BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan adalah sebagai suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya[1]. Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap perancangan sistem. Tahap analisis merupakan tahap yang paling kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan di tahap selanjutnya. Analisis sistem ini akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju pengembangan dan penerapan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

3.1.1 Prosedur Yang Terlibat

Prosedur adalah kumpulan dari proses dalam suatu sistem yang sedang terkait antara satu dengan yang lainnya untuk pencapai tujuan yang telah ditetapkan[3].

Prosedur yang telah ditetapkan dalam pengambilan keputusan di Unit Pelaksanaan Teknis Daerah (UPTD) Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan (ASDP) Provinsi Jawa Barat dibagi menjadi 4 prosedur, yaitu prosedur pengajuan permohonan perijinan, prosedur pemrosesan pembayaran perijinan, dan prosedur penerbitan perijinan

Trayek/Kartu Pengawasan (KP) serta prosedur pelaporan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP.

1. Prosedur Pengajuan Permohonan Perijinan.

   Prosedur pengajuan perijinan adalah proses perijinan trayek armada kapal pedalaman AKDP dalam rangka pengambilan keputusan untuk penerbitan KP. Proses-proses yang ada pada prosedur pengajuan permohonan perijinan dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut :

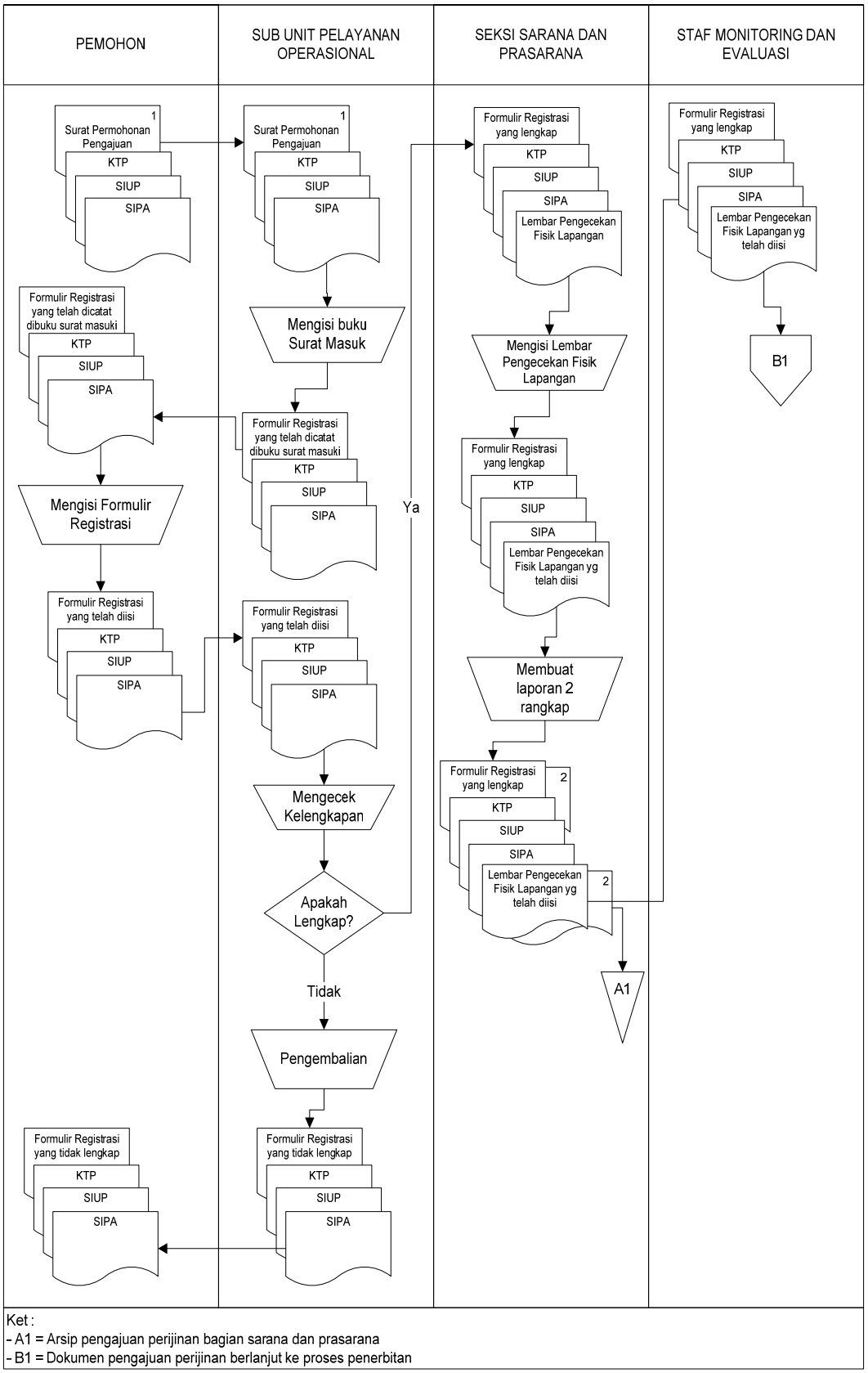
   a. Pemohon datang ke sub unit pelayanan untuk mendaftar dengan membawa Photo copy Kartu Tanda Penduduk (KTP), Surat Izin Usaha Perusahaan (SIUP), dan Surat Ijin Pengusaha Angkutan Umum (SIPA) AKDP kepada bagian unit pelayanan operasional dan selanjutnya dicatat pada buku surat masuk, sesudah itu akan diberikan formulir pengisian/registrasi.

   b. Pemohon menyerahkan kembali formulir pengisian/registrasi yang telah diisi dan dilengkapi persyaratan pengajuan perijinan trayek kapal pedalaman terdiri dari Photo copy Kartu Tanda Penduduk (KTP), Surat Izin Usaha Perusahaan (SIUP), dan Surat Ijin Pengusaha Angkutan Umum (SIPA) AKDP kepada sub unit pelayanan operasional.

   c. Sub unit pelayanan operasional melakukan pemeriksaan berkas terhadap formulir pengisian/registrasi yang telah diisi dan persyaratan pengajuan perijinan trayek kapal pedalaman. Apabila petugas sub unit pelayanan operasional mendapatkan formulir pengisian/registrasi dan persyaratan pengajuan perijinan tidak lengkap maka formulir pengisian/registrasi dan persyaratan pengajuan perijinan trayek kapal pedalaman dikembalikan

kepada pemohon, sedangkan jika lengkap petugas sub unit pelayanan operasional akan melampirkan lembar pengisian pengecekan fisik lapangan terhadap kelaikan kapal/armada. Kemudian memberikannya ke seksi sarana dan prasarana.

d. Seksi sarana dan prasarana mengisi lembar pengecekan fisik lapangan Jika lembar pengecekan fisik lapangan sudah diisi, maka seksi sarana dan prasarana akan membuat rangkap 2 dimana lembar kedua akan diarsipkan yang kemudian lembar pertama/asli bersama berkas pengajuan perijinan trayek kapal pedalaman akan diberikan kepada staf monitoring dan evaluasi.

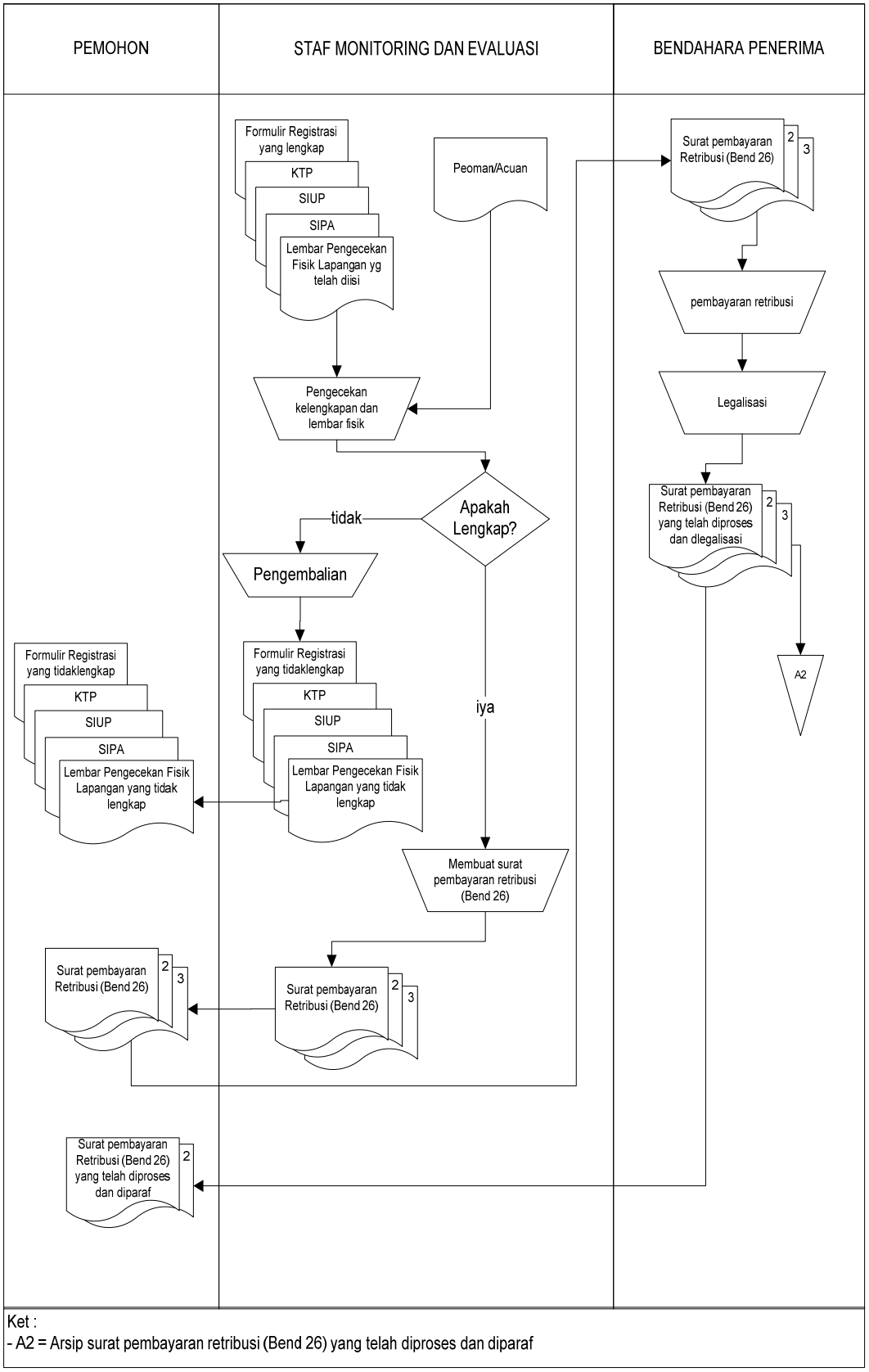


Gambar 3.1 *Flowmap* Prosedur Pengajuan Permohonan Perijinan

2. Prosedur Pemrosesan Pembayaran Perijinan.

Prosedur Pemrosesan Pembayaran Perijinan adalah proses pembayaran retribusi yang dilakukan oleh pemohon untuk mendapatkan surat perijinan trayek/KP. Proses - proses yang ada pada prosedur pemrosesan pembayaran perijinan dapat dilihat pada gambar 3.2 sebagai berikut :

a. Staf monitoring dan evaluasi akan mengecek kembali semua kelengkapan berkas permohonan perijinan dengan pedoman perijinan trayek kapal pedalaman ASDP, apakah armada layak digunakan? jika tidak, maka pengajuan perijinannya dikembalikan ke pemohon.
b. Jika ya, maka staf monitoring dan evaluasi membuat dalam 3 rangkap surat pembayaran retribusi (Bend 26) yang akan diberikan kepada pemohon.
c. Pemohon datang kebagian bendahara penerima dengan menyerahkan 3 rangkap surat pembayaran retribusi (Bend 26) untuk melakukan pembayaran retribusi, kemudian bagian bendahara penerima melakukan legalisasi pada 3 rangkap surat pembayaran retribusi (Bend 26).
d. Bagian bendahara penerima membuat laporan pembayaran yang kemudian rangkap ketiga akan diarsipkan dan 2 rangkap akan diserahkan kepada pemohon.



Gambar 3.2 *Flowmap* Prosedur Pemrosesan Pembayaran Perijinan

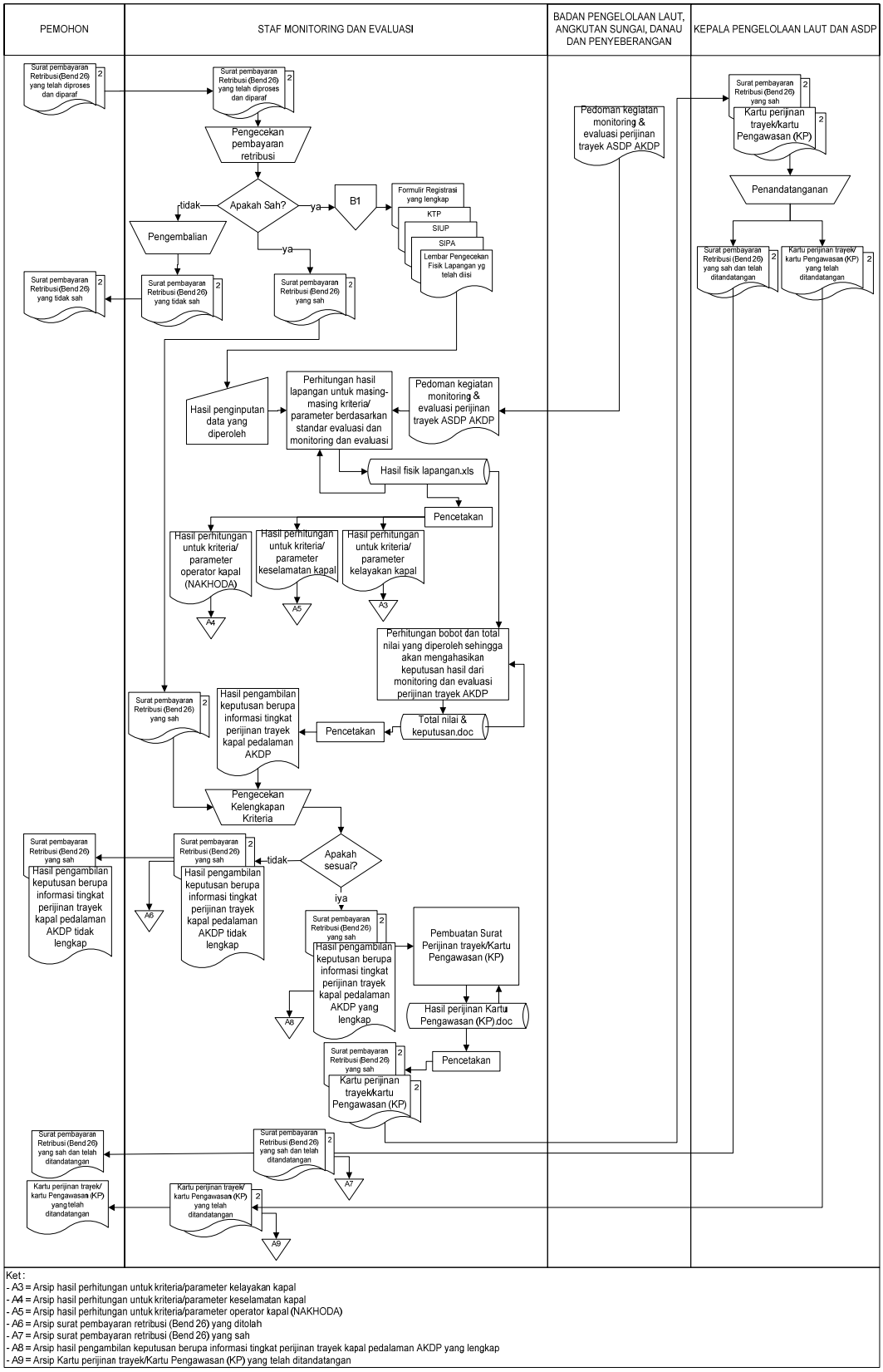
3. Prosedur Penerbitan Perijinan Trayek kapal pedalaman /Kartu Pengawasan (KP)

Prosedur penerbitan Perijinan Trayek/KP adalah suatu proses kegiatan dalam tata cara penyusunan bahan perijinan trayek armada kapal pedalaman AKDP dalam pengambilan keputusan bagi pimpinan untuk penerbitan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP. Proses-proses yang ada pada prosedur penerbitan perijinan trayek kapal pedalaman/KP dapat dilihat pada gambar 3.3 sebagai berikut :

a. Setelah pemohon melakukan pembayaran, pemohon datang kembali kebagian staf monitoring dan evaluasi dengan menyerahkan bukti pembayaran 2 rangkap surat pembayaran retribusi (Bend 26) untuk mengambil surat perijinan trayek.
b. Staf monitoring dan evaluasi mengecek kembali surat bukti pembayaran (Bend 26), jika tidak sah akan dikembalikan kepada pemohon, dan
c. Jika sah staf monitoring dan evaluasi akan mulai memproses pembuatan surat perijinan trayeknya dengan menginputkan data dari dokumen permohonan perijinan, persyaratan pengajuan perijinan dan juga survey dilapangan oleh seksi sarana dan prasarana yang terdiri dari data Kelaikan kapal, Keselamatan Kapal dan Operator Kapal (NAKHODA).
d. Staf monitoring dan evaluasi akan mulai menghitung hasil yang telah diperoleh menggunakan aplikasi Microsoft Excel untuk masing-masing kriteria/parameter berdasarkan standar evaluasi yang terdapat di pedoman kegiatan monitoring dan evaluasi perijinan trayek kapal pedalaman Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP AKDP yang berasal dari

Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksanaan Teknis Dinas dan Badan Dilingkungan Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Data hasil perhitungan kemudian akan dicetak dan disimpan dalam database.xls.

e. Data yang telah dicetak kemudian diarsipkan oleh staf monitoring dan evaluasi.
f. Kemudian dari hasil penghitungan kriterian diatas, staf monitoring dan evaluasi mulai menghitung bobot dan nilai yang diperoleh sehingga akan menghasilkan keputusan hasil dari monitoring dan evaluasi perijinan trayek kapal pedalaman ASDP AKDP yang kemudian akan disimpan dalam database.doc dan dicetak.
g. Data yang telah dicetak akan dicek kembali oleh staf monitoing dan evaluasi bersamaan dengan pengecekan surat pembayaran retribusi (Bend 26) apakah sesuai? Jika tidak maka akan dikembalikan kepada pemohon.
h. Jika iya staf monitoring dan evaluasi akan membuat surat perijinan trayek/ KP dalam aplikasi *Microsoft Word*. Kemudian mencetaknya sebanyak 2 rangkap.
i. Surat perijinan trayek/KP yang telah dicetak dibawa oleh staf monitoring dan evaluasi kepada kepala pengelola laut dan ASDP untuk ditandatangani.
j. Kepala Pengelola Laut dan ASDP menandatangani surat perijinan trayek/KP dan memberikannya lagi kepada staf monitoring dan evaluasi.
k. Kemudian staf monitoring dan evaluasi memberikan surat perijinan trayek tersebut kepada pemohon dan mengarsipkan rangkap yang satunya lagi.

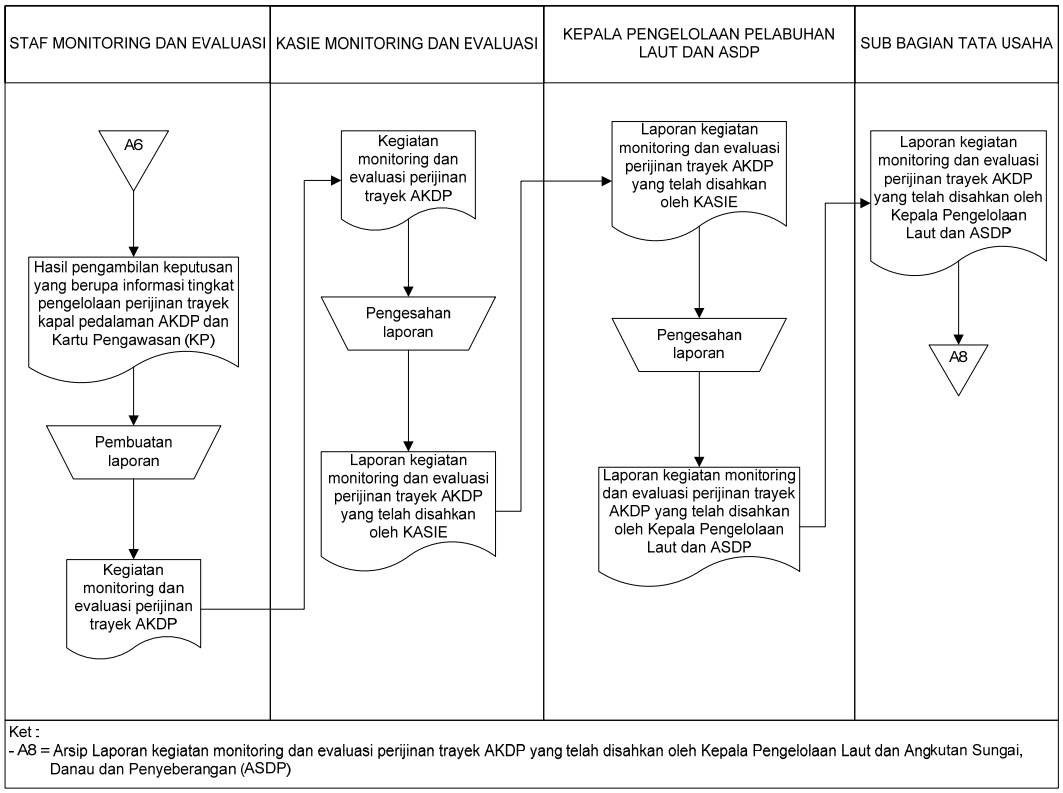


Gambar 3.3 *Flowmap* Prosedur Penerbitan Perijinan Trayek/Kartu Pengawasan (KP)

4. Prosedur Pelaporan Perijinan Trayek kapal Pedalaman ASDP AKDP.

Prosedur pelaporan adalah proses penyusunan Laporan Perijinan Trayek Armada Kapal Pedalaman AKDP dari berbagai data hasil Daftar Ijin Trayek dilakukan oleh Staf atau anggota yang telah direkap dan disetujui oleh Kepala Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP. Proses-proses yang ada pada prosedur pelaporan perijinan trayek kapal pedalaman/KP ASDP AKDP dapat dilihat pada gambar 3.4 sebagai berikut :

a. Staf Monitoring dan evaluasi membuat laporan kegiatan monitoring dan evaluasi perijina trayek AKDP yang diambil dari data hasil pengambilan keputusan yang berupa informasi tingkat pengelolaan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP dan Kartu Pengawasan (KP).
b. Laporan yang telah tersusun kemudian akan disahkan oleh kepala seksi monitoring dan evaluasi dan kepala Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP. Laporan-laporan yang telah disahkan kemudian akan diserahkan ke sub bagian tata usaha untuk disimpan sebagai arsip.



Gambar 3.4 *Flowmap* Prosedur Laporan Perijinan Trayek Kapal Pedalaman ASDP AKDP

3.1.2 Analisis Kriteria

Kegiatan pengelolaan Perijinan Trayek Armada Kapal Pedalaman AKDP pada dasarnya adalah pengelolaan berbagai komponen yang mempunyai kepentingan dalam pelaksanaan Penerbitan Perijinan kartu perngawasan perijinan trayek armada kapal pedalaman AKDP. Agar proses suatu perijinan lancar, maka pelaksanaan pengelolaan perijinan harus mengikuti tata aturan proses perijinan, dimana *input* utamanya adalah jenis pengajuan ijin dan *output*nya adalah lintasan trayek yang dilalui, termasuk jenis armada dan jenis pelayanan.

Tujuan utama dilaksanakannya pengelolaan Perijinan Trayek Armada Kapal Pedalaman AKDP karena adanya permasalahan jumlah armada yang dioperasikan tidak sesuai dengan jaringan trayek yang ditetapkan dalam Perijinan

Armada Kapal Pedalaman AKDP sehingga mengalami penumpukan trayek. Dengan demikian maka kegiatan penanganan dalam perijinan trayek armada kapal pedalaman AKDP mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasi ijin trayek harus disesuaikan dengan permasalahannya. Beberapa contoh permasalahan jumlah armada yang dioperasikan tidak sesuai dengan jaringan trayek yang ditetapkan dalam Perijinan Armada Kapal Pedalaman AKDP adalah :

a. Adanya kesalahan dalam penetapan data lintasan trayek, sehingga menyebabkan terjadinya penumpukan armada karena kapasitas laintasan trayek dengan jumlah armada tidak sesuai.
b. Kurang adanya alat keselamatan penumpang pada armada kapal pedalaman tersebut.
c. Semakin berkurangnya tingkat kesadaran pengemudi/NAKHODA kapal dalam mengetahui lintasan trayek yang dilaluinya.

Permasalahan tersebut dapat dipilah menjadi tiga kriteria utama yang dapat menentukan tingkat perijinan trayek angkutan kapal pedalaman AKDP, yaitu Kelaikan Kapal, Perlengkapan Keselamatan Kapal dan Operator Kapal (NAKHODA).

1. Kelaikan Kapal

Kelaikan Kapal memiliki sub kriteria yang terdiri dari Pengukuran kapal (PengKap), Pemasangan Cap Bakar/Plat Samping (PCB), Perlengkapan Kapal (PK), Kapasitas/Daya Angkut Muatan Kapal (DAMK) dan Surat Kapal/Buku PAS Kapal (PAS).

