkan user name dan password kemudian klik tombol **Login**. Pastikan anda memasukan user name dan password yang betul.



APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
PUSJATAN

LOGIN

 Username

 Password

Login

Bila proses login berhasil maka form login akan tampil beranda seperti di bawah ini:



APLIKASI PEMILIHAN TIPE PENGADAAN
Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan

Welcome, Super Administrator

X

Beranda

Referensi

Tipe Pengadaan

Main Faktor

Sub Faktor

Paket Pekerjaan

Matrix Pemilihan

Pemilihan Factor

Hasil Pemilihan

Utility

Daftar Modul

Role / Group User

Pengaturan Otorisasi

Daftar User

Display your profile

USER PROFILE

User Name : superadmin

Email Address : admin1@local.com

Display Name : Super Administrator

Group : Administrator

2. REFERENSI

2.1. Tipe Pengadaan

Tipe Pengadaan adalah menu yang disediakan untuk menginput/edit data Tipe Pengadaan. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Referensi** → **Tipe Pengadaan** , maka akan tampil form **Tipe Pengadaan** seperti dibawah ini :

Referensi Tipe Pengadaan

	Nama Tipe Pengadaan	Active
Clear		Check
	Swakelola	☒
	Tradisional (Design Bid Build)	☒
	Design and Build (DB)	☒
	Performance Base Contract (PBC)	☒
	Performance Base Maintenance Contract (PBMC)	☒
Page 1 of 1 (5 items) 1		

a. Proses Tambah Data

- Pada form **Tipe Pengadaan**, klik tombol tambah (), maka akan tampil form **Tipe Pengadaan** seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Nama Tipe Pengadaan:*

Active:

☒

Simpan

Batal

- Lakukan pengisian data Tipe Pengadaan kemudian klik tombol **Simpan** (), maka data akan terupdate pada form **Tipe Pengadaan**.

b. Proses Edit Data

- Pada form **Tipe Pengadaan**, pilih data yang akan di edit, klik tombol edit (), maka akan tampil form **Tipe Pengadaan** yang sudah terisi seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Nama Tipe Pengadaan*

Swakelola

Active

☒

 Simpan

 Batal

- Lakukan perubahan data Tipe Pengadaan sesuai kebutuhan kemudian klik tombol **simpan** () , maka data akan terupdate pada form **Tipe Pengadaan**.
- c. Proses Hapus Data
- Pada form **Tipe Pengadaan**, pilih data yang akan di hapus, klik tombol hapus () , maka akan tampil form konfirmasi penghapusan data seperti gambar dibawah ini:

Confirm Delete?

 OK

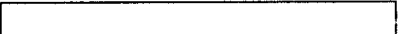
 Cancel

- Klik tombol **OK** untuk hapus data atau klik tombol **Cancel** untuk membatalkan.
- Maka data module akan terhapus dari form **Tipe Pengadaan**.

2.2.Main Faktor

Main Faktor adalah menu yang disediakan untuk menginput/edit data Main Faktor. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Referensi → Main Faktor** , maka akan tampil form **Main Faktor** seperti dibawah ini :

Referensi Main Factor

	Main Factor 	Bobot Main Factor (%) 	Active 
Clear 			Check: 
 	Jadwal Penyelesaian	11.00	☒
 	Kompleksitas dan Inovasi	13.00	☒
 	Prosentase Penyelesaian desain	14.00	☒
 	Penilaian resiko awal	13.00	☒
 	Biaya	17.00	☒
 	Ketersediaan personal (Sumber Daya Manusia)	14.00	☒

a. Proses Tambah Data

- Pada form **Main Faktor**, klik tombol tambah (+), maka akan tampil form **Main Faktor** seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Main Factor*

Bobot Main Factor (%)*

Active ☒

 Simpan  Batal

- Lakukan pengisian data Main Faktor kemudian klik tombol **Simpan** () , maka data akan terupdate pada form **Main Faktor**.

b. Proses Edit Data

- Pada form **Main Faktor**, pilih data yang akan di edit, klik tombol edit () , maka akan tampil form **Main Faktor** yang sudah terisi seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Main Factor*

Bobot Main Factor (%)*

Active ☒

 Simpan  Batal

- Lakukan perubahan data Main Faktor sesuai kebutuhan kemudian klik tombol **simpan** () , maka data akan terupdate pada form **Main Faktor**.

c. Proses Hapus Data

- Pada form **Main Faktor**, pilih data yang akan di hapus, klik tombol hapus () , maka akan tampil form konfirmasi penghapusan data seperti gambar dibawah ini:

Confirm Delete?