2. Perlengkapan Keselamatan Kapal

Perlengkapan Keselamatan Kapal memiliki sub kriteria yang terdiri dari alat pelampung (AP), life jaket (LJ), tabung gas/pemadam kebakaran (TG), jangkar kapal (JK) dan kompas (K).

3. Operator Kapal (NAKHODA)

Operator Kapal (NAKHODA) memiliki sub kriteria yang terdiri dari Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki sertifikat kesabandaraan (SK), kemampuan teknis mesin kapal (KTMK) dan surat tanda kecakapan kapal (STCK).

Kriteria dan sub kriteria yang digunakan untuk masing-masing indikator berikut parameter dan bobot dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Bobot Masing-masing Kriteria dan Sub kriteria

No	KRITERIA DAN SUB KRITERIA	BOBOT (%)
I	**KELAIKAN KAPAL**	**52**
	1. Pengukuran Kapal (PengKap)	13
	2. Pemasangan Cap Bakar/Plat Samping (PCB)	12
	3. Perlengkapan Kapal (PK)	10
	4. Kapasitas/Daya Angkut Muatan Kapal (DAMK)	9
	5. Surat Kapal/Buku PAS Kapal (PAS)	9
II	**PERLENGKAPAN KESELAMATAN KAPAL**	**28**
	1. Alat Pelampung (AP)	6
	2. Life Jaket (LJ)	6
	3. Tabung Gas/Pemadam Kebakaran (TG)	6
	4. Jangkar Kapal (JK)	5
	5. Kompas (K)	5
III	**OPERATOR KAPAL (ABK)**	**20**
	1. Sertifikat Kesabandaran (SK)	7
	2. Kemampuan Teknis Mesin Kapal (KTMK)	7
	3. Surat Tanda Kecakapan Kapal (STCK)	6

Tingkat keberhasilan pencapaian tujuan pengelolaan penerbitan perijinan trayek tersebut dapat diidentifikasikan melalui monitoring dan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan. Hasil monitoring dan evalausi yang kemudian dievaluasi berdasarkan standar evaluasi akan menghasilkan keputusan yang berupa informasi tingkat pelayanan perijinan AKDP dari pengelolahan penerbitan perijinan trayek/Kartu Pengawasan (KP) AKDP dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Pelayanan Perijinan ASDP AKDP

No.	Kriteria
1	Ditolak
2	Ditangguhkan
3	Diterima

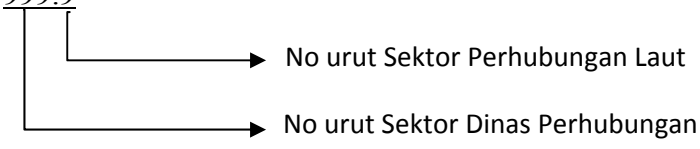
3.1.3 Analisis Pengkodean

Analisis pengkodean yang terdapat di UPTD Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP AKDP Cirata, sebagai berikut:

1. Kode Trasfortasi Laut

   Kode Taranfortasi Laut adalah kode instansi yang mengelola penerbitan perijinan trayek AKDP di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP yang telah ditentukan oleh Dinas Perhubungan. Kode terdiri dari 3 digit pertama dan 1 digit terakhir yaitu sebagai berikut:

   Format
   999.9



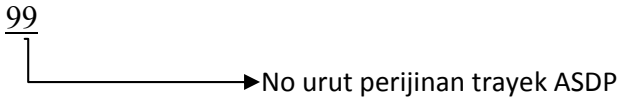
   Contoh: 551, menyatakan nomor urut sektor Dinas Perhubungan dan 4, menyatakan nomor urut sector Perhubungan Laut, yang telah ditentukan

dengan Keputusan Gubernur Jawa Barat tentang Tata Naskah Gubernur Jawa Barat.

2. Kode Instansi Balai Pelabuhan Laut dan ASDP

   Kode Instansi Balai Pelabuhan Laut dan ASDP adalah kode yang menerbitkan nama lintasan trayek AKDP di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP yang telah ditentukan oleh Dinas Perhubungan. Kode terdiri dari 2 digit yaitu sebagai berikut:

   Format

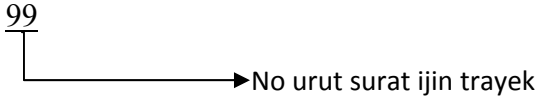
   

   Contoh: 41, menyatakan lintasan trayek angkutan AKDP, terdiri dari beberapa lintasan trayek dengan nomor urut 01, yaitu daerah lintasan trayek Jangari-Pasir Bogor-Cipicung.

3. Kode Nomor Urut Surat Ijin Trayek

   Kode Nomor Urut Surat Ijin Trayek adalah kode yang menunjukan nomor urut surat ijin yang diterbitkan oleh Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut. Kode terdiri dari 2 digit yaitu sebagai berikut:

   Format

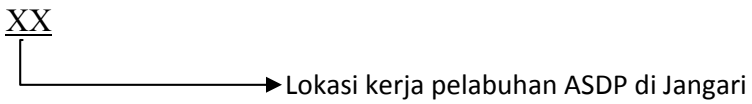
   

   Contoh: 52, menyatakan penerbitan surat ijin trayek pada lintasan Jangari-Pasir Bogor-Cipicung terdiri dari tiga lintasan pelabuhan angkutan AKDP di Waduk Cirata dengan nomor urut 52, yaitu lintasan trayek yang diijinkan untuk beroperasi diwilayah perairan waduk Cirata.

4. Kode Lokasi Satuan Kerja Pelabuhan

Kode Lokasi Satuan Kerja Pelabuhan adalah kode yang menunjukan wilayah kerja pelabuhan yang disinggahi angkutan trayek AKDP di Waduk Cirata,yang telah ditetapkan dengan Keputusan Gubernur Jawa Barat. Kode terdiri dari 2 huruf yaitu sebagai berikut:

Format



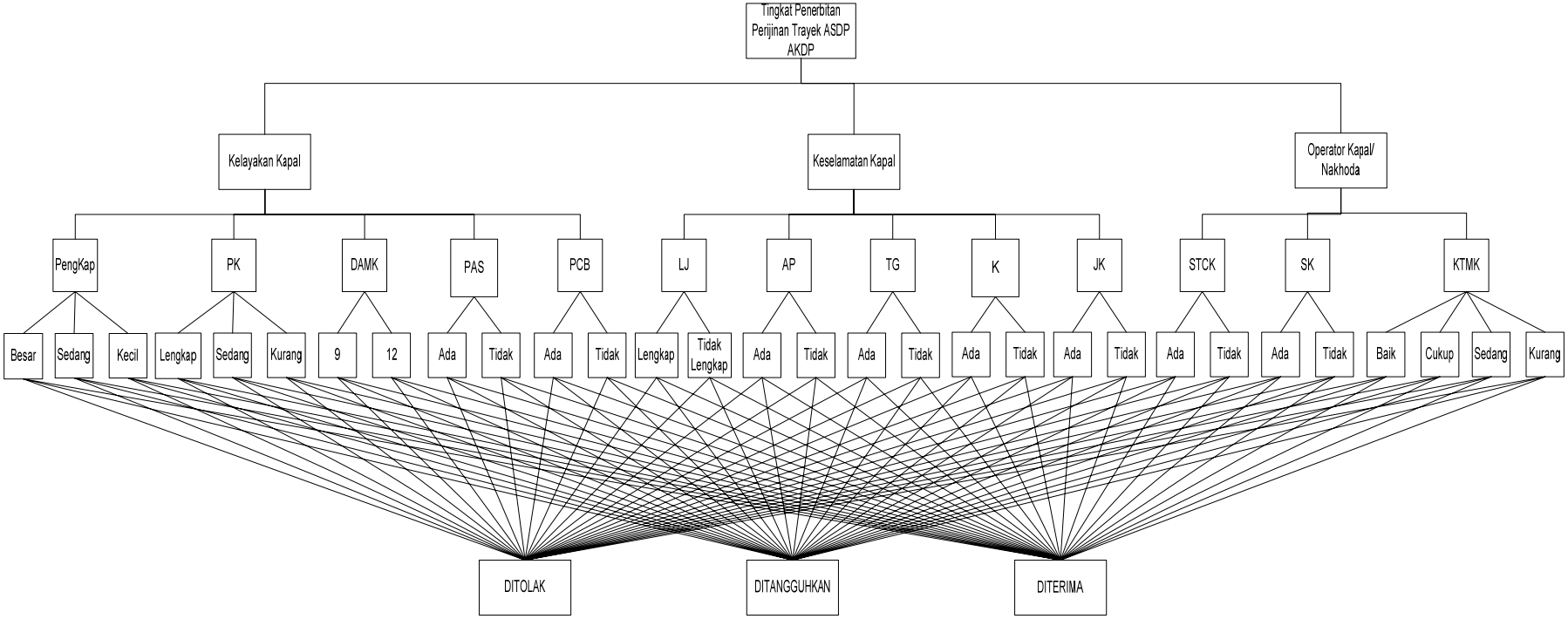
Contoh: JG, menyatakan satuan kerja pelabuhan pelayanan angkutan ASDP di Jangari Kab. Cianjur.

3.1.4 Perhitungan Bobot dengan Menggunakan Metode AHP

Tahapan dalam pembobotan kriteria yang dilakukan dengan metode AHP dapat dilihat sebagai berikut :

a) Struktur Hirarki :

Struktur hierarki dalam sistem pendukung keputusan ini dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.5 dibawah ini :



Gambar 3.5 Hirarki untuk memutuskan tingkat penerbitan perijinan trayek kapal pedalaman ASDP AKDP dari hasil kegiatan monitoring dan evaluasi

Keterangan kriteria perijinan angkutan kapal pedalaman

KELAIKAN KAPAL
PengKap = Pengukuran Kapal
PK = Perlengkapan Kapal
DAMK = Kapasitas/Daya Angkut Muatan Kapal
PAS = Buku PAS Kapal
PCB = Pemasangan Cap Bakar/Plat Samping
KESELAMATAN KAPAL
LJ = Life Jaket
AP = Alat Pelampung
TG = Tabung Gas/Pemadam Kebakaran
K = Kompas
JK = Jangkar Kapal
Operator Kapal/NAKHODA
STCK = Surat Tanda Kecakapan Kapal
SK = Sertifikat Kesyahbandaran
KTMK = Kemampuan Teknis Mesin Kapal

b) Perhitungan bobot kriteria

Langkah pertama dalam perhitungan bobot kriteria adalah membuat matriks perbandingan yang dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini :

Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	Kelaikan Kapal	Keselamatan Kapal	Nakhoda
Kelaikan Kapal	1	3	5
Keselamatan Kapal	1/3	1	3
Nakhoda	1/5	1/3	1

Perhitungan untuk mendapatkan total nilai prioritas (TPV) dapat dilihat pada tabel 3.4, tabel 3.5 dan tabel 3.6, berikut :

Tabel 3.4 Perhitungan Jumlah Kolom pada Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	Kelaikan Kapal	Keselamatan Kapal	Nakhoda
Kelaikan Kapal	1	3	5
Keselamatan Kapal	1/3	1	3
Nakhoda	1/5	1/3	1
Σ_{kolom}	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.5 Pembagian Nilai Perbandingan dengan Jumlah Kolom

Kriteria	Kelaikan Kapal	Keselamatan Kapal	Nakhoda
Kelaikan Kapal	1/(1,53)	3/(4,33)	5/(9)
Keselamatan Kapal	(1/3)/(1,53)	1/(4,33)	3/(9)
Nakhoda	(1/5)/ (1,53)	(1/3)/ (4,33)	1/(9)

Tabel 3.6 Penjumlahan Baris untuk mendapatkan Nilai TPV kriteria

Kriteria	Kelaikan Kapal	Keselamatan Kapal	Nakhoda	TPV
Kelaikan Kapal	0,56	0,67	0,56	1,90/3=0,63
Keselamatan Kapal	0,22	0,23	0,33	0,78/3=0,26
Nakhoda	0,13	0,08	0,11	0,32/3=0,11

Total nilai prioritas digunakan untuk mendapatkan bobot kriteria seperti terlihat pada tabel 3.7 dibawah ini :

Tabel 3.7 Bobot kriteria

Kriteria	Bobot
Kelaikan Kapal	0,63
Keselamatan Kapal	0,26
Nakhoda	0,11

c) Menghitung konsistensi matriks

Berikut adalah perhitungan nilai konsistensi untuk setiap matriks perbandingan yang digunakan dalam perhitungan bobot kriteria, yaitu :

Bobot yang didapat dari nilai TPV dikalikan dengan nilai – nilai elemen matriks perbandingan yang telah diubah menjadi bentuk decimal dan dilanjutkan dengan menjumlahkan entri – entri barisnya. Perhitungannya dapat dilihat pada tabel 3.8 dan tabel 3.9 berikut :

Tabel 3.8 Perkalian TPV dengan Nilai Perbandingan Matriks Kriteria

Kriteria	Kelaikan Kapal	Keselamatan Kapal	Nakhoda
Kelaikan Kapal	1*0,63	3*0,26	5*0,11
Keselamatan Kapal	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11
Nakhoda	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11

Tabel 3.9 Menjumlahkan Entri pada Matriks Kriteria

Kriteria	Kelaikan Kapal	Keselamatan Kapal	Nakhoda	Σ_{baris}
Kelaikan Kapal	0,63	0,78	0,53	1,95
Keselamatan Kapal	0,21	0,26	0,32	0,79
Nakhoda	0,13	0,09	0,11	0,32

Mengambil kolom jumlah baris dan bagi setiap entrinya dengan entri yang sesuai dari TPV untuk mendapatkan λmaks :

$$\begin{pmatrix} 1,97 \\ 0,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} \div \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07 + 3,03 + 3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04 - 3}{3 - 1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Rasio konsistensi matriks kriteria bernilai 0,03 (0,03 ≤ 0,1) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

3.1.4.1 Perhitungan Proses Subkriteria

Proses perhitungan untuk masing-masing sub kriteria adalah sebagai berikut :

1. Kelaikan Kapal

Tabel 3.10 Matriks Perbandingan Subkriteria Kelaikan Kapal

Subkriteria	PengKap	PK	DAMK	PAS	PCB
PengKap	1	1	1/3	1/5	3
PK	1	1	1/3	1/5	3
DAMK	3	3	1	1/3	5
PAS	5	5	3	1	5
PCB	1/3	1/3	1/5	1/5	1

Tabel 3.11 Σkolom Subkriteria Kelaikan Kapal

Subkriteria	PengKap	PK	DAMK	PAS	PCB
PengKap	1	1	1/3	1/5	3
PK	1	1	1/3	1/5	3
DAMK	3	3	1	1/3	5
PAS	5	5	3	1	5
PCB	1/3	1/3	1/5	1/5	1
Σ kolom	10,33	10,33	4,87	1,93	17,00

Tabel 3.12 Σbaris / n Subkriteria Kelaikan Kapal

Subkriteria	PengKap	PK	DAMK	PAS	PCB	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
PengKap	(1)/(10,33)	(1)/(10,33)	(1/3)/(4,87)	(1/5)/(1,93)	(3)/(17)	0,55	0,11
PK	(1)/(10,33)	(1)/(10,33)	(1/3)/(4,87)	(1/5)/(1,93)	(3)/(17)	0,55	0,11
DAMK	(3)/(10,33)	(3)/(10,33)	(1)/(4,87)	(1/3)/(1,93)	(5)/(17)	1,25	0,25
PAS	(5)/(10,33)	(5)/(10,33)	(3)/(4,87)	(1)/(1,93)	(5)/(17)	2,40	0,48
PCB	(1/3)/(10,33)	(1/3)/(10,33)	(1/5)/(4,87)	(1/5)/(1,93)	(1)/(17)	0,27	0,05

Tabel 3.13 TPV Subkriteria Kelaikan Kapal

Subkriteria	TPV Subkriteria
PengKap	0,11
PK	0,11
DAMK	0,25
PAS	0,48
PCB	0,05

Tabel 3.14 Perkalian antara Nilai Perbandingan dengan TPV Subkriteria Kelaikan Kapal dan Penjumlahan Setiap Baris

Subkriteria	PengKap	PK	DAMK	PAS	PCB	Σbaris
PengKap	1*0,11	1*0,11	1/3*0,25	1/5*0,48	3*0,05	0,56
PK	1*0,11	1*0,11	1/3*0,25	1/5*0,48	3*0,05	0,56
DAMK	3*0,11	3*0,11	1*0,25	1/3*0,48	5*0,05	1,33
PAS	5*0,11	5*0,11	3*0,25	1*0,48	5*0,05	2,58
PCB	1/3*0,11	1/3*0,11	1/5*0,25	1/5*0,48	1*0,05	0,27

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,56 \\ 0,56 \\ 1,33 \\ 2,58 \\ 0,27 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,11 \\ 0,11 \\ 0,25 \\ 0,48 \\ 0,05 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5,14 \\ 5,14 \\ 5,30 \\ 5,39 \\ 5,07 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{5,14+5,14+5,30+5,39+5,07}{5}$$

$$= \frac{26,04}{5}$$

$$= 5,21$$

$$CI = \frac{5,21-5}{5-1}$$

$$= \frac{0,21}{4}$$

$$= 0,05$$

$$CR = \frac{0,05}{1,12}$$

$$= 0,05$$

Tabel 3.15 Perhitungan Perkalian TPV Subkriteria dengan TPV Kriteria

Kelaikan Kapal	Wj	Xi	Wj*Xi
PengKap	0,11	0,63	0,07
PK	0,11	0,63	0,07
DAMK	0,25	0,63	0,16
PAS	0,48	0,63	0,30
PCB	0,05	0,63	0,03
Σkolom			0,63

Tabel 3.16 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Pengukuran Kapal

Pengkap	Besar	Sedang	Kecil
Besar	1	3	5
Sedang	1/3	1	3
Kecil	1/5	1/3	1

Tabel 3.17 Σkolom Alternatif Subkriteria Pengukuran Kapal

Pengkap	Besar	Sedang	Kecil
Besar	1	3	5
Sedang	1/3	1	3
Kecil	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.18 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Pengukuran Kapal

Pengkap	Besar	Sedang	Kecil	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Besar	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Sedang	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Kecil	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.19 TPV Alternatif Subkriteria Pengukuran Kapal

Pengkap	TPV Alternatif Subkriteria
Besar	0,63
Sedang	0,26
Kecil	0,11

Tabel 3.20 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Pengukuran Kapal dan Penjumlahan Setiap Baris

Pengkap	Besar	Sedang	Kecil	Σbaris
Besar	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Sedang	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Kecil	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.21 Perhitungan Perkalian TPV Alternatif Subkriteria dengan TPV SubKriteria

PengKap	Wj	Xi	Wj*Xi
Besar	0,63	0,11	0,07
Sedang	0,26	0,11	0,03
Kecil	0,11	0,11	0,01
Σkolom			0,11

Tabel 3.22 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Besar)

Besar	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1

Tabel 3.23 Σkolom Alternatif Penilaian (Besar)

Besar	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.24 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Besar)

Besar	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tangguhkan	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Tolak	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.25 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Besar)

Besar	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,63
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,11

Tabel 3.26 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Besar)

Besar	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Tangguhkan	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Tolak	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.27 Perhitungan Perkalian TPV Alternatif Subkriteria dengan TPV SubKriteria

Besar	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,63	0,63	0,40
Tangguhkan	0,26	0,63	0,16
Tolak	0,11	0,63	0,07
Σkolom			0,63

Tabel 3.28 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	3
Tangguhkan	3	1	5
Tolak	1/3	1/5	1

Tabel 3.29 Σkolom Alternatif Penilaian (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	3
Tangguhkan	3	1	5
Tolak	1/3	1/5	1
Σ kolom	4,33	1,53	9,00

Tabel 3.30 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(4,33)	(1/3)/(1,53)	(3)/(9)	0,32	0,26
Tangguhkan	(3)/(4,33)	(1)/(1,53)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tolak	(1/3)/(4,33)	(1/5)/(1,53)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.31 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Sedang)

Sedang	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,26
Tangguhkan	0,63
Tolak	0,11

Tabel 3.32 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,26	1/3*0,63	3*0,11	0,79
Tangguhkan	3*0,26	1*0,63	5*0,11	1,95
Tolak	1/3*0,26	1/5*0,63	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,79 \\ 1,95 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,26 \\ 0,63 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,03 \\ 3,07 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,03+3,07+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.33 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Sedang	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,26	0,26	0,07
Tangguhkan	0,63	0,26	0,16
Tolak	0,11	0,26	0,03
Σkolom			0,26

Tabel 3.34 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Kecil)

Kecil	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1

Tabel 3.35 Σkolom Alternatif Penilaian (Kecil)

Kecil	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1
Σ kolom	9,00	4,33	1,53

Tabel 3.36 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Kecil)

Kecil	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(9)	(1/3)/(1,53)	(1/5)/(4,33)	0,32	0,11
Tangguhkan	(3)/(9)	(1)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	0,78	0,26
Tolak	(5)/(9)	(3)/(1,53)	(1)/(4,33)	1,90	0, 63

Tabel 3.37 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Kecil)

Kecil	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,11
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,63

Tabel 3.38 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Kecil)

Kecil	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,11	1/3*0,26	1/5*0,63	0,32
Tangguhkan	3*0,11	1*0,26	1/3*0,63	0,79
Tolak	5*0,11	3*0,26	1*0,63	1,95

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,32 \\ 0,79 \\ 1,95 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,11 \\ 0,26 \\ 0,63 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,07 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,07}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.39 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Kecil	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,11	0,11	0,01
Tangguhkan	0,26	0,11	0,03
Tolak	0,63	0,11	0,07
Σkolom			0,11

Tabel 3.40 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Perlengkapan Kapal

PK	Lengkap	Sedang	Kurang
Lengkap	1	3	5
Sedang	1/3	1	3
Kurang	1/5	1/3	1

Tabel 3.41 Σkolom Alternatif Subkriteria Perlengkapan Kapal

PK	Lengkap	Sedang	Kurang
Lengkap	1	3	5
Sedang	1/3	1	3
Kurang	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.42 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Perlengkapan Kapal

PK	Lengkap	Sedang	Kurang	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Lengkap	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Sedang	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Kurang	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.43 TPV Alternatif Subkriteria Perlengkapan Kapal

PK	TPV Alternatif Subkriteria
Lengkap	0,63
Sedang	0,26
Kurang	0,11

Tabel 3.44 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Perlengkapan Kapal dan Penjumlahan Setiap Baris

PK	Lengkap	Sedang	Kurang	Σbaris
Lengkap	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Sedang	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Kurang	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.45 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

PK	Wj	Xi	Wj*Xi
Lengkap	0,63	0,11	0,07
Sedang	0,26	0,11	0,03
Kurang	0,11	0,11	0,01
Σkolom			0,11

Tabel 3.46 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1

Tabel 3.47 Σkolom Alternatif Penilaian (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.48 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tangguhkan	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Tolak	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.49 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Lengkap)

Lengkap	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,63
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,11

Tabel 3.50 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Tangguhkan	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Tolak	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.51 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Lengkap	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,63	0,11	0,07
Tangguhkan	0,26	0,11	0,03
Tolak	0,11	0,11	0,01
Σkolom			0,11

Tabel 3.52 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	3
Tangguhkan	3	1	5
Tolak	1/3	1/5	1

Tabel 3.53 Σkolom Alternatif Penilaian (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	3
Tangguhkan	3	1	5
Tolak	1/3	1/5	1
Σ kolom	4,33	1,53	9,00

Tabel 3.54 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(4,33)	(1/3)/(1,53)	(3)/(9)	0,32	0,26
Tangguhkan	(3)/(4,33)	(1)/(1,53)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tolak	(1/3)/(4,33)	(1/5)/(1,53)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.55 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Sedang)

Sedang	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,26
Tangguhkan	0,63
Tolak	0,11

Tabel 3.56 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Sedang)

Sedang	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,26	1/3*0,63	3*0,11	0,79
Tangguhkan	3*0,26	1*0,63	5*0,11	1,95
Tolak	1/3*0,26	1/5*0,63	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,79 \\ 1,95 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,26 \\ 0,63 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,03 \\ 3,07 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,03+3,07+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.57 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Sedang	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,26	0,26	0,07
Tangguhkan	0,63	0,26	0,16
Tolak	0,11	0,26	0,03
Σkolom			0,26

Tabel 3.58 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Kurang)

Kurang	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1

Tabel 3.59 Σkolom Alternatif Penilaian (Kurang)

Kurang	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1
Σ kolom	9,00	4,33	1,53

Tabel 3.60 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Kurang)

Kurang	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(9)	(1/3)/(4,33)	(1/5)/(1,53)	0,32	0,11
Tangguhkan	(3)/(9)	(1)/(4,33)	(1/3)/(1,53)	0,78	0,26
Tolak	(5)/(9)	(3)/(4,33)	(1)/(1,53)	1,90	0, 63

Tabel 3.61 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Kurang)

Kurang	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,11
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,63

Tabel 3.62 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Kurang)

Kurang	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,11	1/3*0,26	1/5*0,63	0,32
Tangguhkan	3*0,11	1*0,26	1/3*0,63	0,79
Tolak	5*0,11	3*0,26	1*0,63	1,95

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,32 \\ 0,79 \\ 1,95 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,11 \\ 0,26 \\ 0,63 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,07 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,07}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.63 Perhitungan Perkalian TPV Alternatif Subkriteria dengan TPV SubKriteria

Kurang	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,11	0,11	0,01
Tangguhkan	0,26	0,11	0,03
Tolak	0,63	0,11	0,07
Σkolom			0,11

Tabel 3.64 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Daya Angkut Muatan Kapal

DAMK	12	9
12	1	3
9	1/3	1

Tabel 3.65 Σkolom Alternatif Subkriteria Daya Angkut Muatan Kapal

DAMK	12	9
12	1	3
9	1/3	1
Σ kolom	1,33	4,00

Tabel 3.66 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Daya Angkut Muatan Kapal

DAMK	12	9	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
12	(1)/(1,33)	(3)/(4)	1,50	0,75
9	(1/3)/(1,33)	(1)/(4)	0,50	0,25

Tabel 3.67 TPV Alternatif Subkriteria Daya Angkut Muatan Kapal

DAMK	TPV Alternatif Subkriteria
12	0,75
9	0,25

Tabel 3.68 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Daya Angkut Muatan Kapal dan Penjumlahan Setiap Baris

DAMK	12	9	Σbaris
12	1*0,75	3*0,25	1,50
9	1/3*0,75	1*0,25	0,50

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,50 \\ 0,50 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,75 \\ 0,25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,00 \\ 2,00 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{2,00+2,00}{2}$$

$$= \frac{4,00}{2}$$

$$= 2,00$$

$$CI = \frac{2,00-2}{2-1}$$

$$= \frac{0,00}{1}$$

$$= 0,00$$

$$CR = \frac{0,00}{0,00}$$

$$= 0,00$$

Tabel 3.69 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

DAMK	Wj	Xi	Wj*Xi
12	0,75	0,25	0,19
9	0,25	0,25	0,06
Σkolom			0,25

Tabel 3.70 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (12)

12	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1

Tabel 3.71 Σkolom Alternatif Penilaian (12)

12	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.72 Σbaris / n Alternatif Penilaian (12)

12	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tangguhkan	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Tolak	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.73 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (12)

12	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,63
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,11

Tabel 3.74 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (12)

12	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Tangguhkan	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Tolak	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.75 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

12	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,63	6,50	4,10
Tangguhkan	0,26	6,50	1,69
Tolak	0,11	6,50	0,72
Σkolom			6,50

Tabel 3.76 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (9)

9	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1

Tabel 3.77 Σkolom Alternatif Penilaian (9)

9	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1
Σ kolom	9,00	4,33	1,53

Tabel 3.78 Σbaris / n Alternatif Penilaian (9)

9	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(9,00)	(1/3)/(4,33)	(1/5)/(1,53)	0,32	0,11
Tangguhkan	(3)/(9,00)	(1)/(4,33)	(1/3)/(1,53)	0,78	0,26
Tolak	(5)/(9,00)	(3)/(4,33)	(1)/(1,53)	1,90	0,63

Tabel 3.79 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (9)

9	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,11
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,63

Tabel 3.80 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (9)

9	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,11	1/3*0,26	1/5*0,63	0,32
Tangguhkan	3*0,11	1*0,26	1/3*0,63	0,79
Tolak	5*0,11	3*0,26	1*0,63	1,95

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,32 \\ 0,79 \\ 1,95 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,11 \\ 0,26 \\ 0,63 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,07 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,07}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.81 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

9	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,11	5,50	0,61
Tangguhkan	0,26	5,50	1,43
Tolak	0,63	5,50	3,47
Σkolom			5,50

2. Perlengkapan Keselamatan Kapal

Tabel 3.82 Perbandingan kepentingan berdasarkan pertimbangan Subkriteria Perlengkapan Keselamatan Kapal

Subkriteria	LJ	AP	TG	K	JK
LJ	1	1	3	3	5
AP	1	1	3	3	3
TG	1/3	1/3	1	1/3	1
K	1/3	1/3	3	1	3
JK	1/5	1/3	1	1/3	1

Tabel 3.83 Pembagian Nilai Perbandingan Kepentingan dengan Jumlah Kolom

Subkriteria	LJ	AP	TG	K	JK
LJ	1	1	3	3	5
AP	1	1	3	3	3
TG	1/3	1/3	1	1/3	1
K	1/3	1/3	3	1	3
JK	1/5	1/3	1	1/3	1
∑kolom	2,87	3,00	11,00	7,66	13,00

Tabel 3.84 Σbaris / n Subkriteria Perlengkapan Keselamatan Kapal

Subkriteria	LJ	AP	TG	K	JK	Σbaris	Σbaris / n
LJ	(1)/(2,87)	(1)/(3)	(3)/(11)	(3)/(7,66)	(5)/(13)	1,75	0,35
AP	(1)/(2,87)	(1)/(3)	(3)/(11)	(3)/(7,66)	(3)/(13)	1,58	0,32
TG	(1/3)/(2,87)	(1/3)/(3)	(1)/(11)	(1/3)/(7,66)	(1)/(13)	0,44	0,09
K	(1/3)/(2,87)	(1/3)/(3)	(3)/(11)	(1)/(7,66)	(3)/(13)	0,86	0,17
JK	(1/5)/(2,87)	(1/3)/(3)	(1)/(11)	(1/3)/(7,66)	(1)/(13)	0,39	0,08

Tabel 3.85 TPV Subkriteria Perlengkapan Keselamatan Kapal

Subkriteria	TVPSubkriteria
LJ	0,35

AP	0,32
TG	0,09
K	0,17
JK	0,08

Tabel 3.86 Perkalian antara Nilai Perbandingan dengan TPV Subkriteria Perlengkapan Keselamatan Kapal dan Penjumlahan Setiap Baris

Subkriteria	LJ	AP	TG	K	JK	**Σbaris**
LJ	1*0,35	1*0,32	3*0,09	3*0,17	5*0,08	1,83
AP	1*0,35	1*0,32	3*0,09	3*0,17	3*0,08	1,68
TG	1/3*0,35	1/3*0,32	1*0,09	1/3*0,17	1*0,08	0,44
K	1/3*0,35	1/3*0,32	3*0,09	1*0,17	3*0,08	0,89
JK	1/5*0,35	1/3*0,32	1*0,09	1/3*0,17	1*0,08	0,40

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,83 \\ 1,68 \\ 0,44 \\ 0,89 \\ 0,40 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,35 \\ 0,32 \\ 0,09 \\ 0,17 \\ 0,08 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5,30 \\ 5,32 \\ 5,06 \\ 5,17 \\ 5,07 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{5,30+5,32+5,06+5,17+5,07}{5}$$

$$= \frac{25,92}{5}$$

$$= 5,18$$

$$CI = \frac{5,18-5}{5-1}$$

$$= \frac{0,18}{4}$$

$$= 0,05$$

$$CR = \frac{0,05}{1,12}$$

$$= 0,04$$

Tabel 3.87 Perhitungan Perkalian TPV Subkriteria dengan TPV Kriteria

Keselamatan Kapal	Wj	Xi	Wj*Xi
LJ	0,35	0,26	0,09
AP	0,32	0,26	0,08
TG	0,09	0,26	0,02
K	0,17	0,26	0,04
JK	0,08	0,26	0,02
Σkolom			0,26

Tabel 3.88 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Lefi Jaket

LJ	Lengkap	Tidak Lengkap
Lengkap	1	3
Tidak Lengkap	1/3	1

Tabel 3.89 Σkolom Alternatif Subkriteria Lefi Jaket

LJ	Lengkap	Tidak Lengkap
Lengkap	1	3
Tidak Lengkap	1/3	1
Σ kolom	1,33	4,00

Tabel 3.90 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Lefi Jaket

LJ	Lengkap	Tidak Lengkap	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Lengkap	(1)/(1,33)	(3)/(4)	1,50	0,75
Tidak Lengkap	(1/3)/(1,33)	(1)/(4)	0,50	0,25

Tabel 3.91 TPV Alternatif Subkriteria Lefi Jaket

LJ	TPV Alternatif Subkriteria
Lengkap	0,75
Tidak Lengkap	0,25

Tabel 3.92 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Lefi Jaket dan Penjumlahan Setiap Baris

LJ	Lengkap	Tidak Lengkap	Σbaris
Lengkap	1*0,75	3*0,25	1,50
Tidak Lengkap	1/3*0,75	1*0,25	0,50

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,50 \\ 0,50 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,75 \\ 0,25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,00 \\ 2,00 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{2,00+2,00}{2}$$

$$= \frac{4,00}{2}$$

$$= 2,00$$

$$CI = \frac{2,00-2}{2-1}$$

$$= \frac{0,00}{1}$$

$$= 0,00$$

$$CR = \frac{0,00}{0,58}$$

$$= 0,00$$

Tabel 3.93 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Lefi Jaket	Wj	Xi	Wj*Xi
Lengkap	0,75	0,35	0,26
Tidak Lengkap	0,25	0,35	0,09
Σkolom			0,35

Tabel 3.94 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	9
Tangguhkan	1/3	1	5
Tolak	1/9	1/5	1

Tabel 3.95 Σkolom Alternatif Penilaian (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	9
Tangguhkan	1/3	1	5
Tolak	1/9	1/5	1
Σ kolom	1,44	4,20	15,00

Tabel 3.96 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,44)	(3)/(4,20)	(9)/(15)	2,01	0,67
Tangguhkan	(1/3)/(1,44)	(1)/(4,20)	(5)/(15)	0,80	0,27
Tolak	(1/9)/(1,44)	(1/5)/(4,20)	(1)/(15)	0,19	0,06

Tabel 3.97 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Lengkap)

Lengkap	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,67
Tangguhkan	0,27
Tolak	0,06

Tabel 3.98 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Lengkap)

Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,67	3*0,27	9*0,06	2,04
Tangguhkan	1/3*0,67	1*0,27	5*0,06	0,81
Tolak	1/9*0,67	1/5*0,27	1*0,06	0,19

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 2,04 \\ 0,81 \\ 0,19 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,67 \\ 0,27 \\ 0,06 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,06 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,06+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,09}{3}$$

$$= 3,03$$

$$CI = \frac{3,03-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,03}{2}$$

$$= 0,01$$

$$CR = \frac{0,01}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.99 Perhitungan Perkalian TPV Alternatif Subkriteria dengan TPV SubKriteria

Lengkap	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,67	0,75	0,50
Tangguhkan	0,27	0,75	0,20
Tolak	0,06	0,75	0,05
Σkolom			0,75

Tabel 3.100 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Tidak Lengkap)

Tidak Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1

Tabel 3.101 Σkolom Alternatif Penilaian (Tidak Lengkap)

Tidak Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/3	1/5
Tangguhkan	3	1	1/3
Tolak	5	3	1
Σ kolom	9,00	4,33	1,53

Tabel 3.102 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Tidak Lengkap)

Tidak Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(9)	(1/3)/(4,33)	(1/5)/(1,53)	0,32	0,11
Tangguhkan	(3)/(9)	(1)/(4,33)	(1/3)/(1,53)	0,78	0,26
Tolak	(5)/(9)	(3)/(4,33)	(1)/(1,53)	1,90	0,63

Tabel 3.103 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Tidak Lengkap)

Tidak Lengkap	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,11
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,63

Tabel 3.104 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Tidak Lengkap)

Tidak Lengkap	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,11	1/3*0,26	1/5*0,63	0,32
Tangguhkan	3*0,11	1*0,26	1/3*0,63	0,79
Tolak	5*0,11	3*0,26	1*0,63	1,95

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,32 \\ 0,79 \\ 1,95 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,11 \\ 0,26 \\ 0,63 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,07 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,07}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$= 3,04$

$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$

$= \frac{0,04}{2}$

$= 0,02$

$CR = \frac{0,02}{0,58}$

$= 0,03$

Tabel 3.105 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Tidak Lengkap	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,11	0,25	0,03
Tangguhkan	0,26	0,25	0,07
Tolak	0,63	0,25	0,16
Σkolom			0,25

Tabel 3.106 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Alat Pelampung

AP	Ada	Tidak
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1

Tabel 3.107 Σkolom Alternatif Subkriteria Alat Pelampung

AP	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1
Σ kolom	1,11	10,00

Tabel 3.108 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Alat Pelampung

AP	Ada	Tidak Ada	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Ada	(1)/(1,11)	(9)/(10)	1,80	0,90
Tidak Ada	(1/9)/(1,11)	(1)/(10)	0,20	0,10

Tabel 3.109 TPV Alternatif Subkriteria Alat Pelampung

AP	TPV Alternatif Subkriteria
Ada	0,90
Tidak Ada	0,10

Tabel 3.110 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Alat Pelampung dan Penjumlahan Setiap Baris

AP	Ada	Tidak Ada	Σbaris
Ada	1*0,90	9*0,10	1,80
Tidak Ada	1/9*0,90	1*0,10	0,20

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,80 \\ 0,20 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,90 \\ 0,10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,00 \\ 2,00 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{2,00 + 2,00}{2}$$

$$= \frac{4,00}{2}$$

$$= 2,00$$

$$CI = \frac{2,00-2}{2-1}$$

$$= \frac{0,00}{1}$$

$$= 0,00$$

$$CR = \frac{0,00}{0,00}$$

$$= 0,00$$

Tabel 3.111 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Alat Pelampung	Wj	Xi	Wj*Xi
Ada	0.90	0,32	0,29
Tidak Ada	0,10	0,32	0,03
Σkolom			0,32

Tabel 3.112 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1

Tabel 3.113 Σkolom Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.114 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tangguhkan	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Tolak	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.115 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Ada)

Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,63
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,11

Tabel 3.116 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Tangguhkan	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Tolak	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.117 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,63	0,90	0,57
Tangguhkan	0,26	0,90	0,23
Tolak	0,11	0,90	0,10
Σkolom			0,90

Tabel 3.118 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1

Tabel 3.119 Σkolom Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1
Σ kolom	15,00	4,20	1,44

Tabel 3.120 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(15)	(1/5)/(4,20)	(1/9)/(1,44)	0,19	0,06
Tangguhkan	(5)/(15)	(1)/(4,20)	(1/3)/(1,44)	0,80	0,27
Tolak	(9)/(15)	(3)/(4,20)	(1)/(1,44)	2,01	0,67

Tabel 3.121 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,06
Tangguhkan	0,27
Tolak	0,67

Tabel 3.122 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,06	1/5*0,27	1/9*0,67	0,19
Tangguhkan	5*0,06	1*0,27	1/3*0,67	0,81
Tolak	9*0,06	3*0,27	1*0,67	2,04

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,19 \\ 0,81 \\ 2,04 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,06 \\ 0,27 \\ 0,67 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,06 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,06}{3}$$

$$= \frac{9,09}{3}$$

$$= 3,03$$

$$CI = \frac{3,03-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,03}{2}$$

$$= 0,01$$

$$CR = \frac{0,01}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.123 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Tidak Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,06	0,10	0,01
Tangguhkan	0,27	0,10	0,03
Tolak	0,67	0,10	0,07
Σkolom			0,10

Tabel 3.124 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Tabung Gas

TG	Ada	Tidak
Ada	1	9
Tidak	1/9	1

Tabel 3.125 Σkolom Alternatif Subkriteria Tabung Gas

TG	Ada	Tidak
Ada	1	9
Tidak	1/9	1
Σ kolom	1,11	10,00

Tabel 3.126 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Tabung Gas

TG	12	10	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
12	(1)/(1,11)	(9)/(10)	1,80	0,90
10	(1/9)/(1,11)	(1)/(10)	0,20	0,10

Tabel 3.127 TPV Alternatif Subkriteria Tabung Gas

TG	TPV Alternatif Subkriteria
Ada	0,90
Tidak Ada	0,10

Tabel 3.128 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Tabung Gas dan Penjumlahan Setiap Baris

TG	Ada	Tidak Ada	Σbaris
Ada	1*0,90	9*0,10	1,80
Tidak Ada	1/9*0,90	1*0,10	0,20

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,80 \\ 0,20 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,90 \\ 0,10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,00 \\ 2,00 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{2,00+2,00}{2}$$

$$= \frac{4,00}{2}$$

$$= 2,00$$

$$CI = \frac{2,00-2}{2-1}$$

$$= \frac{0,00}{1}$$

$$= 0,00$$

$$CR = \frac{0,00}{0,00}$$

$$= 0,00$$

Tabel 3.129 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Tabung Gas	Wj	Xi	Wj*Xi
Ada	0.90	0,09	0,08
Tidak Ada	0,10	0,09	0,01
Σkolom			0,09

Tabel 3.130 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1

Tabel 3.131 Σkolom Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.132 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tangguhkan	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Tolak	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.133 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Ada)

Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,63
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,11

Tabel 3.134 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Tangguhkan	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Tolak	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3{,}04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0{,}04}{2}$$

$$= 0{,}02$$

$$CR = \frac{0{,}02}{0{,}58}$$

$$= 0{,}03$$

Tabel 3.135 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,63	0,90	0,57
Tangguhkan	0,26	0,90	0,23
Tolak	0,11	0,90	010
Σkolom			0,90

Tabel 3.136 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1

Tabel 3.137 Σkolom Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1
Σ kolom	15,00	4,20	1,44

Tabel 3.138 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(15)	(1/5)/(4,20)	(1/9)/(1,44)	0,19	0,06
Tangguhkan	(5)/(15)	(1)/(4,20)	(1/3)/(1,44)	0,80	0,27
Tolak	(9)/(15)	(3)/(4,20)	(1)/(1,44)	2,01	0,67

Tabel 3.139 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,06
Tangguhkan	0,27
Tolak	0,67

Tabel 3.140 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,06	1/5*0,27	1/9*0,67	0,19
Tangguhkan	5*0,06	1*0,27	1/3*0,67	0,81
Tolak	9*0,06	3*0,27	1*0,67	2,04

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,19 \\ 0,81 \\ 2,04 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,06 \\ 0,27 \\ 0,67 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,06 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,06}{3}$$

$$= \frac{9,09}{3}$$

$$= 3,03$$

$$CI = \frac{3,03-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,03}{2}$$

$$= 0,01$$

$$CR = \frac{0,01}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.141 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Tidak Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,06	0,10	0,01
Tangguhkan	0,27	0,10	0,03
Tolak	0,67	0,10	0,07
Σkolom			0,10

3. Operator Kapal / Nakhoda

Tabel 3.142 Perbandingan Subkriteria Operator Kapal / Nakhoda

Subkriteria	STCK	SK	KTMK
STCK	1	5	3
SK	1/5	1	1/3
KTMK	1/3	3	1

Tabel 3.143 ∑kolom Subkriteria Opertaor Kapal / Nakhoda

Subkriteria	STCk	SK	KTMK
STCK	1	5	3
SK	1/5	1	1/3
KTMK	1/3	3	1
∑kolom	1,53	9,00	4,33

Tabel 3.144 ∑baris/n Subkriteria Subkriteria Operator Kapal / Nakhoda

Subkriteria	STCK	SK	KTMK	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
STCK	(1)/(1,53)	(5)/(9)	(3)/(4,33)	1,90	0,63
SK	(1/5)/(1,53)	(1)/(9)	(1/3)/(4,33)	0,32	0,11
KTMK	(1/3)/(1,53)	(3)/(9)	(1)/(4,33)	0,78	0,26

Tabel 3.145 TPV Subkriteria Operator Kapal / Nakhoda

Subkriteria	TPV Subkriteria
STCK	0,63
SK	0,11
KTMK	0,26

Tabel 3.146 Perkalian antara Perbandingan dengan TPV Subkriteria Operator Kapal/Nakhoda dan Penjumlahan setiap Baris

Subkriteria	STCK	SK	KTMK	Σ_{baris}
STCK	1*0,63	5*0,11	3*0,26	1,95
SK	1/5*0,63	1*0,11	1/3*0,26	0,32
KTMK	1/3*0,63	3*0,11	1*0,26	0,79

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 0,32 \\ 0,79 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,11 \\ 0,26 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,01 \\ 3,03 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,01+3,03}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.147 Perhitungan Perkalian TVP Subkriteria dengan TVP Kriteria

Operator Kapal/Nakhoda	Wj	Xi	Wj*Xi
STCK	0,63	0,11	0,07
SK	0,11	0,11	0,01
KTMK	0,26	0,11	0,03
Σkolom			0,11

Tabel 3.148 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Surat Tanda Kecakapan Kapal

STCK	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1

Tabel 3.149 Σkolom Alternatif Subkriteria Surat Tanda Kecakapan Kapal

STCK	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1
Σ kolom	1,11	10,00

Tabel 3.150 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Surat Tanda Kecakapan Kapal

STCK	Ada	Tidak Ada	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Ada	(1)/(1,11)	(9)/(10)	1,80	0,90
Tidak Ada	(1/9)/(1,11)	(1)/(10)	0,20	0,10

Tabel 3.151 TPV Alternatif Subkriteria Surat Tanda Kecakapan Kapal

STCK	TPV Alternatif Subkriteria
Ada	0,90
Tidak Ada	0,10

Tabel 3.152 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Surat Tanda Kecakapan Kapal dan Penjumlahan Setiap Baris

STCK	Ada	Tidak Ada	Σbaris
Ada	1*0,90	9*0,10	1,80
Tidak Ada	1/9*0,90	1*0,10	0,20

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,80 \\ 0,20 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,90 \\ 0,10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,00 \\ 2,00 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{2,00+2,00}{2}$$

$$= \frac{4,00}{2}$$

$$= 2,00$$

$$CI = \frac{2,00-2}{2-1}$$

$$= \frac{0,00}{1}$$

$$= 0,00$$

$$CR = \frac{0,00}{0,58}$$

$$= 0,00$$

Tabel 3.153 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Surat Tanda Kecakapan Kapal	Wj	Xi	Wj*Xi
Ada	0,90	0,63	0,57
Tidak Ada	0,10	0,63	0,06
Σkolom			0,63

Tabel 3.154 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	9
Tangguhkan	1/3	1	5
Tolak	1/9	1/5	1

Tabel 3.155 Σkolom Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	9
Tangguhkan	1/3	1	5
Tolak	1/9	1/5	1
Σ kolom	1,44	4,20	15,00

Tabel 3.156 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,44)	(3)/(4,20)	(9)/(15)	2,01	0,67
Tangguhkan	(1/3)/(1,44)	(1)/(4,20)	(5)/(15)	0,80	0,27
Tolak	(1/9)/(1,44)	(1/5)/(4,20)	(1)/(15)	0,19	0,06

Tabel 3.157 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Ada)

Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,67
Tangguhkan	0,27
Tolak	0,06

Tabel 3.158 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,67	3*0,27	9*0,06	2,04
Tangguhkan	1/3*0,67	1*0,27	5*0,06	0,81
Tolak	1/9*0,67	1/5*0,27	1*0,06	0,19

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 2,04 \\ 0,81 \\ 0,19 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,67 \\ 0,27 \\ 0,06 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,06 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,06+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,09}{3}$$

$$= 3,03$$

$$CI = \frac{3,03-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,03}{2}$$

$$= 0,01$$

$$CR = \frac{0,01}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.159 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,67	0,90	0,60
Tangguhkan	0,27	0,90	0,24
Tolak	0,06	0,90	0,05
Σkolom			0,90

Tabel 3.160 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1

Tabel 3.161 Σkolom Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1
Σ kolom	15,00	4,20	1,44

Tabel 3.162 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(15)	(1/5)/(4,20)	(1/9)/(1,44)	0,19	0,06
Tangguhkan	(5)/(15)	(1)/(4,20)	(1/3)/(1,44)	0,80	0,27
Tolak	(9)/(15)	(3)/(4,20)	(1)/(1,44)	2,01	0,67

Tabel 3.163 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,06
Tangguhkan	0,27
Tolak	0,67

Tabel 3.164 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,06	1/5*0,27	1/9*0,67	0,19
Tangguhkan	5*0,06	1*0,27	1/3*0,67	0,81
Tolak	9*0,06	3*0,27	1*0,67	5,04

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,19 \\ 0,81 \\ 2,04 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,06 \\ 0,27 \\ 0,67 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,06 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,06}{3}$$

$$= \frac{9,09}{3}$$

$$= 3,03$$

$$CI = \frac{3,03-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,03}{2}$$

$$= 0,01$$

$$CR = \frac{0,01}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.165 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Tidak Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,06	0,10	0,01
Tangguhkan	0,27	0,10	0,03
Tolak	0,67	0,10	0,07
Σkolom			0,10

Tabel 3.166 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Sertifikasi Kesyhabandaran

SK	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1

Tabel 3.167 Σkolom Alternatif Subkriteria Sertifikasi Kesyhabandaran

SK	Ada	Tidak Ada
Ada	1	9
Tidak Ada	1/9	1
Σ kolom	1,11	10,00

Tabel 3.168 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Sertifikasi Kesyhabandaran

SK	Ada	Tidak Ada	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Ada	(1)/(1,11)	(9)/(10)	1,80	0,90
Tidak Ada	(1/9)/(1,11)	(1)/(10)	0,20	0,10

Tabel 3.169 TPV Alternatif Subkriteria Sertifikasi Kesyhabandaran

SK	TPV Alternatif Subkriteria
Ada	0,90
Tidak Ada	0,10

Tabel 3.170 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Sertifikasi Kesyhabandaran dan Penjumlahan Setiap Baris

SK	Ada	Tidak Ada	Σbaris
Ada	1*0,90	9*0,10	1,80
Tidak Ada	1/9*0,90	1*0,10	0,20

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,80 \\ 0,20 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,90 \\ 0,10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2,00 \\ 2,00 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{2,00 + 2,00}{2}$$

$$= \frac{4,00}{2}$$

$$= 2,00$$

$$CI = \frac{2,00-2}{2 -1}$$

$$= \frac{0,00}{1}$$

$$= 0,00$$

$$CR = \frac{0,00}{0,00}$$

$$= 0,00$$

Tabel 3.171 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Sertifikasi Kesyhabandaran	Wj	Xi	Wj*Xi
Ada	0,90	0,11	0,10
Tidak Ada	0,10	0,11	0,01
Σkolom			0,11