- Klik tombol **OK** untuk hapus data atau klik tombol **Cancel** untuk membatalkan. Maka data module akan terhapus dari form **Main Faktor**.

2.3.Sub Faktor

Sub Faktor adalah menu yang disediakan untuk menginput/edit data Sub Faktor. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Referensi → Sub Faktor** , maka akan tampil form **Sub Faktor** seperti dibawah ini :

Referensi Sub Faktor

Main Factor ▾

	+	Sub Factor	Bobot Sub Faktor (%)	Active
	Clear			Check
Main Factor: Jadwal Penyelesaian				
		Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak	33.33	☒
		Pekerjaan bersifat segera (darurat)	20.00	☒
		Pekerjaan kontrak tahun tunggal	13.33	☒
		Pekerjaan kontrak tahun jamak	26.67	☒
		Adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan thd kontrak	6.67	☒
Main Factor: Kompleksitas dan Inovasi				
		Adanya kerusakan struktural akibat overloading, kondisi drainase, mutu pelaksanaan konstruksi jalan	7.41	☒

a. Proses Tambah Data

- Pada form **Sub Faktor**, klik tombol tambah (+), maka akan tampil form **Sub Faktor** seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Sub Faktor*

Main Factor*

Bobot Sub Faktor (%)*

Active☒

Simpan

Batal

- Lakukan pengisian data Sub Faktor kemudian klik tombol **Simpan** (💾), maka data akan terupdate pada form **Sub Faktor**.

b. Proses Edit Data

- Pada form **Sub Faktor**, pilih data yang akan di edit, klik tombol edit (✎), maka akan tampil form **Sub Faktor** yang sudah terisi seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Sub Factor:

Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak

Main Factor:

Jadwal Penyelesaian

Bobot Sub Factor (%):

33.33

Active:

☒

Simpan

Batal

- Lakukan perubahan data Sub Faktor sesuai kebutuhan kemudian klik tombol **simpan** (), maka data akan terupdate pada form **Sub Faktor**.

c. Proses Hapus Data

- Pada form **Sub Faktor**, pilih data yang akan di hapus, klik tombol hapus (), maka akan tampil form konfirmasi penghapusan data seperti gambar dibawah ini:

Confirm Delete?

OK

Cancel

- Klik tombol **OK** untuk hapus data atau klik tombol **Cancel** untuk membatalkan. Maka data module akan terhapus dari form **Sub Faktor**.

2.4.Paket Pekerjaan

Paket Pekerjaan adalah menu yang disediakan untuk menginput/edit data Paket Pekerjaan. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Referensi → Paket Pekerjaan** , maka akan tampil form **Paket Pekerjaan** seperti dibawah ini :

Referensi Paket Pekerjaan

	⊕	Paket Pekerjaan	♀	PPK	♀
	Clear		♀		♀
⊖	Tahun Anggaran: 2015				
	 	paket1		ppk1	
	 	paket4		ppk2	
⊖	Tahun Anggaran: 2016				
	 	paket2		ppk2	
	 	paket3		ppk1	
Page 1 of 1 (6 items)   					

a. Proses Tambah Data

- Pada form **Paket Pekerjaan**, klik tombol tambah (+), maka akan tampil form **Paket Pekerjaan** seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Paket Pekerjaan*	
Tahun Anggaran*	
PPK*	
Active	☒

- Lakukan pengisian data Paket Pekerjaan kemudian klik tombol **Simpan** (💾), maka data akan terupdate pada form **Paket Pekerjaan**.

b. Proses Edit Data

- Pada form **Paket Pekerjaan**, pilih data yang akan di edit, klik tombol edit (✎), maka akan tampil form **Paket Pekerjaan** yang sudah terisi seperti gambar dibawah ini:

Input/Edit

Paket Pekerjaan*	paket1
Tahun Anggaran*	2015
PPK*	ppk1
Active	☒

- Lakukan perubahan data Paket Pekerjaan sesuai kebutuhan kemudian klik tombol **simpan** (💾), maka data akan terupdate pada form **Paket Pekerjaan**.

c. Proses Hapus Data

- Pada form **Paket Pekerjaan**, pilih data yang akan di hapus, klik tombol hapus (🗑), maka akan tampil form konfirmasi penghapusan data seperti gambar dibawah ini:

Confirm Delete?