Tabel 3.172 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1

Tabel 3.173 Σkolom Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	3	5
Tangguhkan	1/3	1	3
Tolak	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,53	4,33	9,00

Tabel 3.174 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(1,53)	(3)/(4,33)	(5)/(9)	1,90	0,63
Tangguhkan	(1/3)/(1,53)	(1)/(4,33)	(3)/(9)	0,78	0,26
Tolak	(1/5)/(1,53)	(1/3)/(4,33)	(1)/(9)	0,32	0,11

Tabel 3.175 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Ada)

Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,63
Tangguhkan	0,26
Tolak	0,11

Tabel 3.176 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Ada)

Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,63	3*0,26	5*0,11	1,95
Tangguhkan	1/3*0,63	1*0,26	3*0,11	1,79
Tolak	1/5*0,63	1/3*0,26	1*0,11	0,32

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 1,95 \\ 1,79 \\ 0,32 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,63 \\ 0,26 \\ 0,11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,07 \\ 3,03 \\ 3,01 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,07+3,03+3,01}{3}$$

$$= \frac{9,12}{3}$$

$$= 3,04$$

$$CI = \frac{3,04-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,04}{2}$$

$$= 0,02$$

$$CR = \frac{0,02}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.177 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,63	0,90	0,57
Tangguhkan	0,26	0,90	0,23
Tolak	0,11	0,90	0,10
Σkolom			0,90

Tabel 3.178 Matriks Perbandingan Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1

Tabel 3.179 Σkolom Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak
Terima	1	1/5	1/9
Tangguhkan	5	1	1/3
Tolak	9	3	1
Σ kolom	15,00	4,20	1,44

Tabel 3.180 Σbaris / n Alternatif Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Terima	(1)/(15)	(1/5)/(4,20)	(1/9)/(1,44)	0,19	0,06
Tangguhkan	(5)/(15)	(1)/(4,20)	(1/3)/(1,44)	0,80	0,27
Tolak	(9)/(15)	(3)/(4,20)	(1)/(1,44)	2,01	0,67

Tabel 3.181 TPV Alternatif Subkriteria Penilaian (Tidak Ada)

Tidak Ada	TPV Alternatif Penilaian
Terima	0,06
Tangguhkan	0,27
Tolak	0,67

Tabel 3.182 Perkalian Antara Alternatif Penilaian TPV dengan Matriks Perbandingan (Tidak Ada)

Tidak Ada	Terima	Tangguhkan	Tolak	Σbaris
Terima	1*0,06	1/5*0,27	1/9*0,67	0,19
Tangguhkan	5*0,06	1*0,27	1/3*0,67	0,81
Tolak	9*0,06	3*0,27	1*0,67	2,04

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 0,19 \\ 0,81 \\ 2,04 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,06 \\ 0,27 \\ 0,67 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,01 \\ 3,03 \\ 3,06 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{3,01+3,03+3,06}{3}$$

$$= \frac{9,09}{3}$$

$$= 3,03$$

$$CI = \frac{3,03-3}{3-1}$$

$$= \frac{0,03}{2}$$

$$= 0,01$$

$$CR = \frac{0,01}{0,58}$$

$$= 0,03$$

Tabel 3.183 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Tidak Ada	Wj	Xi	Wj*Xi
Terima	0,06	0,10	0,01
Tangguhkan	0,27	0,10	0,03
Tolak	0,67	0,10	0,07
Σkolom			0,10

Tabel 3.184 Matriks Perbandingan Alternatif Subkriteria Kemampuan Teknis Mesin Kapal

KTMK	Baik	Cukup	Sedang	Kurang
Baik	1	3	5	7
Cukup	1/3	1	3	5
Sedang	1/5	1/3	1	3
Kurang	1/7	1/5	1/3	1

Tabel 3.185 Σkolom Alternatif Subkriteria Kemampuan Teknis Mesin Kapal

KTMK	Baik	Cukup	Sedang	Kurang
Baik	1	3	5	7
Cukup	1/3	1	3	5
Sedang	1/5	1/3	1	3
Kurang	1/7	1/5	1/3	1
Σ kolom	1,68	4,53	9,33	16,00

Tabel 3.186 Σbaris / n Alternatif Subkriteria Kemampuan Teknis Mesin Kapal

KTMK	Baik	Cukup	Sedang	Kurang	Σ_{baris}	Σ_{baris} /n
Baik	(1)/(1,68)	(3)/(4,53)	(5)/(9,33)	(7)/(16)	2,23	0,56
Cukup	(1/3)/(1,68)	(1)/(4,53)	(3)/(9,33)	(5)/(16)	1,05	0,26
Sedang	(1/5)/(1,68)	(1/3)/(4,53)	(1)/(9,33)	(3)/(16)	0,49	0,12
Kurang	(1/7)/(1,68)	(1/5)/(4,53)	(1/3)/(9,33)	(1)/(16)	0,23	0,06

Tabel 3.187 TPV Alternatif Subkriteria Kemampuan Teknis Mesin Kapal

KTMK	TPV Alternatif Subkriteria
Baik	0,56
Cukup	0,26
Sedang	0,12
Kurang	0,06

Tabel 3.188 Perkalian antara Nilai Perbandingan Alternatif Subkriteria dengan TPV Alternatif Subkriteria Kemampuan Teknis Mesin Kapal dan Penjumlahan Setiap Baris

KTMK	Baik	Cukup	Sedang	Kurang	Σbaris
Baik	1*0,56	3*0,26	5*0,12	7*0,06	2,36
Cukup	1/3*0,56	1*0,56	3*0,12	5*0,06	1,10
Sedang	1/5*0,56	1/3*0,56	1*0,12	3*0,06	0,49
Kurang	1/7*0,56	1/5*0,56	1/3*0,12	1*0,06	0,23

Menghitung λ_{maks}

$$\begin{pmatrix} 2,36 \\ 1,10 \\ 0,49 \\ 0,23 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,56 \\ 0,26 \\ 0,12 \\ 0,06 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,22 \\ 4,17 \\ 4,04 \\ 4,04 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{4,22+4,17+4,04+4,04}{4}$$

$$= \frac{16,47}{4}$$

$$= 4,12$$

$$CI = \frac{4,12-4}{4-1}$$

$$= \frac{0,12}{3}$$

$$= 0,04$$

$$CR = \frac{0,04}{0,90}$$

$$= 0,04$$

Tabel 3.189 Perhitungan Perkalian TVP Alternatif Subkriteria dengan TVP SubKriteria

Kemampuan Teknis Mesin Kapal	Wj	Xi	Wj*Xi
Baik	0,56	0,26	0,15
Cukup	0,26	0,26	0,07
Sedang	0,12	0,26	0,03
Kurang	0,06	0,26	0,02
Σkolom			0,26

Perhitungan Nilai dari Alternatif Pilihan Suatu Subkriteria dengan menggunakan Metode AHP.

1. Kelaikan Kapal

Kelaikan Kapal	Wj	Xi	Wj*Xi
PengKap	0,11	0,63	0,07
PK	0,11	0,63	0,07
DAMK	0,25	0,63	0,16
PAS	0,48	0,63	0,30
PCB	0,05	0,63	0,03
Σkolom			0,63

2. Perlengkapan Keselamatan Kapal

Perlengkapan Keselamatan Kapal	Wj	Xi	Wj*Xi
LJ	0,35	0,26	0,09
AP	0,32	0,26	0,08
TG	0,09	0,26	0,02
K	0,17	0,26	0,04
JK	0,08	0,26	0,02
Σkolom			0,26

3. Operator Kapal/Nakhoda

Operator Kapal/Nakhoda	Wj	Xi	Wj*Xi
STCK	0,63	0,11	0,07
SK	0,11	0,11	0,01
KTMK	0,26	0,11	0,03
Σkolom			0,11

Menghitung Final Total Priority Value (FTPV)

Tabel 3.190 Perhitungan Final Total Priority Value (FTPV)

KRITERIA	KELAIKAN KAPAL	KESELAMATAN KAPAL	OPERATOR KAPAL/NAKHODA
TPV	0,63	0,26	0,11
PengKap	0,11		
PK	0,11		
DAMK	0,25		
PAS	0,48		
PCB	0,05		
LJ		0,35	
AP		0,32	
TG		0,09	
K		0,17	
JK		0,08	
STCK			0,63
SK			0,11
KTMK			0,26
FTVP	0,63	0,26	0,11

Perhitungan FTPV untuk masing-masing kriteria :

1. Kriteria Kelaikan Kapal

   Kelaikan Kapal = 0,63*0,11+0,63*0,11+0,63*0,25+0,63*0,48+0,63*0,05

   = 0,07+0,07+0,16+0,30+0,03

   = 0,63

   Memenuhi standar untuk penilaian kriteria Kelaikan kapal yaitu ≤ 0,63

2. Kriteria Perlengkapan Keselamatan Kapal

   Keselamatan Kapal = 0,26*0,35+0,26*0,32+0,26*0,09+0,26*0,17+0,26*0,08

   = 0,09+0,08+0,02+0,04+0,02

   = 0,26

   Memenuhi standar untuk penilaian kriteria perlengkapan keselamatan kapal yaitu ≤ 0,26

3. Kriteria Opertor Kapal/Nakhoda

   Opertor Kapal/Nakhoda= 0,11*0,63+0,11*0,11+0,11*0,26

   = 0,07+0,01+0,03

   = 0,11

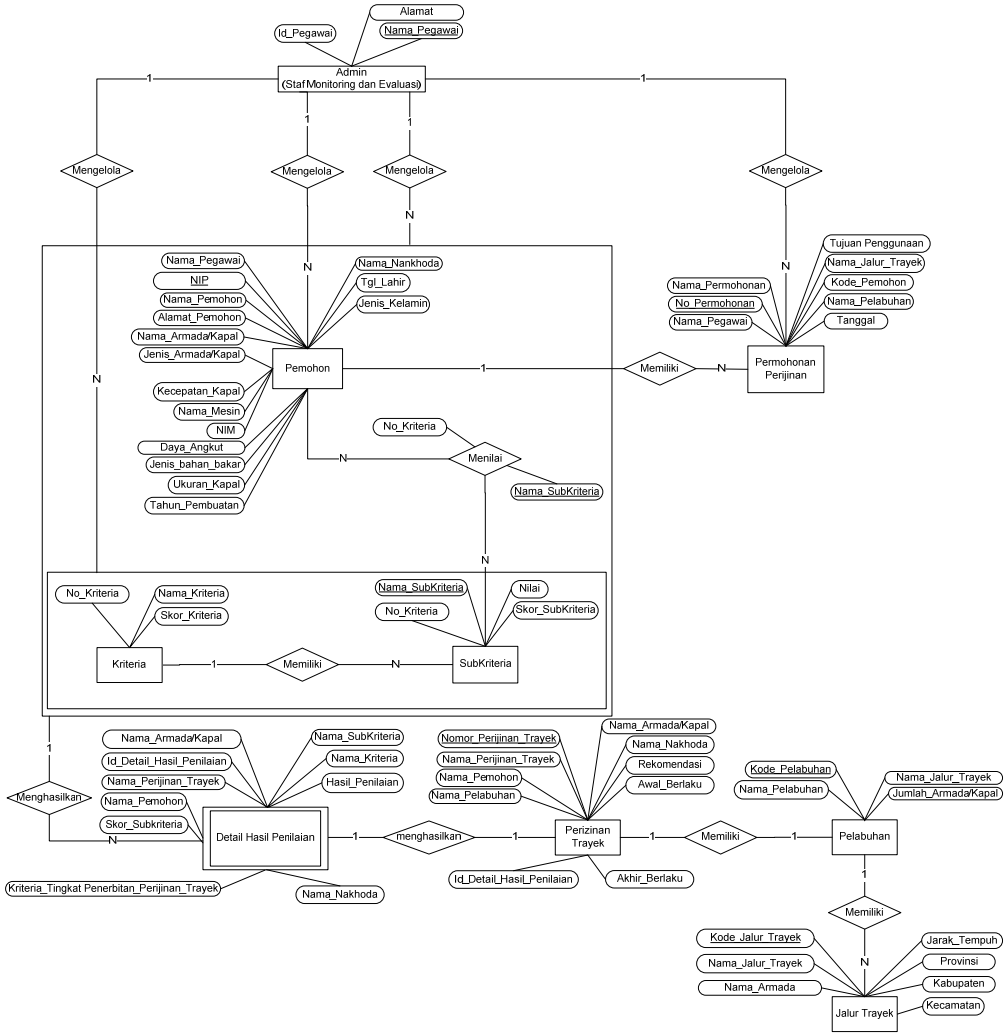
Memenuhi standar untuk penilaian kriteria operator kapal/nakhoda yaitu ≤ 0,11

3.1.5 Analisis Basis Data

Analisis basis data akan dilakukan perancangan proses yang bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem pendukung keputusan untuk penigkatan penerbitan perijinan trayek kapal pedalaman ASDP AKDP yang berbasis komputer. Perancangan proses yang dibuat tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang sedang berjalan. Usulan perancangan yang dilakukan adalah merubah sistem pendukung keputusan yang masih manual menjadi sistem

pendukung keputusan yang berbasis komputer. Perancangan proses sistem ini meliputi *Entity Relation Diagram* yang berfungsi untuk menjelaskan aliran data yang diproses sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan.

Komponen utama pembentukan Entity Relationship Diagram atau biasa disebut Diagram E-R yaitu Entity (entitas) dan Relation (relasi) sehingga dalam hal ini Diagram E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut (property) yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Adapun Diagram E-R dari aplikasi sistem pendukung keputusan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP di UPTD Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP Provinsi Jawa Barat dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Entity Relationship Diagram* sistem pendukung keputusan untuk peningkatan pengelolaan Penerbitan perijinan Trayek ASDP AKDP

3.1.6 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional untuk menunjang sistem yang sudah ada dan dikembangkan untuk mendapatkan sistem yang labih baik. Kebutuhan non fungsional meliputi analisis perangkat keras/hardware, analisis perangkat lunak/software dan analisis pengguna/brainware.

3.1.6.1. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Dari hasil pengamatan, spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk pengelolaan data hasil monitoring dan evaluasi saat ini antara lain:

1. Satu perangkat komputer dan printer yang diletakan pada ruangan monitoring dan evaluasi digunakan oleh bagian administrasi dengan spesifikasi sebagai berikut:

a. Processor : Intel Celeron 2.66 GHz

b. Hardisk : 10 GB

c. Memory : 128 MB

d. Monitor : 15”

e. Mouse dan keyboard

Kebutuhan Perangkat keras (*Hardware*) yang diperlukan untuk mengimplementasikan data hasil monitoring dan evaluasi periinan trayek angkutan kapal pedalaman AKDP ini diperlukan dua perangkat komputer, dan dua printer. Komputer satu sebagai *server* dan satu buah komputer sebagai *client* yang diletakkan di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP bagian monitoring dan evaluasi dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Komputer *server* dengan spesifikasi sebagai berikut:

   a. Processor : Minimal (2.66GHz)

   b. Hardisk : Minimal 40 GB

   c. Memory : Minimal 256 MB

   d. Monitor : 15”

   e. Mouse dan keyboard

2. Komputer *client* dengan spesifikasi sebagai berikut:

   a. Processor : Minimal (1.8GHz)

b. Hardisk : Minimal 20 GB

c. Memory : Minimal 128 MB

d. Monitor : 15”

e. Mouse dan keyboard

3. Dua buah printer diletakan pada bagian monitoring dan evaluasi
4. Kebutuhan jaringan yang diperlukan untuk implementasi system perijinan trayek angkutan kapal pedalaman AKDP adalah kabel UTP dan RJ-45.

3.1.6.2. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP bagian monitoring dan evaluasi adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi : *Microsoft Windows* XP
2. Software lainnya : *Microsoft Office* 2003

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi : *Microsoft Windows* XP
2. *Microsoft Office* 2003
3. Borland Delphi 7.0 sebagai implementasi rancangan sistem
4. MySQL-*Server* sebagai media penyimpanan *database*

3.1.6.3. Analisis Pengguna (*User*)

Analisis pengguna atau user dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam sistem informasi koperasi beserta karakteristiknya. Sistem yang sedang berjalan melibatkan dua orang pengguna, yaitu : bagian administrator dan user (Staf monitoring dan evaluasi). Setiap pengguna yang ada

pada Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP bagian monitoring dan evaluasi pada umumnya sudah bisa mengoperasikan komputer dengan *Microsoft office 2003* seperti *Microsoft word* dan *excel*. Berikut adalah karakteristik pengguna pada Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP bagian monitoring dan evaluasi:

1. Bagian Administrator

   Pendidikan : S1

   Sistem operasi yang digunakan : *Microsoft Windows* XP

   Software yang digunakan : *Microsoft Office* 2003

2. Bagian user

   Pendidikan : D3

   Sistem operasi yang digunakan : *Microsoft Windows* XP

   Software yang digunakan : *Microsoft Office* 2003

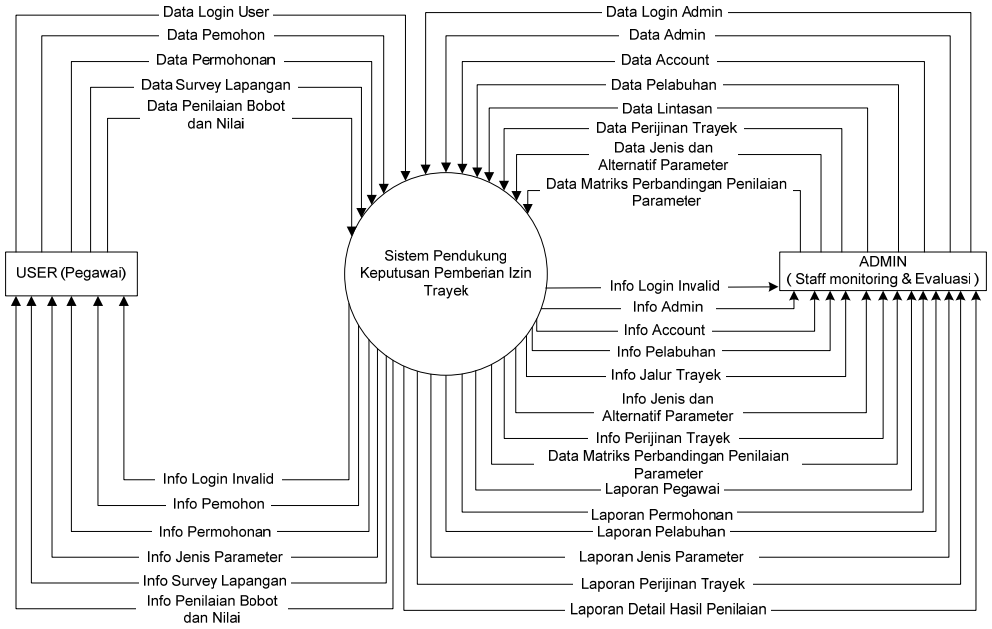
Hasil wawancara setiap pegawai yang ada di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP bagian monitoring dan evaluasi ini pada umumnya sudah bisa mengoperasikan komputer, dari wawancara yang dilakukan dan dapat disimpulkan bahwa setiap pegawai dapat mengoperasikan program aplikasi *office 2003* seperti *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*.

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang dilakukan pada saat implementasi sistem. Kebutuhan fungsional pada aplikasi sistem pendukung keputusan untuk peningkatan pengelolaan penerbitan perijinan trayek AKDP di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP meliputi diagram konteks, data flow diagram, kamus data, dan spesifikasi proses.

2.1.7.1 Diagram Konteks

DFD tingkat 0, yang disebut juga dengan *model sistem fundamentasi atau* model konteks, merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah bubble tunggal dengan data input dan output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan. Proes tambahan (bubble) dan jalur aliran informasi direpresentasikan pada saat DFD tingkat 0 dipartisi untuk mengungkap detail yang lebih[7]. Gambar diagram konteks dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Diagram konteks Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

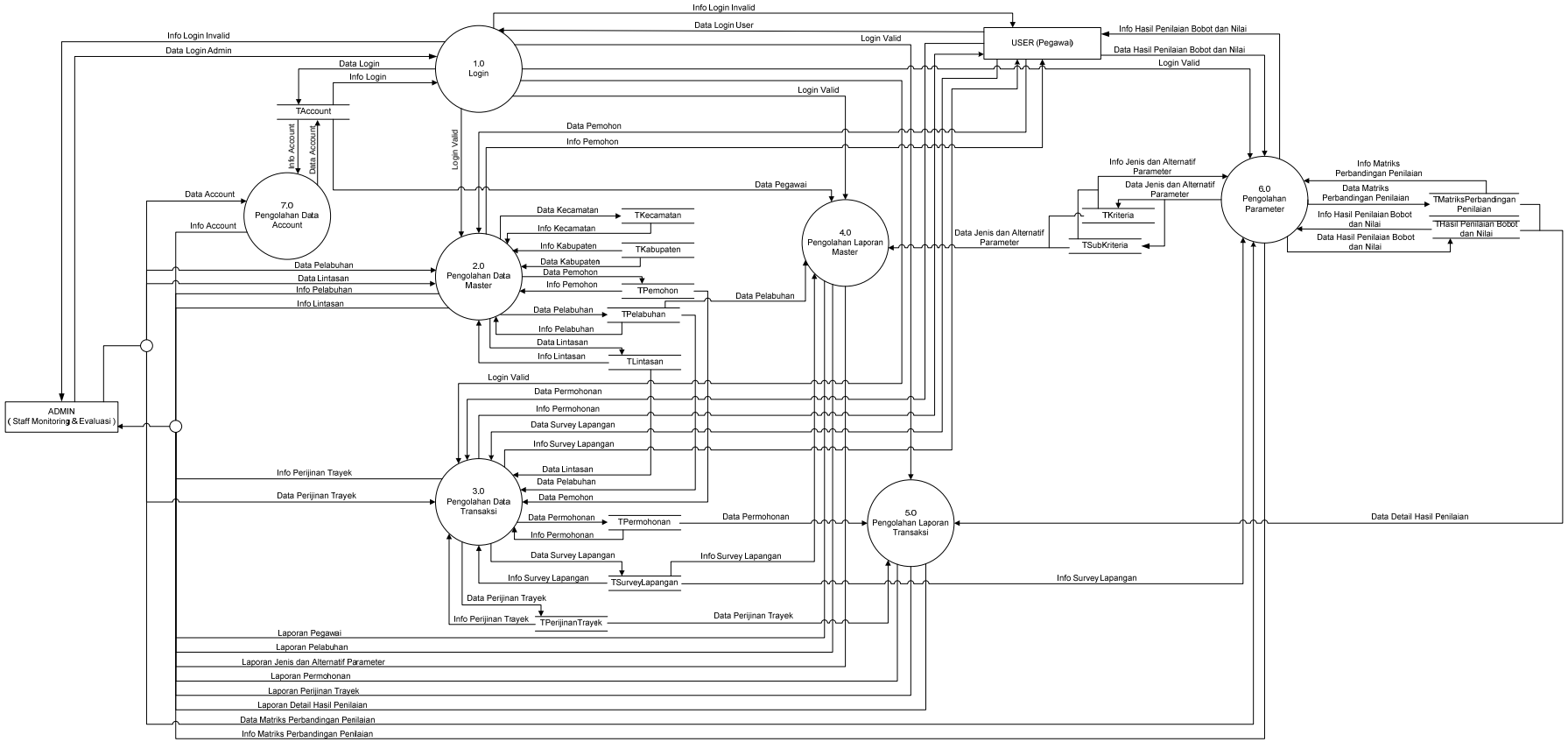
2.1.7.2 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data/data flow diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output lebih[7].

DFD Level 1 pada aplikasi sistem pendukung keputusan untuk peningkatan pengelolaan penerbitan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP Cirata dapat dilihat gambar 3.8.

2.1.7.3 DFD Level 1

DFD Level 1 dilakukan setelah pembuat DFD level 0 yang disebut juga dengan *model system fundamentasi atau* model konteks yang akan digambarkan lebih rinci.



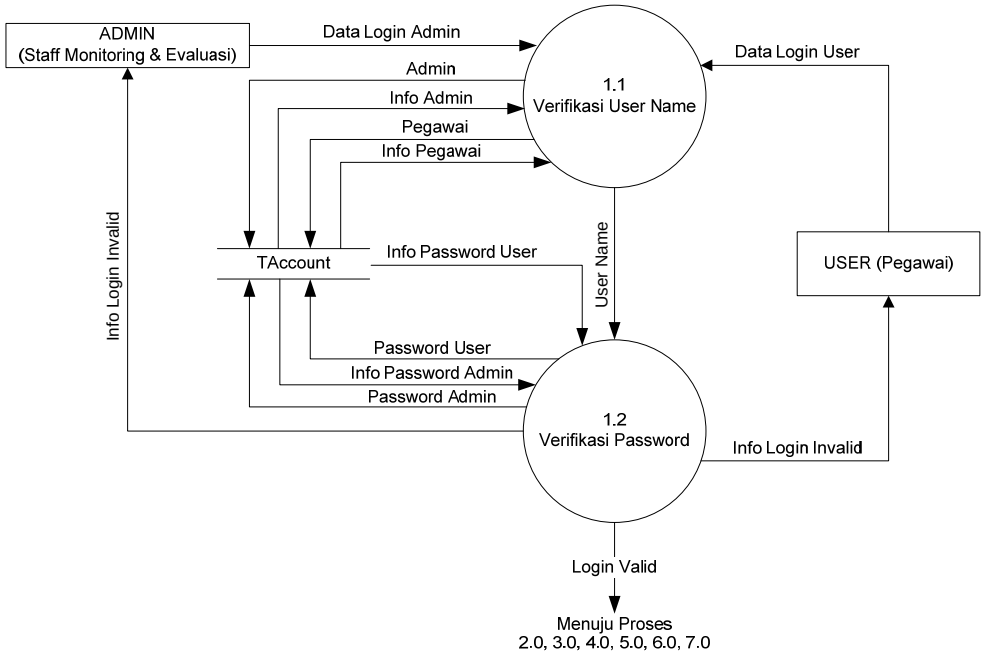
Gambar 3.8 DFD Level 1 pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

2.1.7.4 DFD Level 2

DFD Level 2 menggambarkan pada tiap-tiap proses DFD level 0 yang lebih rinci.