- Klik tombol **OK** untuk hapus data atau klik tombol **Cancel** untuk membatalkan. Maka data module akan terhapus dari form **Paket Pekerjaan**.

3. MATRIX PEMILIHAN

3.1.Matrix Pemilihan

Matrix Pemilihan adalah menu yang disediakan untuk menginput/ed't data Matrix Pemilihan. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Matrix Pemilihan** , maka akan tampil form **Matrix Pemilihan** seperti dibawah ini :

Matrix Pemilihan

List Matrix		Detail				
☺ Main Factor	☺ Sub Factor	Swakelola	Tradisional (Design Bid Build)	Design and Build (DB)	Performance Base Contract (PBC)	Performance Base Maintenance Contract (PBMC)
☺ Biaya	Kondisi keuangan negara stabil	5.50	6.27	6.48	6.75	7.00
	Kemungkinan dilakukan adendum	6.00	6.91	6.30	6.50	6.50
	Alokasi anggaran tersedia pada tahun berjalan	5.80	6.22	6.57	6.13	6.13
	Adanya kepastian pembiayaan jangka panjang	4.50	5.73	6.22	7.50	7.59
	Ketersediaan dana dari penyedia jasa	4.05	5.55	6.39	6.41	6.63
	Dapat mengurangi biaya pengelolaan dan pemeliharaan aset	4.26	5.67	5.87	7.13	7.35

- a. Proses Input/Edit Nilai Matrix
- Klik tab menu **Input**
 - Pilih main factor dan sub factor yang akan diinput atau dirubah datanya

Input/Edit

Sub Factor:*

Semua item dan volume pekerjaan sesuai dengan waktu kontrak

Main Factor:*

Jadwal Penyelesaian

Input/Edit Nilai Matrix

#	Tipe Pengadaan	Nilai Matrix
	Swakelola	5.64
	Tradisional (Design Bid Build)	6.04
	Design and Build (DB)	5.9
	Performance Base Contract (PBC)	7.13
	Performance Base Maintenance Contract (PBMC)	7.13

Simpan

Batal

- Input nilai matrix, kemudian klik tombol **simpan** (), maka data akan terupdate pada form **Matrix Pemilihan**.

4. PEMILIHAN FACTOR |

4.1. Pemilihan Factor

Pemilihan Factor adalah menu yang disediakan untuk menginput/edit data Pemilihan Factor. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Pemilihan Factor** , maka akan tampil form **Pemilihan Factor** seperti dibawah ini :

Pemilihan Factor

Drag a column header here to group by that column

#	Paket Pekerjaan
 	paket1
 	paket2
 	paket3
 	paket4

Page 1 of 1 (4 items) ◀ 1 ▶

a. Proses Memilih Factor

- Pilih paket pekerjaan
- Pilih main factor dan sub factor yang mempengaruhi
- kemudian klik tombol **simpan** ()

Input/Edit

Paket Pekerjaan : paket1

Pilih Faktor

Main Factor -

#	Sub Factor

⊕ Main Factor: Biaya

☐	Kondisi keuangan negara stabil
☒	Kemungkinan dilakukan adendum
☒	Alokasi anggaran tersedia pada tahun berjalan
☒	Adanya kepastian pembiayaan jangka panjang

Save

Cancel

- b. Menampilkan Nilai Index Hasil Perhitungan
- Pilih paket pekerjaan
 - Kemudian klik tombol **Hasil Perhitungan** (📄)
 - Maka akan tampil form seperti di bawah ini:

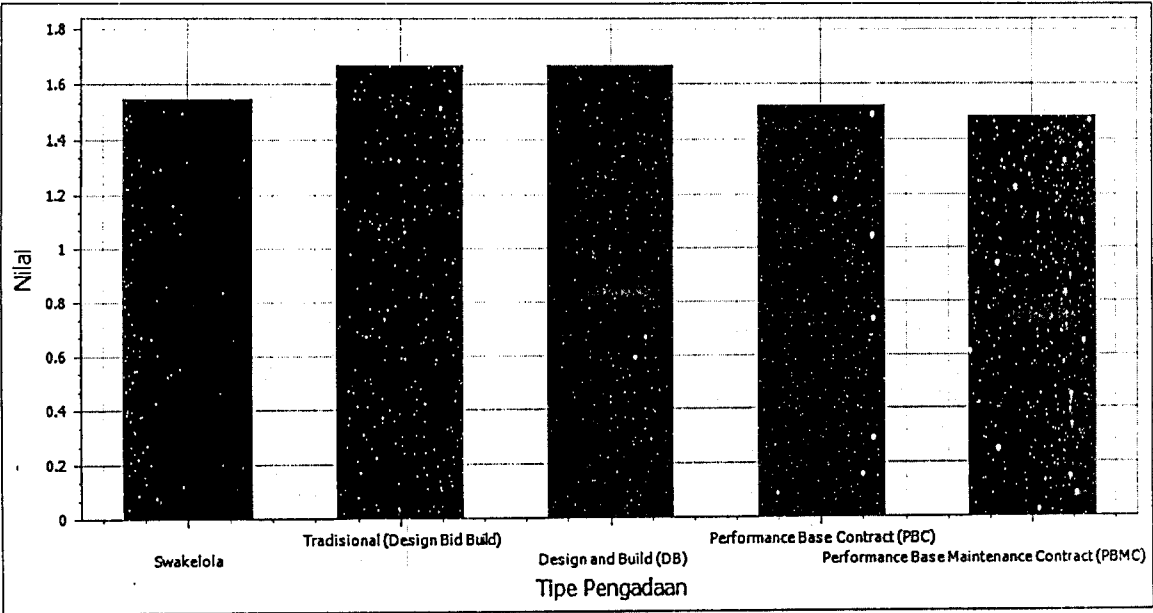
Hasil Pemilihan Tipe Pengadaan ×

Type	Nilai Index	Ranking
Tradisional (Design Bid Build)	1.6746	1
Design and Build (DB)	1.6724	2
Swakelola	1.5477	3
Performance Base Contract (PBC)	1.5208	4
Performance Base Maintenance Contract (PBMC)	1.4849	5

Chart

- Klik tombol **Chart** untuk menampilkan grafik seperti tampak dalam gambar di bawah ini:

Chart Hasil Pemilihan ×



5. HASIL PEMILIHAN

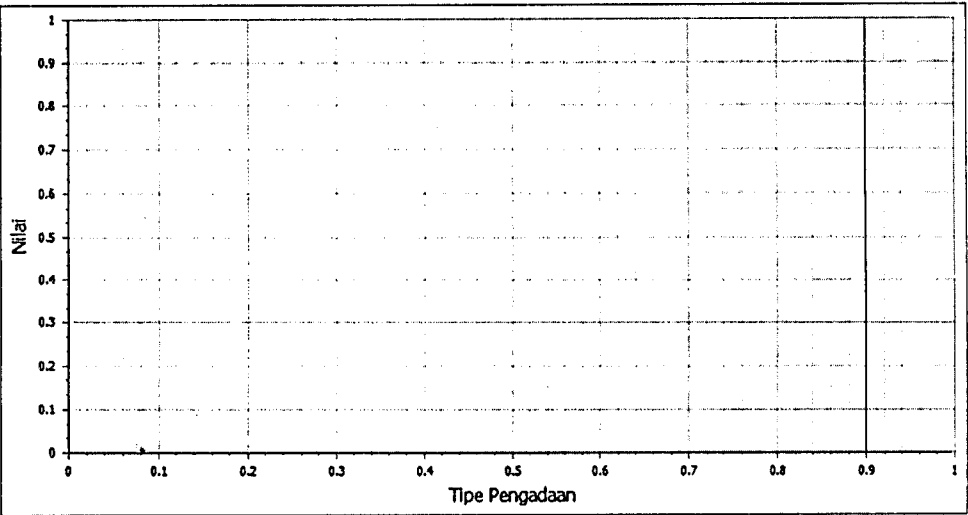
5.1. Hasil Pemilihan

Hasil Pemilihan adalah menu yang disediakan untuk menginput/edit data Hasil Pemilihan. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Hasil Pemilihan** , maka akan tampil form **Hasil Pemilihan** seperti dibawah ini :

Hasil Pemilihan

Paket Pekerjaan :