2.1.7.4.1 DFD Level 2 untuk proses 1.0

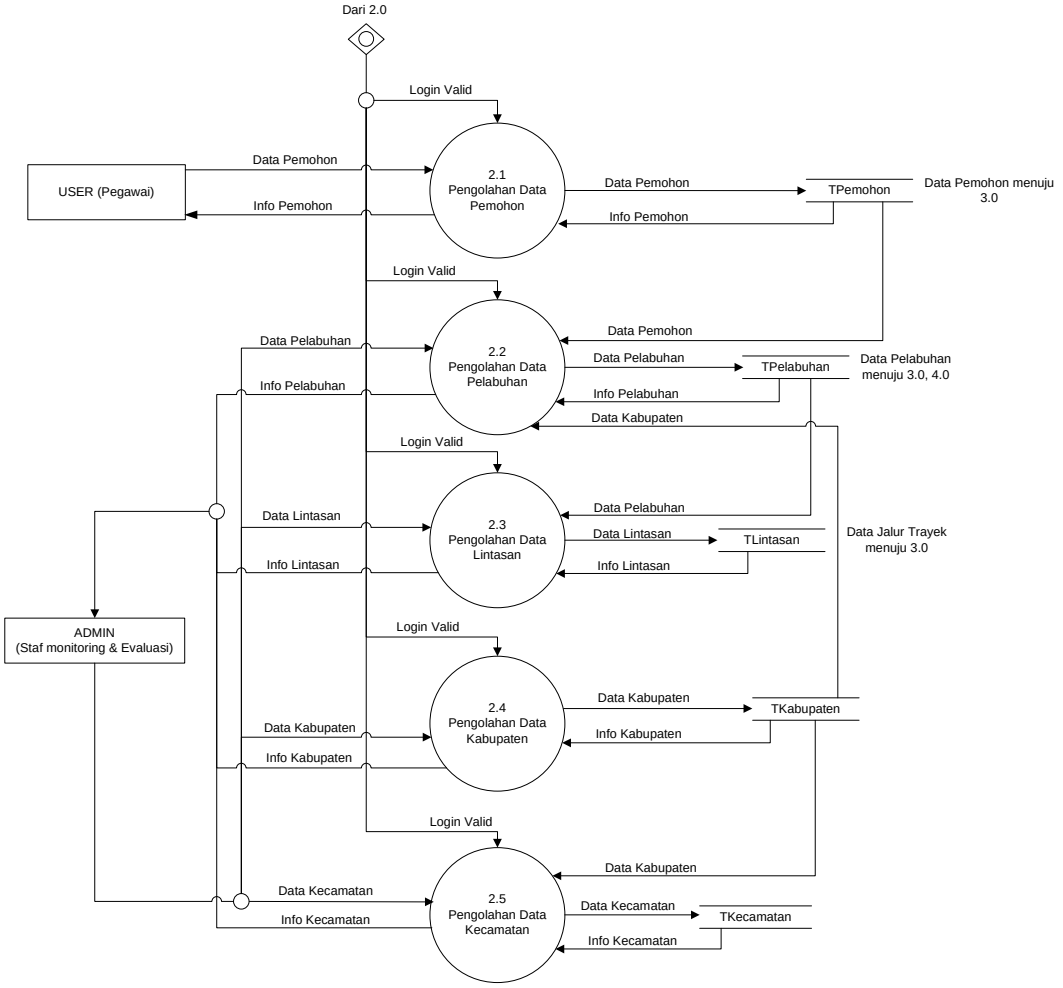
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 1.0 adalah proses login yang terdiri atas proses 1.1 Verifikasi User name dan proses 1.2 Verifikasi Password. DFD level 2 untuk proses 1.0 dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 DFD Level 2 proses 1.0 Login

2.1.7.4.2 DFD Level 2 untuk proses 2.0

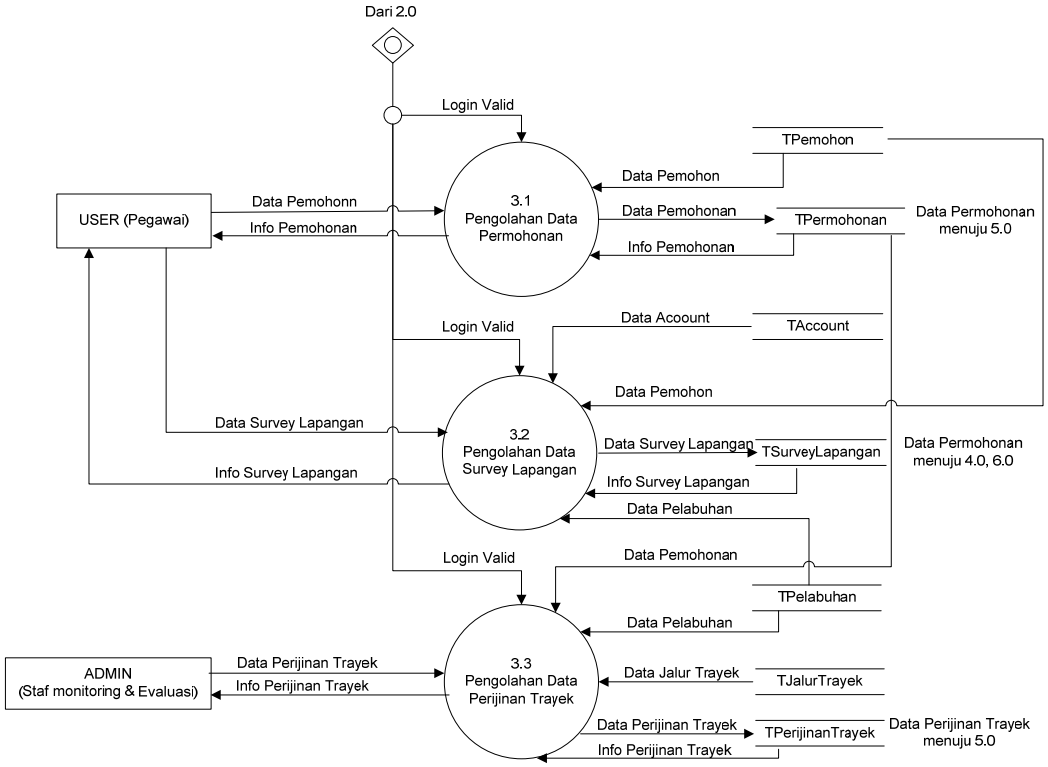
Proses yang terdapat pada DFD level 2 prose 2.0 adalah pengolahan data master yang terdiri atas proses 2.1 pengolahan data pemohon, proses 2.2 pengolahan data pelabuhan, proses 2.3 pengolahan data lintasan, proses 2.4 pengolahan data kabupaten dan proses 2.5 pengolahan data kecamatan. DFD Level 2 untuk proses 2.0 dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 DFD Level 2 proses 2.0 Pengolahan Data Master

2.1.7.4.3 DFD Level 2 untuk proses 3.0

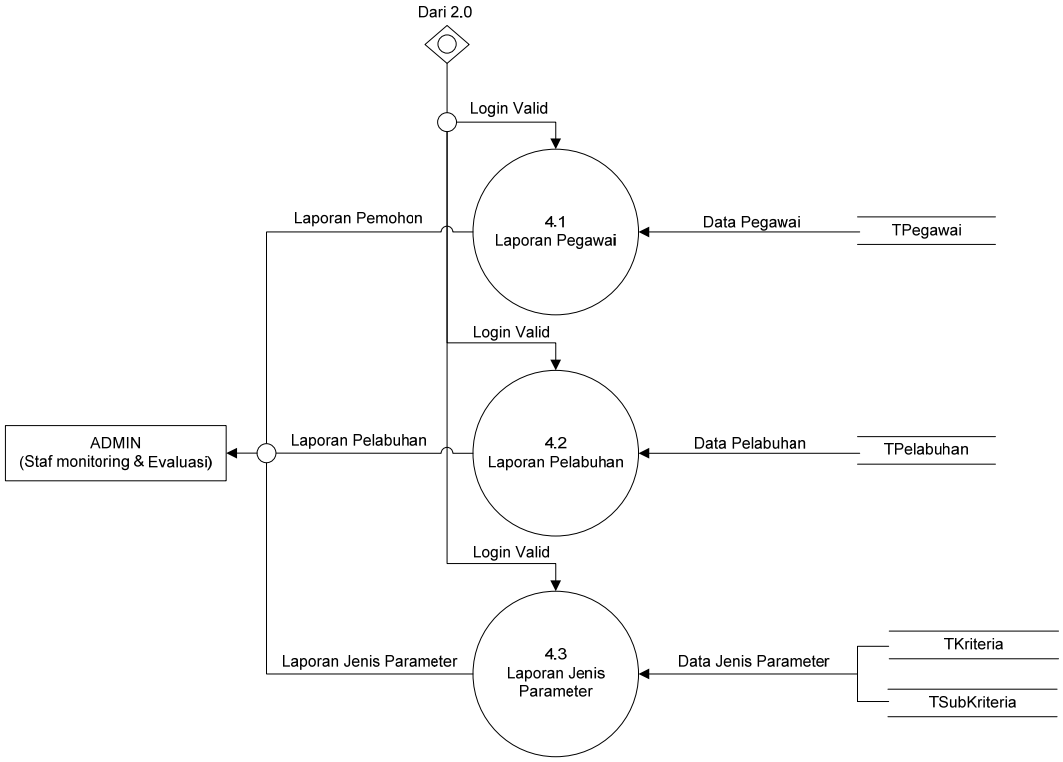
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 3.0 adalah pengolahan data transaksi yang terdiri atas proses 3.1 pengolahan data permohonan, proses 3.2 pengolahan data survey lapangan, dan proses 3.3 pengolahan data perijinan trayek. DFD Level 2 untuk proses 3.0 dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 DFD Level 2 proses 3.0 Pengolahan Data Transaksi

2.1.7.4.4 DFD Level 2 untuk proses 4.0

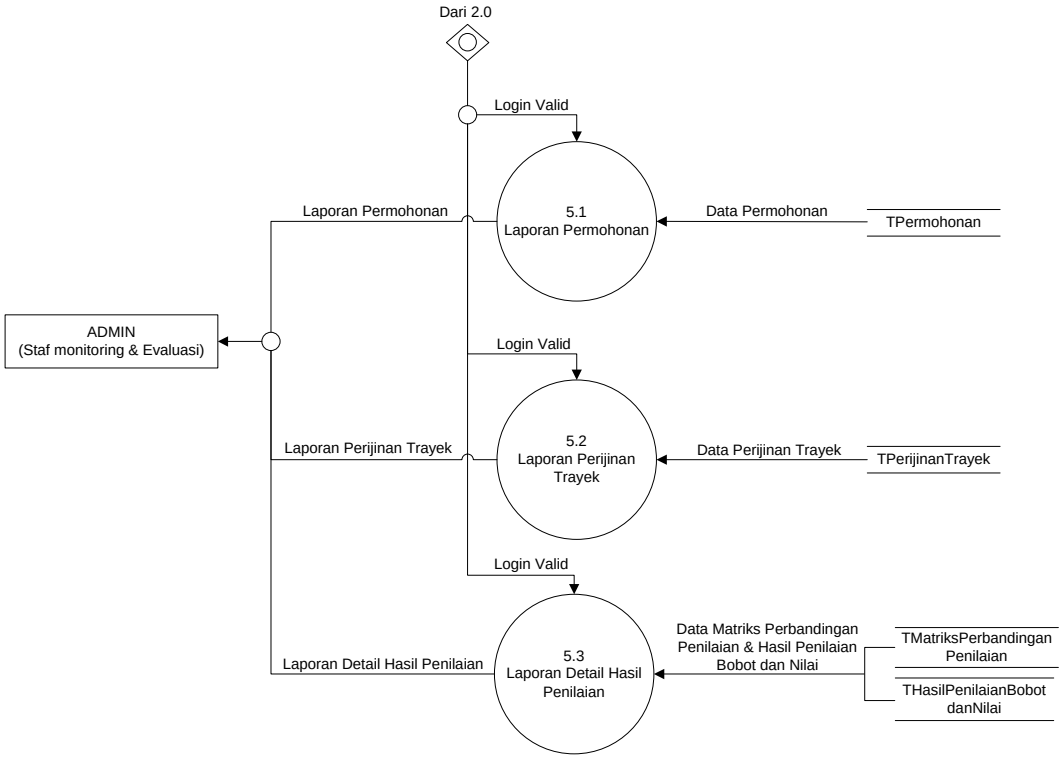
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 4.0 adalah pengolahan laporan master yang terdiri atas proses 4.1 pengolahan laporan pegawai, proses 4.2 pengolahan laporan pelabuhan, dan proses 4.3 pengolahan laporan jenis parameter. DFD Level 2 untuk proses 4.0 dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 DFD Level 2 proses 4.0 Pengolahan Laporan Master

2.1.7.4.5 DFD Level 2 untuk proses 5.0

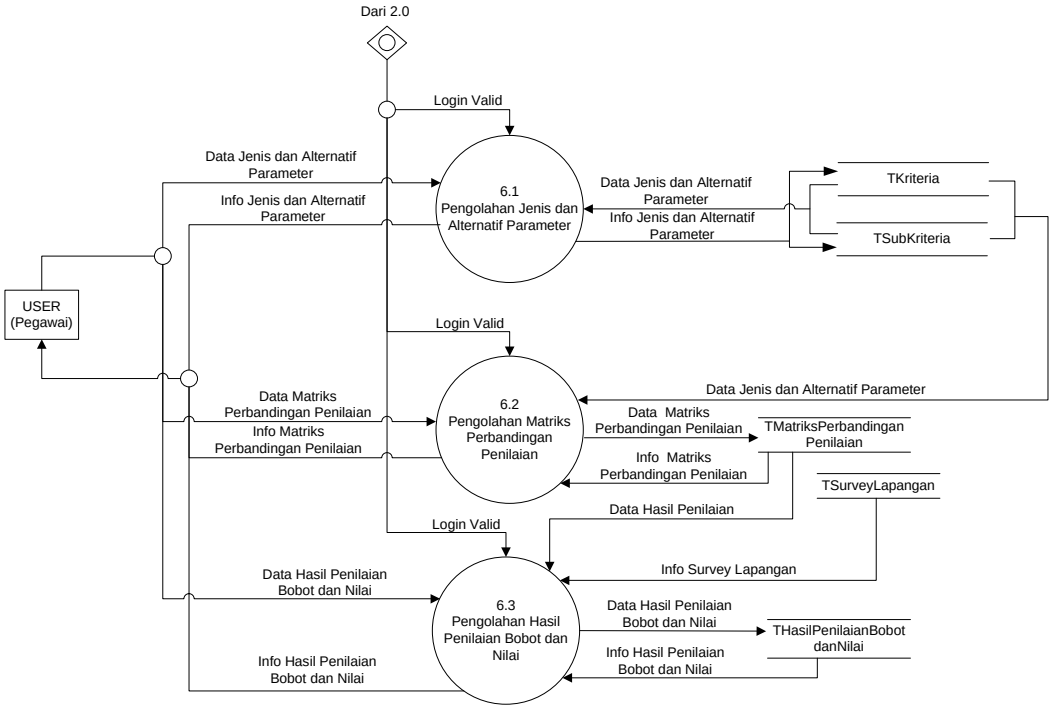
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 5.0 adalah pengolahan laporan transaksi yang terdiri atas proses 5.1 pengolahan laporan permohonan, proses 5.2 pengolahan laporan perijinan trayek dan proses 5.3 pengolahan laporan detail hasil penilaian. DFD Level 2 untuk proses 5.0 dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 DFD Level 2 proses 5.0 Pengolahan Laporan Transaksi

2.1.7.4.6 DFD Level 2 untuk proses 6.0

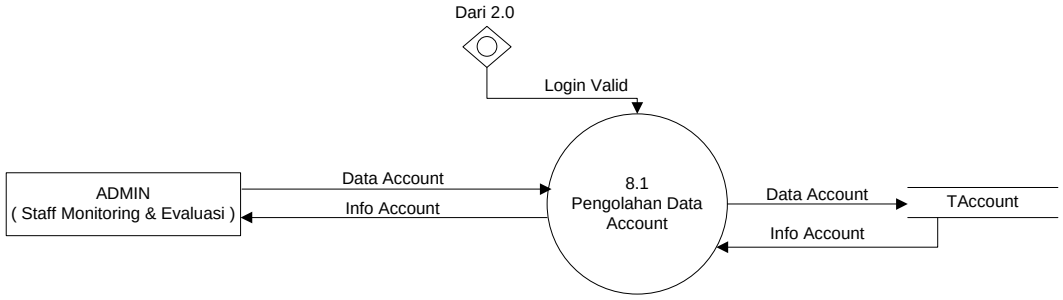
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 6.0 adalah pengolahan penilaian parameter yang terdiri atas proses 6.1 pengolahan hasil penilaian, proses 6.2 pengolahan matriks perbandingan penilaian, dan proses 6.3 pengolahan hasil penilaian bobot dan nilai. DFD Level 2 untuk proses 6.0 dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 DFD Level 2 proses 6.0 Pengolahan Penilaian Parameter

2.1.7.4.7 DFD Level 2 untuk proses 7.0

Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 7.0 adalah pengolahan account yang terdiri atas proses 7.1 pengolahan data account. DFD Level 2 untuk proses 7.0 dapat dilihat pada gambar 3.15.



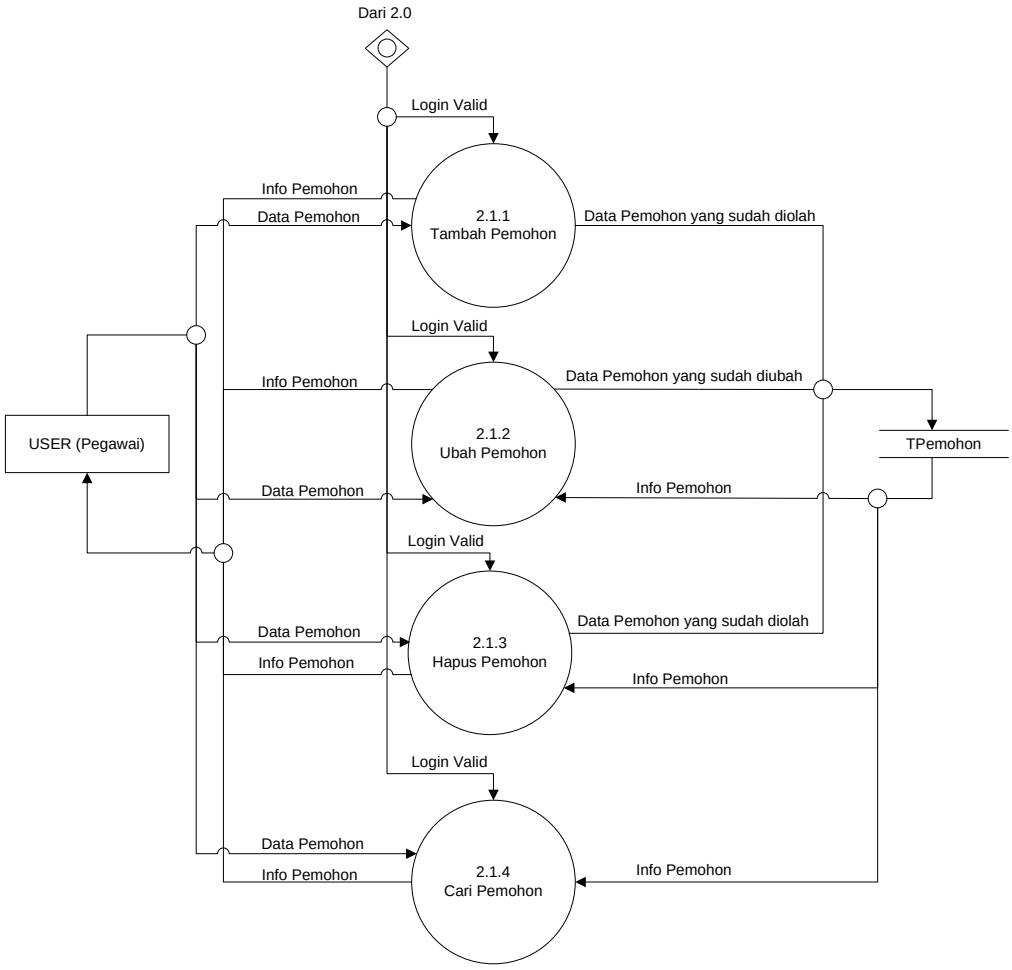
Gambar 3.15 DFD Level 2 proses 7.0 Pengolahan Account

2.1.7.5 DFD Level 3

DFD Level 3 menggambarkan pada tiap-tiap proses level 2 yang lebih rinci.

2.1.7.5.1 DFD Level 3 untuk proses 2.1

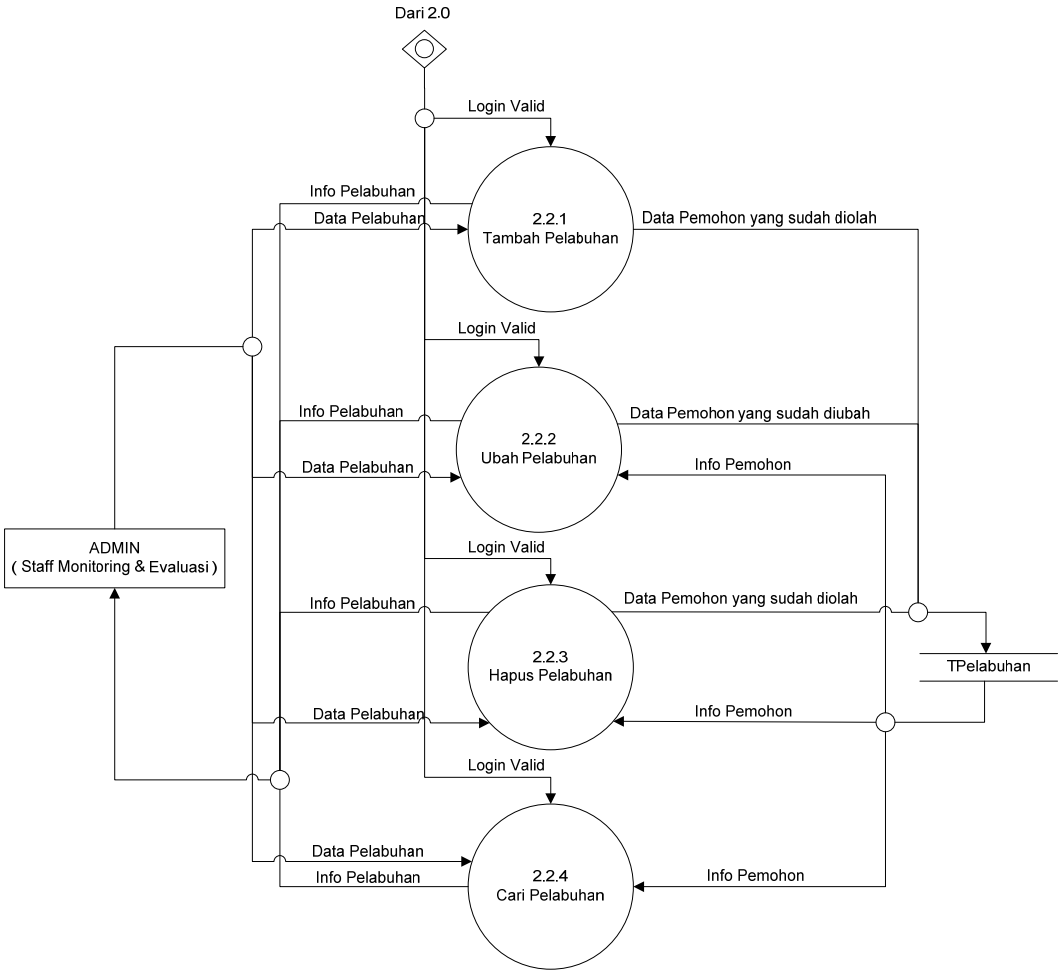
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 2.1 adalah pengolahan data pemohon yang terdiri atas proses 2.1.1 tambah data pemohon, proses 2.1.2 ubah data pemohon, proses 2.1.3 hapus data pemohon dan proses 2.1.4 pencarian data pemohon. DFD Level 3 untuk proses 2.1 dapat dilihat pada gambar 3.16



Gambar 3.16 DFD Level 3 proses 2.1 Pengolahan Data Pemohon

2.1.7.5.2 DFD Level 3 untuk proses 2.2

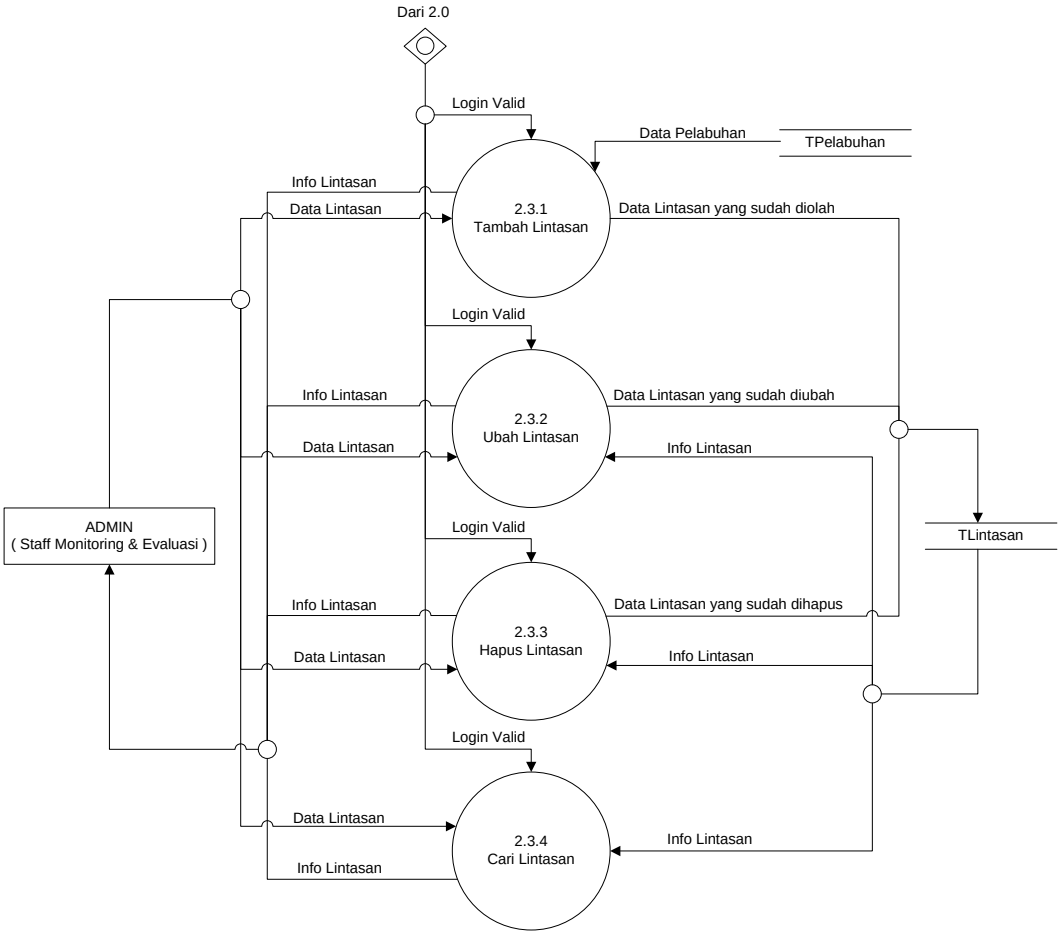
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 2.2 adalah pengolahan data pelabuhan yang terdiri atas proses 2.2.1 tambah data pelabuhan, proses 2.2.2 ubah data pelabuhan, proses 2.2.3 hapus data pelabuhan, dan proses 2.2.4 pencarian data pelabuhan. DFD Level 3 untuk proses 2.2 dapat dilihat pada gambar 3.17



Gambar 3.17 DFD Level 3 proses 2.2 Pengolahan Data Pelabuhan

2.1.7.5.3 DFD Level 3 untuk proses 2.3

Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 2.3 adalah pengolahan data lintasan yang terdiri atas proses 2.3.1 tambah data lintasan, proses 2.3.2 ubah data lintasan, proses 2.3.3 hapus data lintasan, dan proses 2.3.4 pencarian data lintasan. DFD Level 3 untuk proses 2.3 dapat dilihat pada gambar 3.18.