Chart



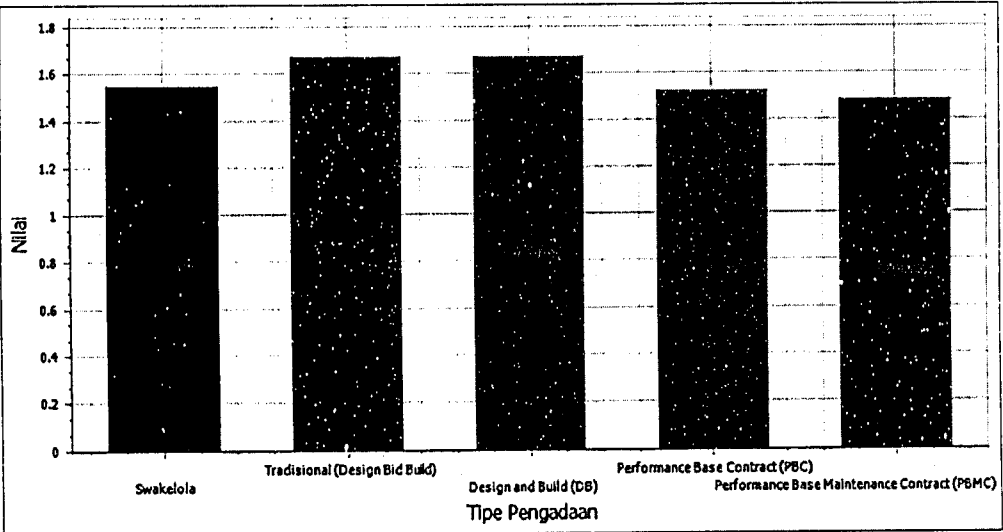
a. Proses Menampilkan Hasil Pemilihan

- Pilih Paket Pekerjaan,
- Maka akan tampil grafik tipe pengadaan yang terpilih seperti gambar di bawah ini:

Hasil Pemilihan

Paket Pekerjaan :

Chart



6. UTILITY |

6.1. Daftar Modul

Daftar Modul adalah menu yang disediakan untuk menambahkan list module/menu. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Utility → Daftar Modul**, maka akan tampil form **Daftar Modul** seperti dibawah ini :

Daftar Modul

	Nama Modul	ID	Navigasi URL	Urutan ▾	Nama Grup	Grup Awal	Ref	⊕
	Beranda	1	Default.aspx	0	main	☐	☐	  
⊕	Referensi	2		2	main	☐	☐	  
	Matrix Pemilihan	21	Main/MatrixPemilihan.aspx	3	main	☐	☐	  
	Pemilihan Factor	22	Main/PemilihanFactor.aspx	4	main	☐	☐	  
	Hasil Pemilihan	23	Main/HasilPemilihan.aspx	5	main	☐	☐	  
⊕	Utility	7		6	main	☐	☐	  

a. Proses Tambah Data

- Pada form **Daftar Modul**, klik tombol tambah (⊕), maka akan tampil form **Daftar Modul** seperti gambar dibawah ini:

Nama Modul:

Navigasi URL:

Deskripsi:

Urutan:

0 ▴ ▾

Parent Modul:

Nama Grup:

Grup Awal:

☐

Image URL:

Ref:

☐

 Simpan

 Batal

- Lakukan pengisian data module kemudian klik tombol **Save** (), maka data akan terupdate pada form **Daftar Modul**.

b. Proses Edit Data

- Pada form **Daftar Modul**, pilih data yang akan di edit, klik tombol edit () , maka akan tampil form **Daftar Modul** yang sudah terisi seperti gambar dibawah ini:

Nama Modul:	Beranda
Navigasi URL:	Default.aspx
Deskripsi:	Home
Urutan:	0
Parent Modul:	
Nama Grup:	main
Grup Awal:	☐
Image URL:	
Ref:	☐
Simpan Batal	

- Lakukan perubahan data module sesuai kebutuhan kemudian klik tombol **save** () , maka data akan terupdate pada form **Daftar Modul**.

c. Proses Hapus Data

- Pada form **Daftar Modul**, pilih data yang akan di hapus, klik tombol hapus () , maka akan tampil form konfirmasi penghapusan data seperti gambar dibawah ini:

Confirm Delete?

- Klik tombol **OK** untuk hapus data atau klik tombol **Cancel** untuk membatalkan.
- Maka data module akan terhapus dari form **Daftar Modul**.