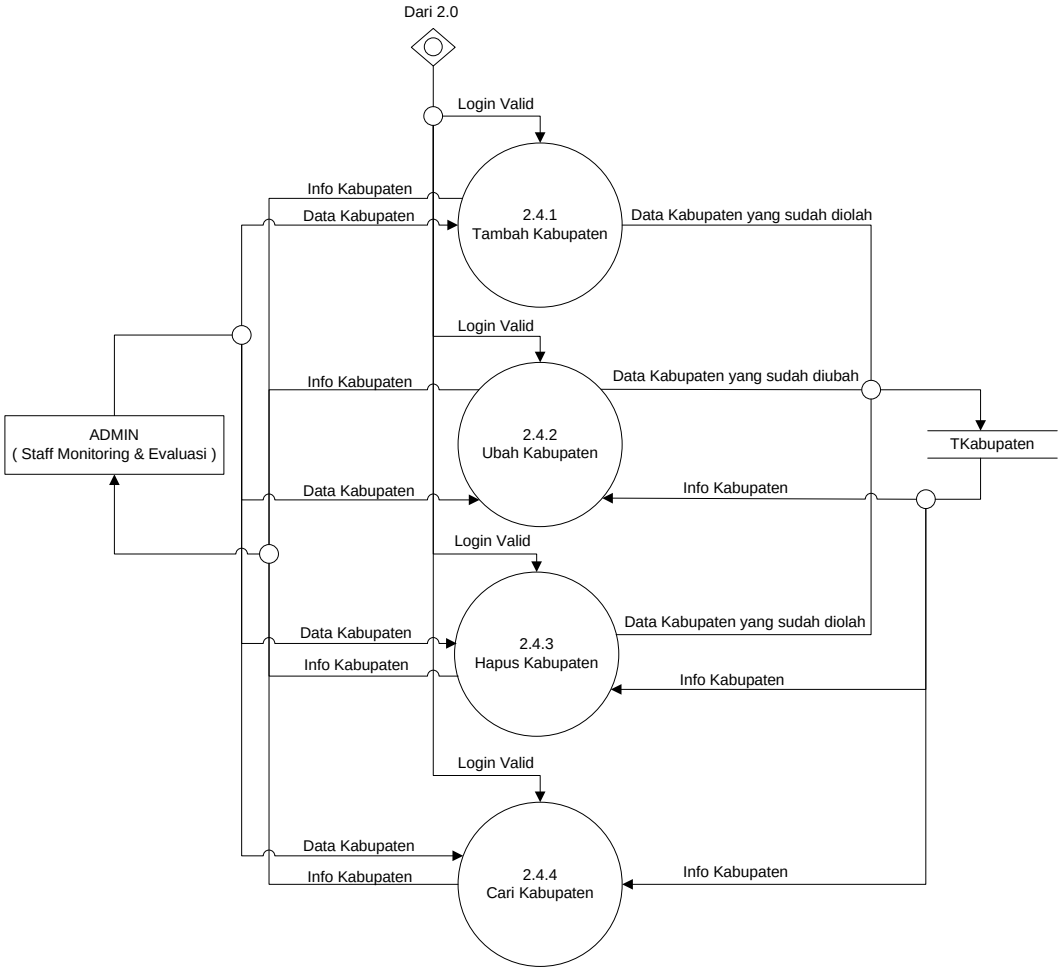


Gambar 3.18 DFD Level 3 proses 2.3 Pengolahan Data Lintasan

2.1.7.5.4 DFD Level 3 untuk proses 2.4

Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 2.4 adalah pengolahan data kabupaten yang terdiri atas proses 2.4.1 tambah data kabupaten, proses 2.4.2 ubah data kabupaten, proses 2.4.3 hapus data kabupaten, dan proses 2.4.4

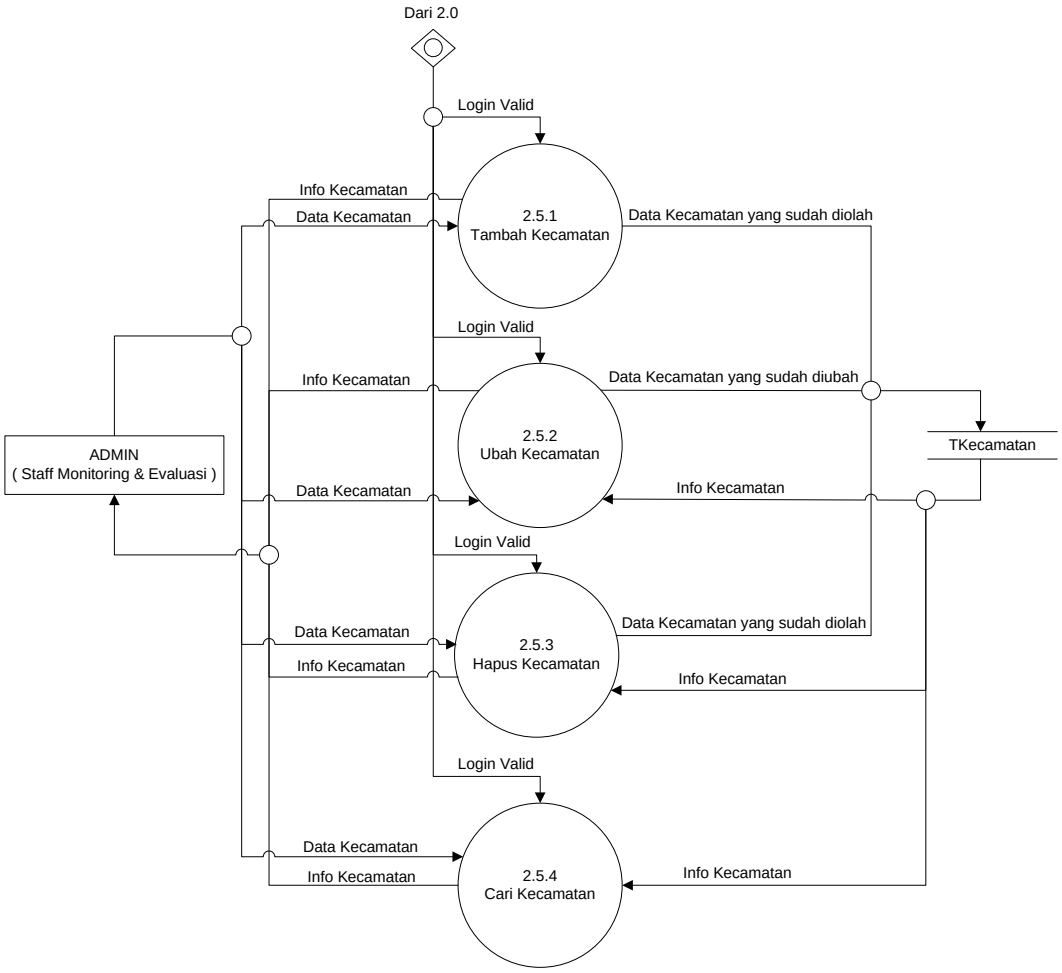
pencarian data kabupaten. DFD Level 3 untuk proses 2.4 dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 DFD Level 3 proses 2.4 Pengolahan Data Kabupaten

2.1.7.5.5 DFD Level 3 untuk proses 2.5

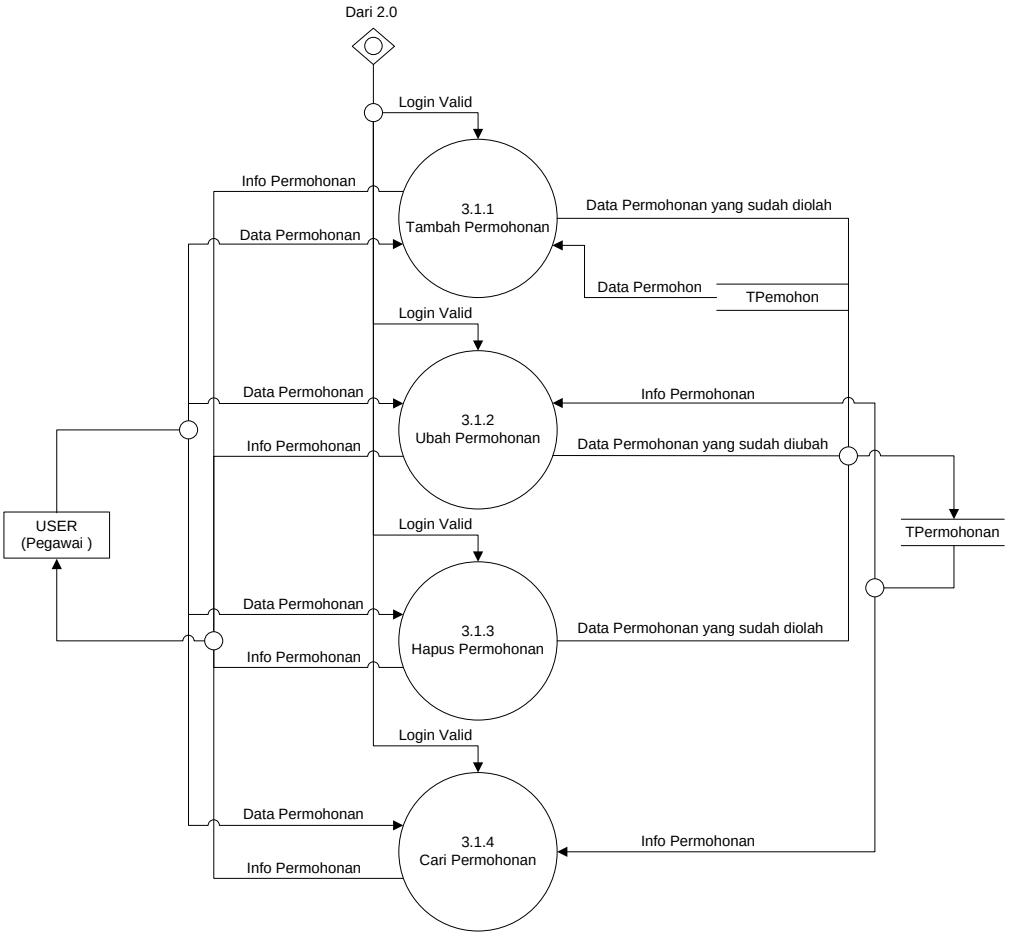
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 2.5 adalah pengolahan data kecamatan yang terdiri atas proses 2.5.1 tambah data kecamatan, proses 2.5.2 ubah data kecamatan, proses 2.5.3 hapus data kecamatan, dan proses 2.5.4 pencarian data kecamatan. DFD Level 3 untuk proses 2.5 dapat dilihat pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 DFD Level 3 proses 2.5 Pengolahan Data Kecamatan

2.1.7.5.6 DFD Level 3 untuk proses 3.1

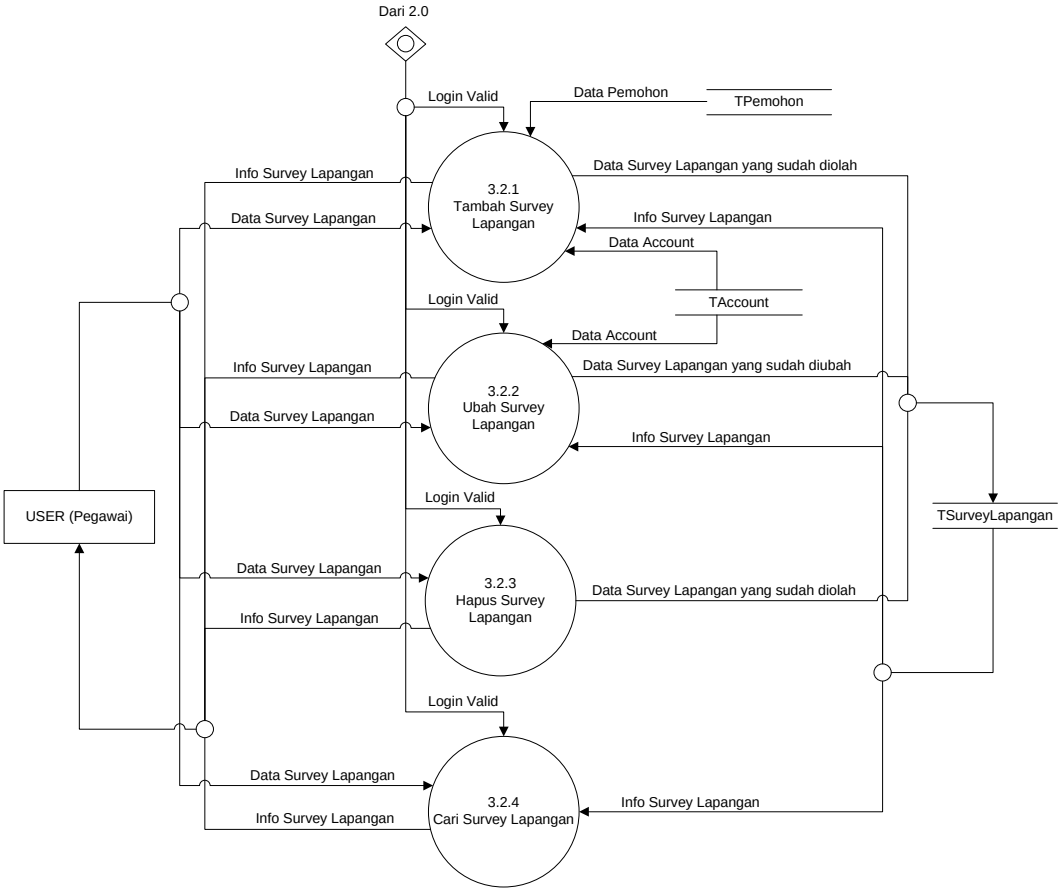
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 3.1 adalah pengolahan data permohonan yang terdiri atas proses 3.1.1 tambah data permohonan, proses 3.1.2 ubah data permohonan, proses 3.1.3 hapus data permohonan, dan proses 3.1.4 pencarian data permohonan. DFD Level 3 untuk proses 3.1 dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3.21 DFD Level 3 proses 3.1 Pengolahan Data Permohonan

2.1.7.5.7 DFD Level 3 untuk proses 3.2

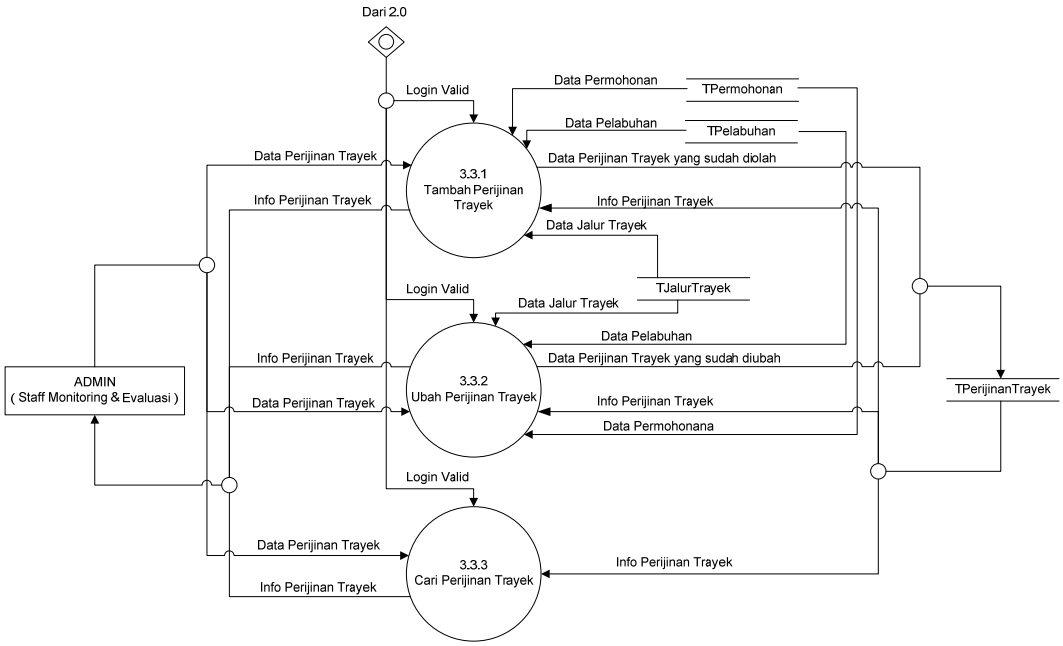
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 3.2 adalah pengolahan data survey lapangan yang terdiri atas proses 3.2.1 tambah data survey lapangan, proses 3.2.2 ubah data survey lapangan, proses 3.2.3 hapus data survey lapangan, dan proses 3.2.4 pencarian data survey lapangan. DFD Level 3 untuk proses 3.2 dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 DFD Level 3 proses 3.2 Pengolahan Data Survey Lapangan

2.1.7.5.8 DFD Level 3 untuk proses 3.3

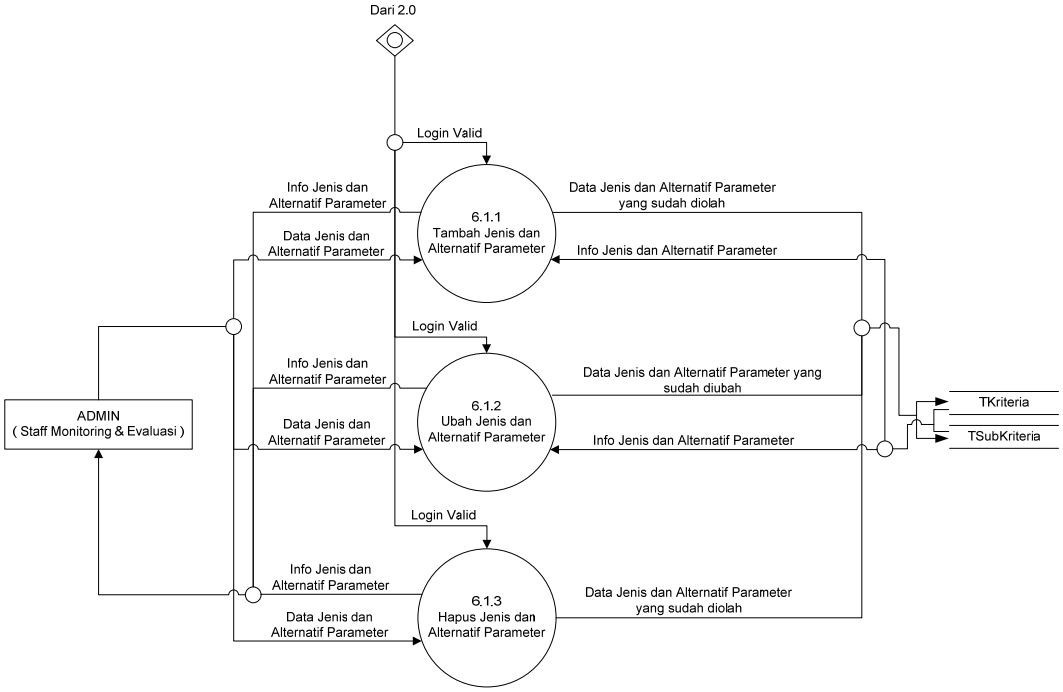
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 3.3 adalah pengolahan data perijinan trayek yang terdiri atas proses 3.3.1 tambah data perijinan trayek, proses 3.3.2 ubah data perijinan trayek, dan proses 3.3.3 pencarian data perijinan trayek. DFD Level 3 untuk proses 3.3 dilihat pada gambar 3.23.



Gambar 3.23 DFD Level 3 proses 3.3 Pengolahan Data Perijinan Trayek

2.1.7.5.9 DFD Level 3 untuk proses 6.1

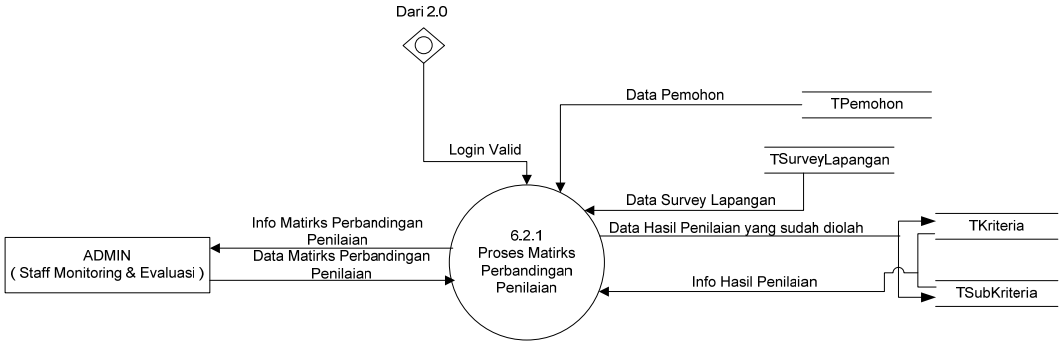
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 6.1 adalah pengolahan data jenis dan alternatif parameter yang terdiri atas proses 6.1.1 tambah data jenis dan alternatif parameter, proses 6.1.2 ubah data jenis dan alternatif parameter, dan proses 6.1.3 hapus data jenis dan alternatif parameter. DFD Level 3 untuk proses 6.1 dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 DFD Level 3 proses 6.1 Pengolahan Data Jenis dan Alternatif Parameter

2.1.7.5.10 DFD Level 3 untuk proses 6.2

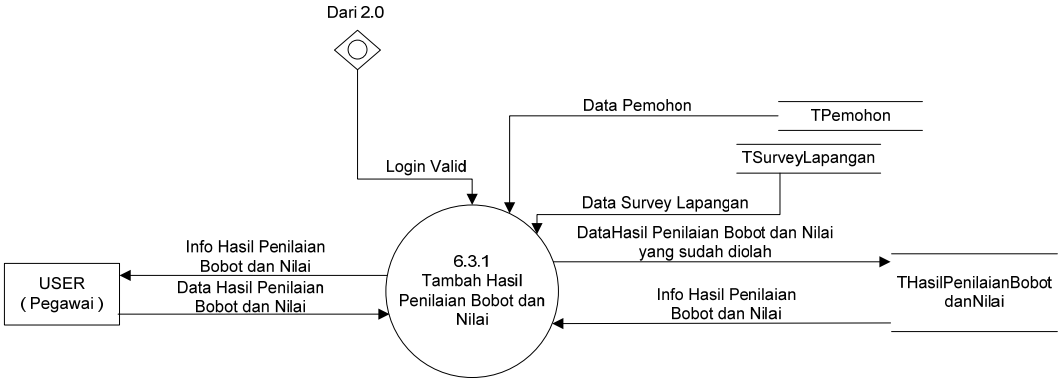
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 6.2 adalah pengolahan data matriks perbandingan penilaian yang terdiri atas proses 6.2.1 proses data matriks perbandingan penilaian. DFD Level 3 untuk proses 6.2 dilihat pada gambar 3.25.