6.2.Role/Group User

Role/Group User adalah menu yang disediakan untuk menambahkan data group user. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Utility → Role/Group User**, maka akan tampil form **Daftar Role** seperti dibawah ini :

Daftar Role

	Nama Role	Deskripsi
	Admin Tipe Pengadaan	Admin Tipe Pengadaan
	End User	User Selain Admin
Page 1 of 1 (2 items) 1		

a. Proses Tambah Data

- Pada form **Role/Group User**, klik tombol tambah () , maka akan tampil form **Role** seperti gambar dibawah ini:

Role ×

Nama Role*:

Deskripsi:

Simpan

Batal

- Lakukan pengisian data module kemudian klik tombol **Save** () , maka data akan terupdate pada form **Role**.

b. Proses Edit Data

- Pada form **Role**, pilih data yang akan di edit, klik tombol edit () , maka akan tampil form **Role** yang sudah terisi seperti gambar dibawah ini:

Role ×

Nama Role*:

Deskripsi:

Simpan

Batal

- Lakukan perubahan data module sesuai kebutuhan kemudian klik tombol **save** (💾), maka data akan terupdate pada form **Role**.

c. Proses Hapus Data

- Pada form **Role**, pilih data yang akan di hapus, klik tombol hapus (🗑️), maka akan tampil form konfirmasi penghapusan data seperti gambar dibawah ini:

Confirm Delete?



- Klik tombol **OK** untuk hapus data atau klik tombol **Cancel** untuk membatalkan.
- Maka data role akan terhapus dari form **Role**.

6.3. Daftar User

Daftar User adalah menu yang disediakan untuk menampilkan data user. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Utility** → **Daftar User**, maka akan tampil form **Daftar User** seperti dibawah ini :

Daftar User

⊕	User Name ♀	Display Name ♀	Initial ♀	NIP ♀	Email ♀	Group Role ♀	Aktif ♀	Tgl Dibuat ♀	Login Terakhir ♀
Clear	♀	♀	♀	♀	♀		⊗	♀	♀
🗑️	admin	Administrator			admin2@local.com	Admin Tipe Pengadaan	☑	24/07/2014 08:44:48	22/11/2015 19:37:45
🗑️	epih	Epih R.	epih	111222333	epih@pusjatan.pu.go	End User	☑	08/09/2016 11:24:05	08/09/2016 11:27:29
🗑️	kiki	Kiki Purnawan			kiki@inov8-software.com	Administrator	☑	01/07/2014 13:07:49	22/07/2016 17:21:36
🗑️	superadmin	Super Administrator	-	-	admin1@local.com	Administrator	☑	15/07/2014 22:19:26	05/10/2016 08:43:41
Page 1 of 1 (4 items) ⏪ 1 ⏩									

a. Proses Tambah Data

- Pada form **Daftar User**, klik tombol tambah (⊕), maka akan tampil form **Daftar User** seperti gambar dibawah ini:

User Name:*	
Display Name:*	
Initial:*	
NIP:*	
Email:*	
Group Role:*	▼
Password:*	
Aktif:	☒

- Lakukan pengisian data User kemudian klik tombol **Save** () , maka data akan terupdate pada form **Daftar User**.

b. Proses Edit Data

- Pada form **Daftar User**, pilih data yang akan di edit, klik tombol edit () . maka akan tampil form **Daftar User** yang sudah terisi seperti gambar dibawah ini:

User Name:*	admin
Display Name:*	Administrator
Initial:*	
NIP:*	
Email:*	admin2@local.com
Group Role:*	▼
Password:*	
Aktif:	☒

- Lakukan perubahan data User sesuai kebutuhan kemudian klik tombol **save** () , maka data akan terupdate pada form **Daftar User**.

c. Proses Ubah Password

- Pada form **Daftar User**, pilih data user yang akan di ubah password, klik tombol ubah () , maka akan tampil form Ubah Password User seperti gambar dibawah ini:

Ubah Password ×

ID User :

epih

Nama User :

Epih R.

Password Baru :

Konfirmasi Password :

✓

|

×

- Klik tombol **Update (✓)** untuk merubah password User atau klik tombol **Cancel (×)** untuk membatalkan.

6.4. Pengaturan Otorisasi/Hak Akses

Pengaturan Otorisasi/Hak Akses adalah menu yang disediakan untuk menampilkan pengaturan group user. Untuk mengakses menu ini pilih pada sistem menu **Utility → Pengaturan Otorisasi** , maka akan tampil form **Permissions Module** seperti dibawah ini :

- Lakukan pemilihan group user, untuk menampilkan data **permissions module**, seperti tampilan dibawah ini :

Pengaturan Otorisasi / Hak Akses

Role/Group User :

Administrator

Hak Akses Modul

Update Hak Akses

Nama Modul	View	New	Edit	Delete	Print	Export
ROOT						
Matrix Pemilihan	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pemilihan Factor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hasil Pemilihan	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- Klik tombol Update Hak Akses untuk menyimpan pengaturan otorisasi.

TII: 234

004 .