Gambar 3.25 DFD Level 3 proses 6.2 Pengolahan Data Matriks Perbandingan Penilaian

2.1.7.5.11 DFD Level 3 untuk proses 6.3

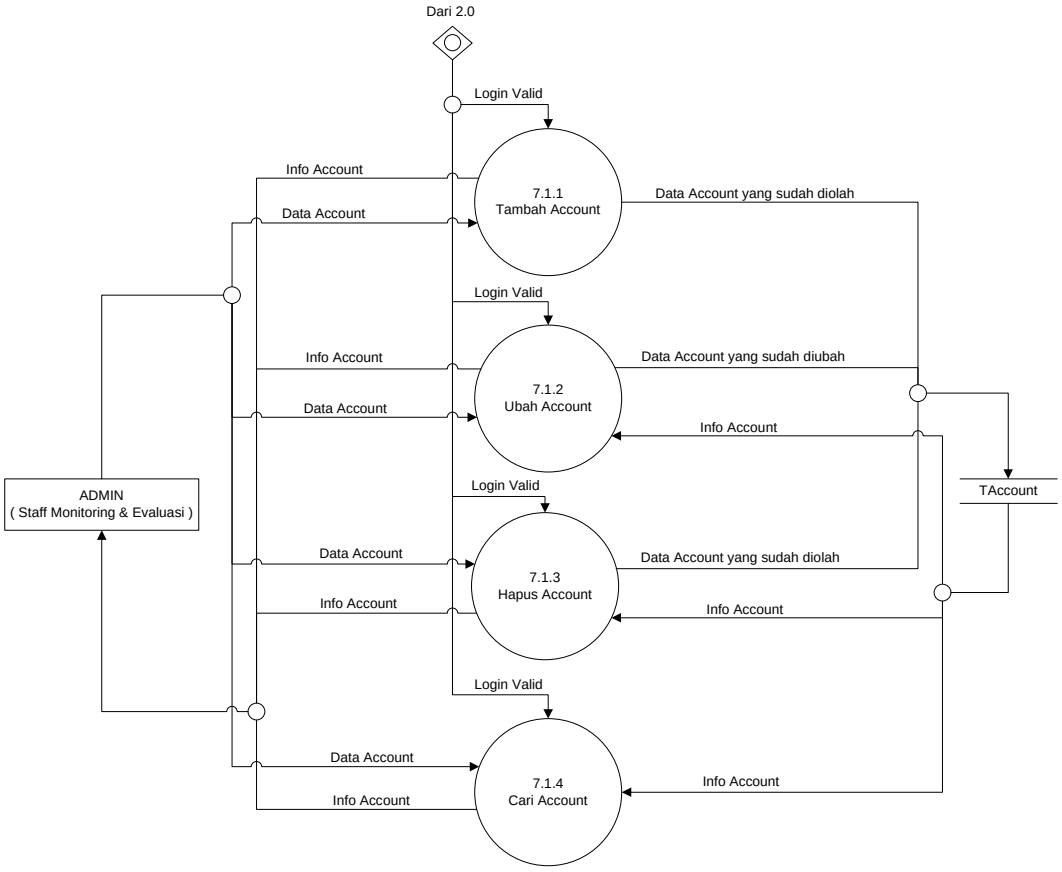
Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 6.3 adalah pengolahan data hasil penilaian bobot dan nilai yang terdiri atas proses 6.2.1 tambah data hasil penilaian bobot dan nilai. DFD Level 3 untuk proses 6.3 dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.26 DFD Level 3 proses 6.3 Pengolahan Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai

2.1.7.5.12 DFD Level 3 untuk proses 7.1

Proses yang terdapat pada DFD level 3 proses 7.1 adalah pengolahan data account yang terdiri atas proses 7.1.1 tambah data account, proses 7.1.2 ubah data account, proses 7.1.3 hapus data account, dan proses 7.1.4 pencarian data account. DFD Level 3 untuk proses 7.1 dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 DFD Level 3 proses 7.1 Pengolahan Data Account

3.1.7.6 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang mencakup DFD[1].

Kamus data dapat dilihat pada tabel 3.191

Tabel 3.191 Kamus data

Nama	**Data Login**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 1.1 (*input*) - Bagian Administrasi proses 1.2 (*input*) - Pegawai proses 1.1 (*input*) - Pegawai proses 1.2 (*input*) - Data login proses 2 (*input*) - Data login proses 1.1 (*output*) - Data login proses 1.2 (*output*)

Deskripsi	Berisi data petugas yang akan menggunakan sistem pendukung keputusan yang akan dibangun
Stuktur Data	*User Name* + *Password*
User Name *Password*	[A...z] [A...z |0...9]
Nama	**Data Pemohon**
Where used / how used	- Bagian User proses 2.1.1 (*input*) - Bagian User proses 2.1.2 (*input*) - Bagian User proses 2.1.3 (*input*) - Bagian User proses 2.1.4 (*input*) - Data pemohon proses 2.1.1 (*output)* - Data pemohon proses 2.1.2 (*output)* - Data pemohon proses 2.1.3 (*output)* - Data pemohon proses 2.1.4 (*output)*
Deskripsi	Berisi data pemohon yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Nomor + Nama_Pemohon + Alamat Pemohon + Nama Armada + Kecepatan + Kapasitas Daya Angkut + Keterangan Mesin + Jenis Bahan Bakar + Kode Mesin + Jenis Kapal + Kontruksi + Tahun Pembuatan + Ukuran Kapal + Panjang + Lebar + Gros Tonage + Nama Nakhoda + Tanggal Lahir Nakhoda + Jenis Kelamin Nakhoda
Nomor Nama pemohon Alamat Pemohon Nama Armada Kecepatan Kapasitas Daya Angkut Kode Mesin Jenis Kapal Kontruksi Tahun Pembuatan Jenis Bahan Bakar Ukuran Kapal Panjang Lebar Gros Tonage Nama Nakhoda Tanggal Lahir Nakhoda Jenis Kelamin Nakhoda	[0...9] [A...z] [A...z] [A...z] [0...9] [0...9] [A...z] [A...z] [A...z] [0...9] [A...z] [0...9] [0...9] [0...9] [0...9] [A...z] [0...9|~..?] [A...z]

Nama	**Data Permohonan**
Where used / how used	- Bagian User proses 3.1.1 (*input*) - Bagian User proses 3.1.2 (*input*) - Bagian User proses 3.1.3 (*input*) - Bagian User proses 3.1.4 (*input*) - Data permohonan proses 3.1.1 (*output)* - Data permohonan proses 3.1.2 (*output)* - Data permohonan proses 3.1.3 (*output)* - Data permohonan proses 3.1.4 (*output)*
Deskripsi	Berisi data permohonan yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Nomor Induk Permohonan + Nama Pemohon + Lintasan + Penggunaan + Tanggal Permohonan
Nomor Induk Permohonan Nama Pemohon Lintasan Penggunaan Tanggal Permohonan	[0...9] [A...z] [A...z] [A...z] [0...9|~..?]
Nama	**Data Survey Lapangan**
Where used / how used	- Bagian User proses 3. 2.1 (*input*) - Bagian User proses 3. 2.2 (*input*) - Bagian User proses 3. 2.3 (*input*) - Data permohonan proses 3.2.1 (*output)* - Data permohonan proses 3.2.2 (*output)* - Data permohonan proses 3.2.3 (*output)*
Deskripsi	Berisi data permohonan yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Id Survey + Id Pemohon + Id Pegawai + Status + Tanggal
Id Survey Id Pemohon Id Pegawai Status Tanggal	[0...9] [0...9] [0...9] [A...z] [0...9|~..?]
Nama	**Data Pelabuhan**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 2.2.1 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.2.2 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.2.3 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.2.4 (*input*) - Data pelabuhan proses 2.2.1 (*output)* - Data pelabuhan proses 2.2.2 (*output)*

	- Data pelabuhan proses 2.2.3 (*output)* - Data pelabuhan proses 2.2.4 (*output)*
Deskripsi	Berisi data Pelabuhan yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Id Pelabuhan + Nama Pelabuhan + Nama Operasi + Kecamatan + Kabupaten + Provinsi
Id Terminal Nama Pelabuhan Nama Operasi Kecamatan Kabupaten Provinsi	[0…9] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [A...z|a...z]
Nama	**Data Lintasan**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 2.3.1 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.3.2 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.3.3 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.3.4 (*input*) - Data jalur trayek proses 2.3.1 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.3.2 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.3.3 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.3.4 (*output)*
Deskripsi	Berisi data jalur lintasan yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Id Lintasan + Id Pelabuhan + Kabupaten + Kecamatan + Provinsi + Jalur Lintasan
Id Lintasan Id Pelabuhan Kecamatan Kabupaten Provinsi Jalur Lintasan	[0…9] [0…9] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [A...z|a...z]
Nama	**Data Kabupaten**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 2.4.1 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.4.2 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.4.3 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.4.4 (*input*) - Data jalur trayek proses 2.4.1 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.4.2 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.4.3 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.4.4 (*output)*
Deskripsi	Berisi data kabupaten yang akan digunakan pada

	pengolahan data
Stuktur Data	Id Kabupaten + Id Kecamatan + Nama Kabupaten
Id Kabupaten Id Kecamatan Nama Kabupaten	[A...z|a...z] [A...z|a...z] [A...z|a...z]
Nama	**Data Kecamatan**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 2.5.1 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.5.2 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.5.3 (*input*) - Bagian Administrasi proses 2.5.4 (*input*) - Data jalur trayek proses 2.5.1 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.5.2 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.5.3 (*output)* - Data jalur trayek proses 2.5.4 (*output)*
Deskripsi	Berisi data kecamatan yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Id Kecamatan + Nama Kecamatan
Id Kecamatan Nama Kecamatan	[A...z|a...z] [A...z|a...z]
Nama	**Data Perijinan Trayek**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 3.2.1 (*input*) - Bagian Administrasi proses 3.2.2 (*input*) - Bagian Administrasi proses 3.2.3 (*input*) - Data perijinan trayek proses 3.2.1 (*output)* - Data perijinan trayek proses 3.2.2 (*output)* - Data perijinan trayek proses 3.2.3 (*output)*
Deskripsi	Berisi data perijinan trayek yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Id Ijin + Id Pemohon + Id Hasil + Id Lintasan + Nama Perijinan + Nomor Izin + Awal Berlaku + Akhir Berlaku + Id Permohonan + Status
Id Ijin Id Pemohon Id Hasil Id Lintasan Nama Perijinan Nomor Ijin Awal Berlaku Akhir Berlaku Id Permohonan	[0…9] [0…9] [0…9] [0…9] [A...z|a...z] [0…9] [0…9] [0…9] [0…9]

Status	[A...z|a...z]
Nama	**Data Jenis dan Alternatif Parameter**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 6.1.1 (*input*) - Bagian Administrasi proses 6.1.2 (*input*) - Bagian Administrasi proses 6.1.3 (*input*) - Data jenis parameter proses 6.1.1 (*output)* - Data jenis parameter proses 6.1.2 (*output)* - Data jenis parameter proses 6.1.3 (*output)*
Deskripsi	Berisi data jenis dan alternatif parameter yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Id Kriteria + Id Subkriteria + Nama Kriteria + Nama Subkriteria + Kode + Kolom + Skor
Id Kriteria Id Subkriteria Nama Kriteria Nama Subkriteria Kode Kolom Skor	[0…9] [0…9] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [0…9] [0…9] [0...9|~..?]
Nama	**Data Matriks Perbandingan Penilaian**
Where used / how used	- Bagian Administrasi proses 6.2.1 (*input*) - Data matriks perbandingan penilaian proses 6.2.1 (*output)*
Deskripsi	Berisi data matriks perbandingan penilaian yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur Data	Id Kriteria + Id Subkriteria + Nama Kriteria + Nama Subkriteria + Alternatif Subkriteria + Nilai
Id Kriteria Id Subkriteria Nama Kriteria Nama Subkriteria Nama Alternatif Subkriteria Nilai	[0…9] [0…9] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [A...z|a...z] [0…9]
Nama	**Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai**
Where used / how used	- Bagian User proses 6.3.1 (*input*) - Data hasil penilaian bobot dan nilai proses 6.3.1 (*output)*
Deskripsi	Berisi data hasil penilaian yang akan digunakan pada pengolahan data penilaian
Stuktur Data	Id Hasil + Id Subkriteria + Id Pemohon + Id Nilai + Survey + Skor + Id Kriteria + Nama Kriteria +

	PengKap + PK + DAMK + PAS + PCB + LJ + AP + TG + K + JK + STCK + SK + KTMK + Keterangan
Id Hasil	[0...9]
Id Subkriteria	[A...z|a...z]
Id Pemohon	[A...z|a...z]
Id Nilai	[0...9]
Survey	[0…9|~..?]
Skor	[0...9]
Id Kriteria	[0...9]
Nama Kriteria	[A...z|a...z]
PengKap	[0...9]
PK	[0...9]
DAMK	[0...9]
PAS	[0...9]
PCB	[0...9]
LJ	[0...9]
AP	[0...9]
TG	[0...9]
K	[0...9]
JK	[0...9]
STCK	[0...9]
SK	[0...9]
KTMK	[0...9]
Keterangan	[A...z|a...z]

3.1.7.7 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses bertujuan untuk medeskripsiksn dari setiap fungsi yang disajikan pada diagram aliran data. Spesifikasi proses yang terdapat pada Data Flow Diagram dapat dilihat pada tabel 3.192.

Tabel 3.192 Spesifikasi Proses

Proses	Keterangan
No. Proses	**1.0**
Nama Proses	Login Administrasi
Sumber	- Bagian Administrasi
Input	Data Login Administrasi
Output	Info Login Invalid

Tujuan	- Bagian Administrasi
Logika Proses	Begin {Bagian Administrasi dan User (Pegawai) memasukan *username* dan *password* ke *database*} if *username* dan *password* benar then tampil login valid else tampil login invalid End
No. Proses	**1.1**
Nama Proses	Verifikasi *user name*
Sumber	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Input	Data Login
Output	Info Login Invalid
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator dan Kasir memasukan *username* ke *database*} if *username* ada then tampil *username* valid else tampil login invalid End
No. Proses	**1.2**
Nama Proses	Verifikasi *password*
Sumber	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Input	Data Login
Output	Info Login Invalid
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator dan User (Pegawai) memasukan *password* ke *database*} if *password* ada then tampil *password* valid else tampil login invalid End
No. Proses	**2.0**

Nama Proses	Pengolahan Data Master
Sumber	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Input	Data Pemohon, Data Pelabuhan, Data Lintasan
Output	Info Pemohon, Info Pelabuhan, Info Lintasan
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator dan User (Pegawai) menginputkan data yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari } End
No. Proses	**2.1**
Nama Proses	Pengolahan Data Pemohon
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Pemohon yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Output	Data Pemohon yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {User (Pegawai) menginputkan data yang akan ditambah, diubah dihapus dan dicari } End
No. Proses	**2.1.1**
Nama Proses	Tambah Pemohon
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Pemohon yang akan ditambah
Output	Data Pemohon yang telah ditambah
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian User (Pegawai) menambah data pemohon ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.1.2**
Nama Proses	Ubah Pemohon
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Pemohon yang akan diubah
Output	Data Pemohon yang telah diubah

Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian User (Pegawai) mengubah data pemohon ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.1.3**
Nama Proses	Hapus Pemohon
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Pemohon yang akan dihapus
Output	Data Pemohon yang telah dihapus
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian User (Pegawai) menghapus data pemohon ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.1.4**
Nama Proses	Cari Pemohon
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Pemohon yang akan dicari
Output	Data Pemohon yang telah dicari
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian User (Pegawai) mencari data pemohon ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.2**
Nama Proses	Pengolahan Data Pelabuhan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Jenis Parameter yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Output	Data Jenis Parameter yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menginputkan data pelabuhan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari }

	End
No. Proses	**2.2.1**
Nama Proses	Tambah Pelabuhan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pelabuhan yang akan ditambah
Output	Data Pelabuhan yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menambah data pelabuhan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.2.2**
Nama Proses	Ubah Pelabuhan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pelabuhan yang akan diubah
Output	Data Pelabuhan yang telah diubah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mengubah data pelabuhan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.2.3**
Nama Proses	Hapus Pelabuhan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pelabuhan yang akan dihapus
Output	Data Pelabuhan yang telah dihapus
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menghapus data pelabuhan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.2.4**
Nama Proses	Cari Pelabuhan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pelabuhan yang akan dicari

Output	Data Pelabuhan yang telah dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mencari data pelabuhan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.3**
Nama Proses	Pengolahan Data Lintasan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Lintasan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Output	Data Lintasan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menginputkan data lintasan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari } End
No. Proses	**2.3.1**
Nama Proses	Tambah Lintasan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Lintasan yang akan ditambah
Output	Data Lintasan yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menambah data lintasan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.3.2**
Nama Proses	Ubah Lintasan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Lintasan yang akan diubah
Output	Data Lintasan yang telah diubah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mengubah lintasan ke dalam

	database} End
No. Proses	**2.3.3**
Nama Proses	Hapus Lintasan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Lintasan yang akan dihapus
Output	Data Lintasan yang telah dihapus
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menghapus lintasan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.3.4**
Nama Proses	Cari Lintasan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Lintasan yang akan dicari
Output	Data Lintasan yang telah dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mencari data lintasan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.4**
Nama Proses	Pengolahan Data Kabupaten
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kabupaten yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Output	Data Kabupaten yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menginputkan data kabupaten yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari } End
No. Proses	**2.4.1**
Nama Proses	Tambah Kabupaten

Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kabupaten yang akan ditambah
Output	Data Kabupaten yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menambah data kabupaten ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.4.2**
Nama Proses	Ubah Kabupaten
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kabupaten yang akan diubah
Output	Data Kabupaten yang telah diubah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mengubah kabupaten ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.4.3**
Nama Proses	Hapus Kabupaten
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kabupaten yang akan dihapus
Output	Data Kabupaten yang telah dihapus
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menghapus kabupaten ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.4.4**
Nama Proses	Cari Kabupaten
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kabupaten yang akan dicari
Output	Data Kabupaten yang telah dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mencari data kabupaten ke

	dalam *database*} End
No. Proses	**2.5**
Nama Proses	Pengolahan Data Kecamatan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kecamatan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Output	Data Kecamatan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menginputkan data kecamatan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari } End
No. Proses	**2.5.1**
Nama Proses	Tambah Kecamatan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kecamatan yang akan ditambah
Output	Data Kecamatan yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menambah data kecamatan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.5.2**
Nama Proses	Ubah Kecamatan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kecamatan yang akan diubah
Output	Data Kecamatan yang telah diubah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mengubah kecamatan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.5.3**

Nama Proses	Hapus Kecamatan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kecamatan yang akan dihapus
Output	Data Kecamatan yang telah dihapus
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menghapus kecamatan ke dalam *database*} End
No. Proses	**2.5.4**
Nama Proses	Cari Kecamatan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Kecamatan yang akan dicari
Output	Data Kecamatan yang telah dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator mencari data kecamatan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.0**
Nama Proses	Pengolahan Data Transaksi
Sumber	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Input	Data Permohonan, Data Survey Lapangan, Data Perijinan Trayek
Output	Info Permohonan, Info Survey Lapangan, Info Perijinan Trayek
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator dan user menginputkan data yang akan ditambah, diubah, dihapus, dan dicari } End
No. Proses	**3.1**
Nama Proses	Pengolahan Data Permohonan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Permohonan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari
Output	Data Permohonan yang akan ditambah, diubah, dihapus

	dan dicari
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User menginputkan data permohonan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari } End
No. Proses	**3.1.1**
Nama Proses	Tambah Permohonan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Permohonan yang akan ditambah
Output	Data Permohonan yang telah ditambah
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User menambah data permohonan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.1.2**
Nama Proses	Ubah Permohonan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Permohonan yang akan diubah
Output	Data Permohonan yang telah diubah
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User mengubah data permohonan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.1.3**
Nama Proses	Hapus Permohonan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Permohonan yang akan dihapus
Output	Data Permohonan yang telah dihapus
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User menghapus data permohonan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.1.4**

Nama Proses	Cari Permohonan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Permohonan yang akan dicari
Output	Data Permohonan yang telah dicari
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User mencari data permohonan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.2**
Nama Proses	Pengolahan Data Survey Lapangan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Survey Lapangan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicetak
Output	Data Survey Lapangan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicetak
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User (Pegawai) menginputkan data survey lapangan yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicetak } End
No. Proses	**3.2.1**
Nama Proses	Tambah Survey Lapangan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Survey Lapangan yang akan ditambah
Output	Data Survey Lapangan yang telah ditambah
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User menambah data survey lapangan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.2.2**
Nama Proses	Ubah Survey Lapangan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Survey Lapangan yang akan diubah
Output	Data Survey Lapangan yang telah diubah
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin

	{ User mengubah data survey lapangan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.2.3**
Nama Proses	Hapus Survey Lapangan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Survey Lapangan yang akan dihapus
Output	Data Survey Lapangan yang telah dihapus
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User (Pegawai) menghapus data survey lapangan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.2.4**
Nama Proses	Cetak Survey Lapangan
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Survey Lapangan yang akan dicetak
Output	Data Survey Lapangan yang telah dicetak
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin { User mencetak data survey lapangan ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.3**
Nama Proses	Pengolahan Data Perijinan Trayek
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Perijinan Trayek yang akan diubah, dihapus dan dicari
Output	Data Perijinan Trayek yang akan diubah, dihapus dan dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin { Bagian Administrator menginputkan data yang akan diubah, Dihapus, dan dicari } End
No. Proses	**3.2.1**
Nama Proses	Tambah Perijinan Trayek

Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Perijinan Trayek yang akan ditambah
Output	Data Perijinan Trayek yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menambah data perijinan trayek ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.2.2**
Nama Proses	Ubah Perijinan Trayek
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Perijinan Trayek yang akan diubah
Output	Data Perijinan Trayek yang telah diubah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator mengubah data perijinan trayek ke dalam *database*} End
No. Proses	**3.2.3**
Nama Proses	Cari Perijinan Trayek
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Perijinan Trayek yang akan dicari
Output	Data Perijinan Trayek yang telah dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator mencari data perijinan trayek ke dalam *database*} End
No. Proses	**4.0**
Nama Proses	Pengolahan Laporan Master
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pegawai, Data Pelabuhan, Data Jenis Parameter
Output	Laporan Pegawai, Laporan Pelabuhan, Laporan Jenis Parameter
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Adminstrator memasukan data laporan ke

	dalam *database*} End
No. Proses	**4.1**
Nama Proses	Laporan Pegawai
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Account
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator memasukan data pegawai ke dalam *database*} End
No. Proses	**4.2**
Nama Proses	Laporan Pelabuhan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pelabuhan, Data Lintasan
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator memasukan data pelabuhan ke dalam *database*} End
No. Proses	**4.3**
Nama Proses	Laporan Jenis Parameter
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Survey Lapangan, Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai, Data Jenis Parameter
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator memasukan data jenis parameter ke dalam *database*} End
No. Proses	**5.0**
Nama Proses	Pengolahan Laporan Transaksi
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Permohonan, Data Perijinan Trayek, Data Detail Hasil Penilaian

Output	Laporan Permohonan, Laporan Perijinan Trayek, Laporan Detail Hasil Penilaian
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Adminstrator memasukan data laporan ke dalam *database*} End
No. Proses	**5.1**
Nama Proses	Laporan Permohonan
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pemohon, Data Permohonan, Data Lintasan
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator memasukkan data permohonan ke dalam *database* } End
No. Proses	**5.2**
Nama Proses	Laporan Perijinan Trayek
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data pemohon, Data Permohonan, Data Pelabuhan, Data Lintasan, Data Parameter, Data Perijinan Trayek
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator memasukan data perijinan trayek ke dalam *database*} End
No. Proses	**5.3**
Nama Proses	Laporan Detail Hasil Penilaian
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Jenis dan Alternatif Parameter, Data Matriks Perbandingan Penilaian, Data Hasil Penilaianan Bobot dan Nilai, Data Survey Lapangan, Data Detail Hasil Penilaian
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator memasukan data hasil penilaian ke dalam *database*} End

No. Proses	**6.0**
Nama Proses	Pengolahan Data Parameter
Sumber	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Input	Data Jenis dan Alternatif Parameter, Data Matriks Perbandingan Penilaian, Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai
Output	Info Jenis dan Alternatif Parameter, Info Matriks Perbandingan Penilaian, Info Hasil Penilaian Bobot dan Nilai
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator dan User menginputkan data yang akan ditambah, diubah, dihapus *database* } End
No. Proses	**6.1**
Nama Proses	Pengolahan Data Jenis dan Alternatif Parameter
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Jenis dan Alternatif Parameter
Output	Info Jenis dan Alternatif Parameter
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menginputkan data yang akan ditambah, diubah, dan dihapus } End
No. Proses	**6.1.1**
Nama Proses	Tambah Jenis dan Alternatif Parameter
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Jenis dan Alternatif Parameter yang akan ditambah
Output	Data Jenis dan Alternatif Parameter yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrasi - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menambah data jenis dan alternatif parameter ke dalam *database* } End
No. Proses	**6.1.2**

Nama Proses	Ubah Jenis dan Alternatif Parameter
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Jenis dan Alternatif Parameter yang akan ditambah
Output	Data Jenis dan Alternatif Parameter yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menambah data jenis dan alternatif parameter ke dalam *database*} End
No. Proses	**6.1.3**
Nama Proses	Hapus Jenis dan Alternatif Parameter
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Jenis dan Alternatif Parameter yang akan dihapus
Output	Data Jenis dan Alternatif Parameter yang telah dihapus
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menghapus data jenis dan alternatif parameter ke dalam *database*} End
No. Proses	**6.2**
Nama Proses	Pengolahan Data Matriks Perbandingan Penilaian
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Matriks Perbandingan Penilaian
Output	Info Matriks Perbandingan Penilaian
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menginputkan data yang akan diproses } End
No. Proses	**6.2.1**
Nama Proses	Proses Matriks Perbandingan Penilaian
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Matriks Perbandingan Penilaian yang akan diproses
Output	Data Matriks Perbandingan Penilaian yang telah diproses
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin

	{Bagian Administrator memproses data matriks perbandingan penilaian ke dalam *database* } End
No. Proses	**6.3**
Nama Proses	Pengolahan Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai
Output	Info Hasil Penilaian Bobot dan Nilai
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {User menginputkan data yang akan diproses } End
No. Proses	**6.3.1**
Nama Proses	Tambah Hasil Penilaian Bobot dan Nilai
Sumber	- User (Pegawai)
Input	Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai yang akan ditambah
Output	Data Hasil Penilaian Bobot dan Nilai yang telah ditambah
Tujuan	- User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {User menambahkan data hasil penilaian bobot dan nilai ke dalam *database* } End
No. Proses	**7.0**
Nama Proses	Pengolahan Data Account
Sumber	- Bagian Administrasi
Input	Data Pegawai
Output	Data Administrator, Data User (Pegawai)
Tujuan	- Bagian Administrator - User (Pegawai)
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menginputkan data account yang akan ditambah diubah, dihapus dan dicari} End
No. Proses	**7.1**
Nama Proses	Pengolahan Data Pegawai

Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pegawai
Output	Data Admin, Data User (Pegawai)
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menginputkan data yang akan ditambah, diubah, dihapus dan dicari} End
No. Proses	**7.1.1**
Nama Proses	Tambah Pegawai
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pegawai yang akan ditambah
Output	Data Pegawai yang telah ditambah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menambah data pegawai ke dalam *database*} End
No. Proses	**7.1.2**
Nama Proses	Ubah Pegawai
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pegawai yang akan diubah
Output	Data Pegawai yang telah diubah
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator mengubah data pegawai ke dalam *database*} End
No. Proses	**7.1.3**
Nama Proses	Hapus Pegawai
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pegawai yang akan dihapus
Output	Data Pegawai yang telah dihapus
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator menghapus data pegawai

	ke dalam *database*} End
No. Proses	**7.1.4**
Nama Proses	Cari Pegawai
Sumber	- Bagian Administrator
Input	Data Pegawai yang akan dicari
Output	Data Pegawai yang telah dicari
Tujuan	- Bagian Administrator
Logika Proses	Begin {Bagian Administrator mencari data pegawai ke dalam *database*} End

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan bagian dari metedologi penelitian pengembangan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahap analisis. Perancangan bertujuan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Perancangan sistem diharapkan dapat memecahkan permasalahan yang ada[4].

3.2.1 Perancangan Data

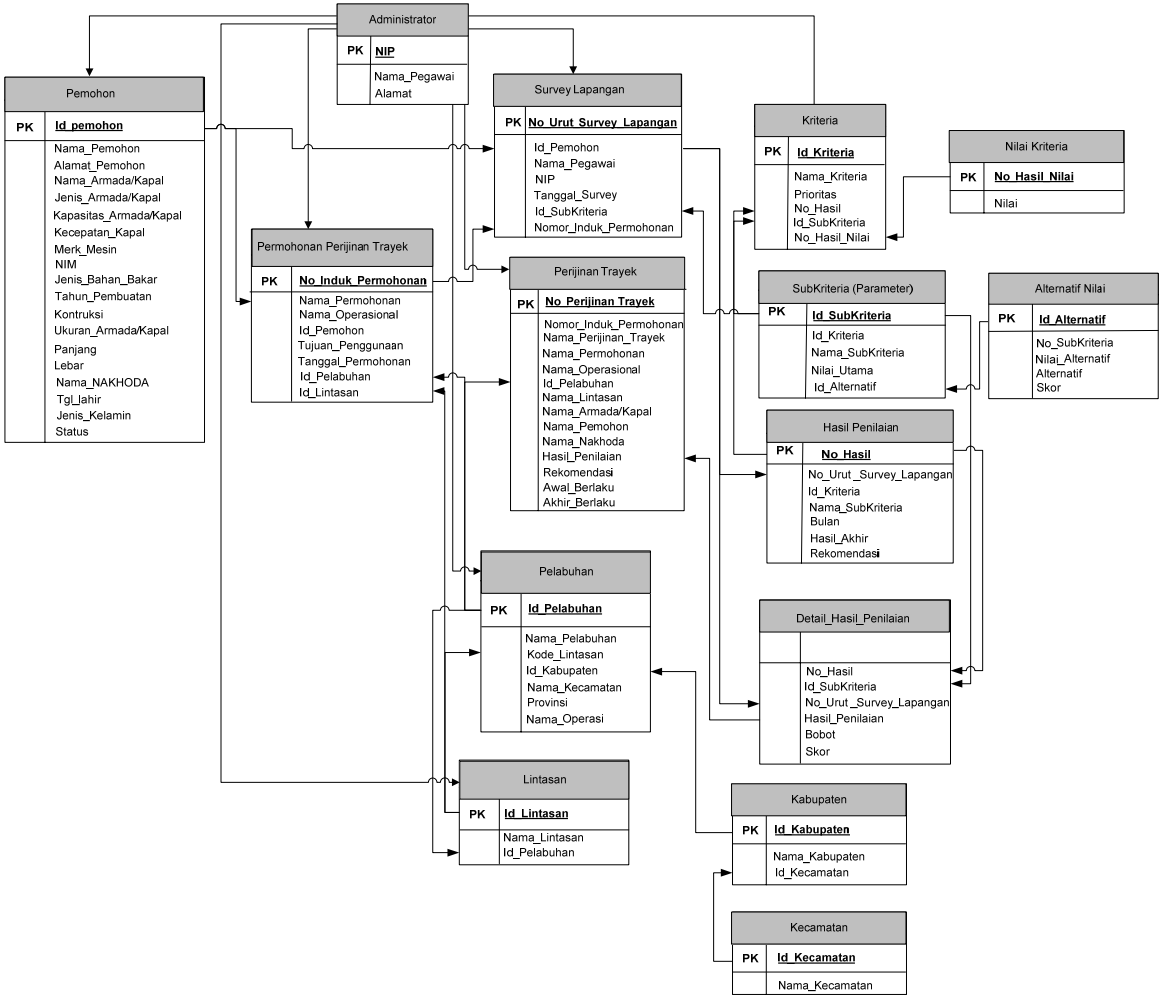
Perancangan data terdiri dari skema relasi dan stuktur tabel yang terdapat pada ERD dari aplikasi sistem pendukung keputusan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP.

3.2.1.1 Skema Relasi

Relasi antar file merupakan gabungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi satu kesatuan yang

dihubungkan oleh field kunci tersebut. Elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya. Tabel-tabel yang digunakan sistem pendukung keputusan untuk peningkatan pengelolaan penerbitan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP yaitu tabel Administrator, tabel pemohon, tabel armada/kapal, tabel nakhoda, tabel permohonan perijinan trayek, tabel fisik lapangan, tabel kriteria, tabel subkriteria, tabel penilaian, tabel detail hasil penilaian, tabel perijinan trayek, dan tabel lintasan trayek.

Skema relasi aplikasi sistem pendukung keputusan untuk peningkatan pengelolaan penerbitan perijinan trayek kapal pedalaman AKDP di Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.28 Skema Relasi Antar Tabel

3.2.1.2 Stuktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

Tabel 3.193 Tabel Admin

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id	AutoNumber	Long Integer	Primary Key
Username	Varchar	10	
Password	Varchar	10	
Nama Admin	Varchar	15	

Tabel 3.194 Tabel Pemohon

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_pemohon	Varchar	Long Integer	Primary Key
Nama_Pemohon	Varchar	10	
Alamat_Pemohon	Varchar	10	
Nama_Armada	Varchar	15	
Jenis_Armada	Varchar	50	
Daya_Angkut_Armada	Decimal	10,2	
Kecepatan_Armada	Decimal	10,2	
Nama_Mesin	Varchar	50	
Nomor_Induk_Mesin	Integer	50	
Jenis_Bahan_Bakar	Varchar	50	
Ukuran_Kapal	Decimal	10,2	
Tahun_Pembuatan_Armada	Year	4	
Nama_Nakhoda	Varchar	50	
Tanggal_Lahir_Nakhoda	Date	Null	
Jenis_Kelamin_Nakhoda	Varchar	10	

Tabel 3.195 Tabel Permohonan

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Nomor_Pemohon	Integer	Long Integer	Primary Key
Nama_Pemohonan	Varchar	50	
Nama_Operasional	Varchar	100	
Nama_Pemohon	Varchar	10	
Tujuan_Penggunaan	Varchar	50	
Tanggal_Permohonan	Date	Null	
Nama_Pelabuhan	Varchar	50	
Nama_Lintasan	Varchar	100	

Tabel 3.196 Tabel Pelabuhan

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_Pelabuhan	Varchar	Long Integer	Primary Key
Nama_Pelabuhan	Varchar	50	

Tabel 3.197 Tabel Lintasan

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Kode_Lintasan	Varchar	Long Integer	Primary Key
Nama_Lintasan	Varchar	100	
Nama_Pelabuhan	Varchar	50	
Nama_Operasional	Varchar	50	
Jarak_Tempuh	Integer	50	
Provinsi	Varchar	10	
Kabupaten	Varchar	50	
Kecamatan	Varchar	50	

Tabel 3.198 Tabel Kabupaten

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_Kabupaten	Varchar	Long Integer	Primary Key
Id_Kecamatan	Varchar	50	
Nama_Pelabuhan	Varchar	50	

Tabel 3.199 Tabel Kecamatan

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_Kecamatan	Varchar	Long Integer	Primary Key
Nama_Kecamatan	Varchar	50	

3.200 Tabel Perijinan Trayek

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Nomor_Perijinan_Trayek	Integer	Long Integer	Primary Key
Nama_Perijinan_Trayek	Varchar	50	
Nomor_Permohonan	Integer	50	
Nama_Permohonan	Varchar	50	
Nama_Operasional	Varchar	50	
Nama_Pemohon	Varchar	50	
Nama_Armada	Integer	15	
Nama_Nakhoda	Varchar	50	
Nama_Pelabuhan	Varchar	50	
Nama_Lintasan	Varchar	100	
Hasil_Penilaian	Varchar	50	
Awal_Berlaku	Date	Null	
Akhir_Berlaku	Date	Null	
Rekomendasi	Varchar	100	

Tabel 3.201 Tabel Kriteria

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_Kriteria	Integer	Long Integer	Primary Key
Nama_Kriteria	Varchar	25	
Prioritas	Varchar	2	

Tabel 3.202 Tabel Sub Kriteria

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
No_Subkriteria	Integer	Long Integer	Primary Key
Nama_Kriteria	Varchar	25	
Nama_Subkriteria	Varchar	50	
Nilai_Utama	Decimal	20,10	

Tabel 3.203 Tabel Nilai Kriteria

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
No_Hasil_Nilai	Integer	Long Integer	Primary Key
No_Kriteria	Integer	25	
Nilai	Double	3	

Tabel 3.204 Tabel Range Nilai

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
No_Nilai	Integer	Long Integer	Primary Key
No_SubKriteria	Integer	25	
Nilai_Alternatif	Decimal	10	
Range	Integer	3	
Nilai	Double	3	

Tabel 3.205 Tabel Hasil Penilaian

Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
No_Hasil	Integer	Long Integer	Primary Key

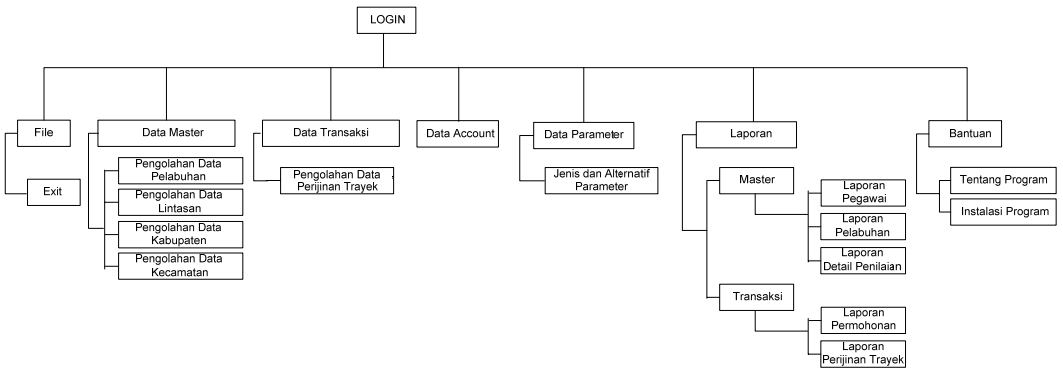
No_Urut_Fisik_Lapangan	Integer	13	
Nama_Kriteria	Varchar	50	
Nama_Sub_Kriteria	Varchar	50	
Bulan	Varchar	4	
Hasil Akhir	Double	20,10	
Rekomendasi	Varchar	100	

Tabel 3.206 Tabel Detail Hasil Penilaian

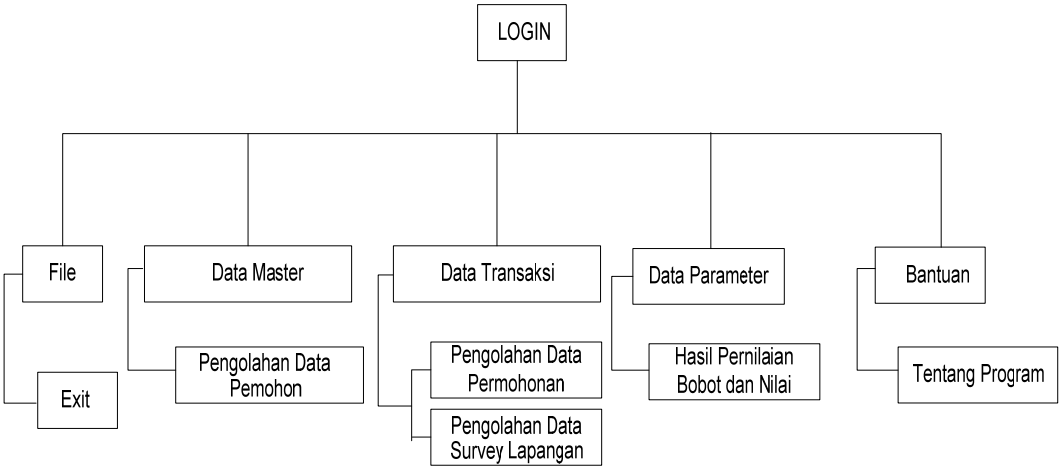
Nama	Tipe	Ukuran	Keterangan
No_Hasil	Text	Long Integer	Primary Key
No_Subkriteria	Integer	25	
No_Urut_Fisik_Lapangan	Integer	13	
Bobot	Decimal	10	
Hasil Penilaian	Varchar	10	
Nilai	Double	20,10	

3.2.2 Perancangan Stuktur Menu

Stuktur Menu merupakan berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan user dalam menggunakan sistem. Menu-menu tersebut akan dimunculkan sesuai dengan hak akses masing-masing.Berikut ini digambarkan mengenai stuktur menu Sistem Pendukung Keputusan Perijinan Trayek Kapal Pedalaman AKDP di UPTD Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP Provinsi Jawa Barat :



Gambar 3.29 Perancangan Tampilan Struktur Menu Administrator



Gambar 3.30 Perancangan Tampilan Stuktur Menu User

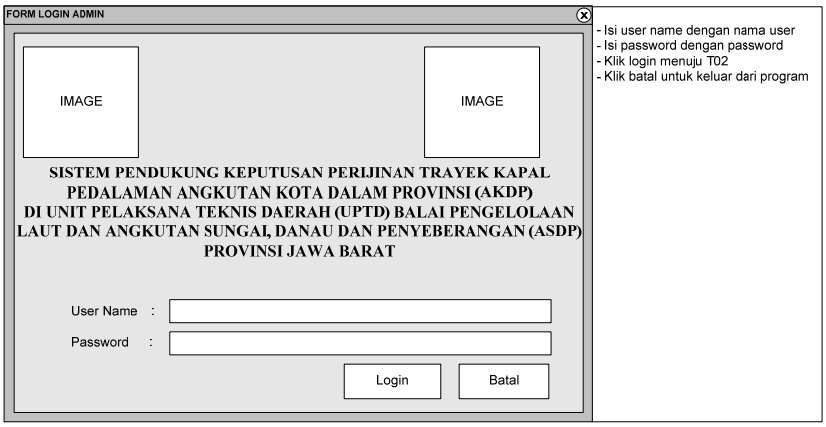
3.2.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan tahap yang harus dikerjakan pada proses pembuatan sebuah program atau aplikasi. Antarmuka atau interface adalah suatu bagian yang berhubungan langsung dengan pengguna aplikasi. Perancangan antarmuka bertujuan agar program atau aplikasi yang dihasilkan terlihat lebih menarik dan mudah dimengerti pada saat dioperasikan. Berikut ini adalah tampilan antarmuka yang dirancang pada Sistem Pendukung Keputusan Perijinan Trayek Kapal Pedalaman AKDP di UPTD Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP Provinsi Jawa Barat.

3.2.3.1 Perancangan Antar Muka Program Aplikasi

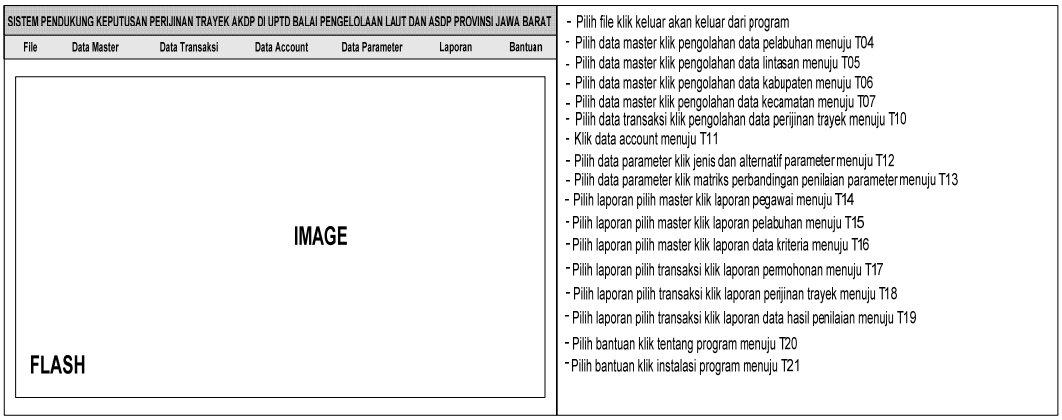
Berikut ini adalah tampilan antar muka yang dirancang pada Sistem Pendukung Keputusan Perijinan Trayek Kapal Pedalaman AKDP di UPTD Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP Provinsi Jawa Barat:

A. Perancangan Login Admin(T01)



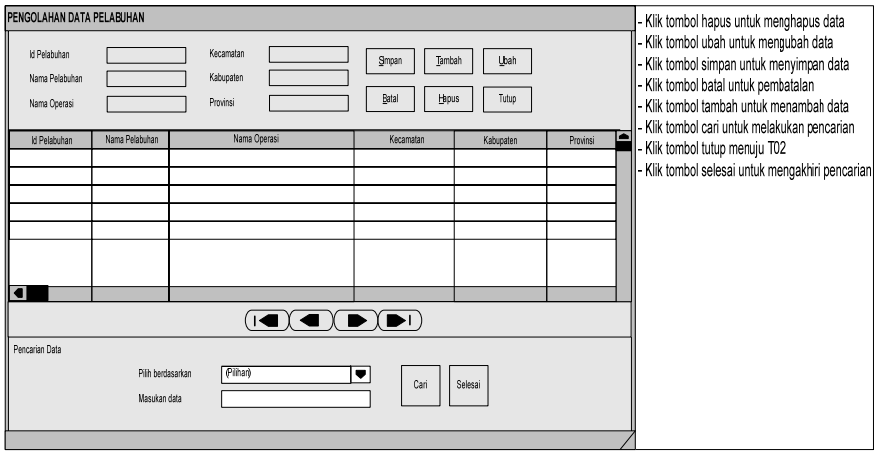
Gambar 3.31 Perancangan Tampilan Login Admin

B. Perancangan Menu Utama Bagian Administrator (T02)



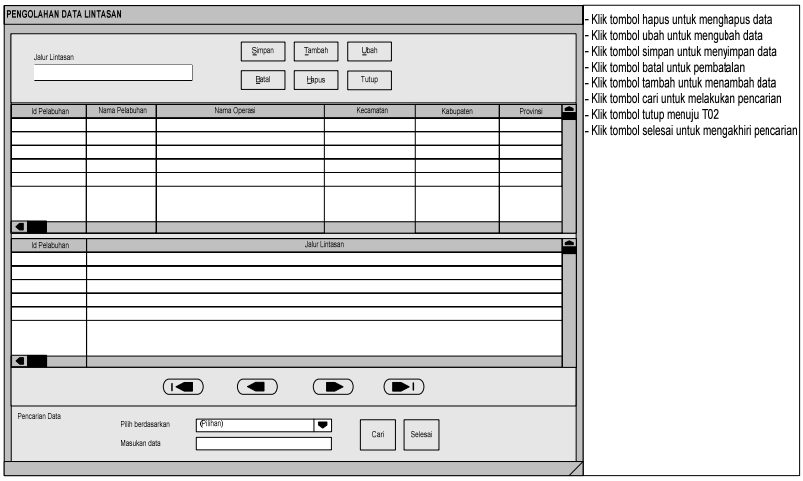
Gambar 3.32 Perancangan Tampilan Menu Utama Admin

C. Perancangan Menu Pengolahan Data Pelabuhan (T04)



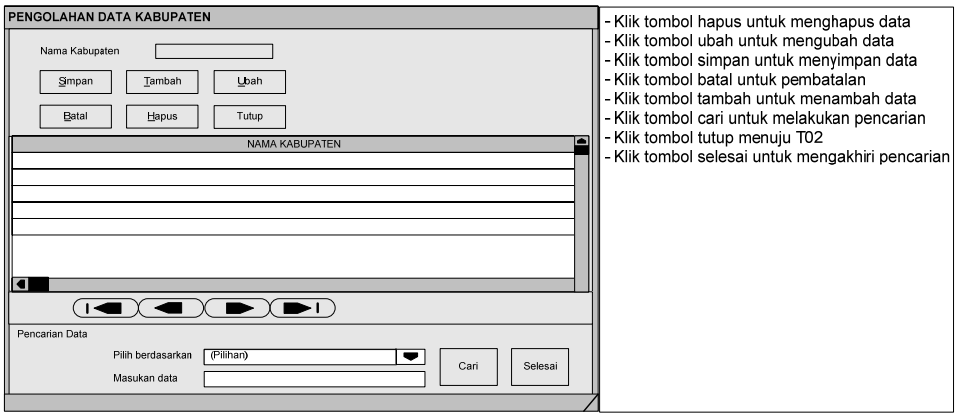
Gambar 3.33 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Pelabuhan

D. Perancangan Menu Pengolahan Data Lintasan (T05)



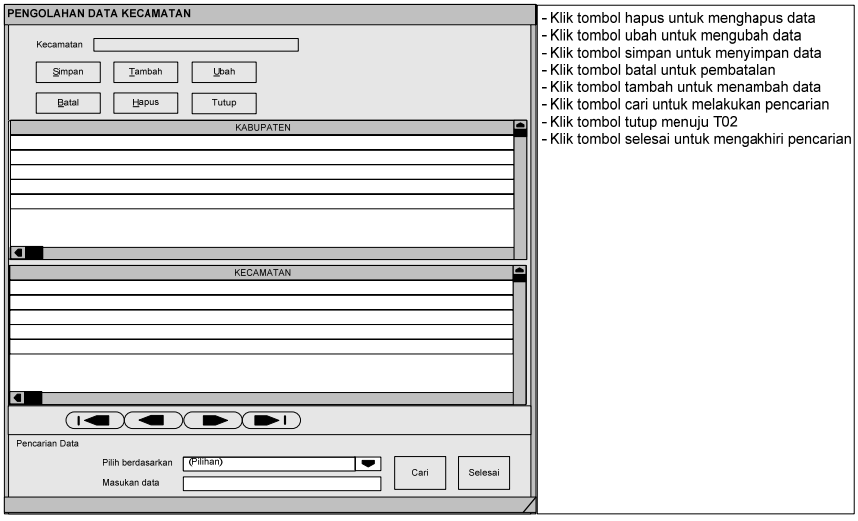
Gambar 3.34 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Lintasan

E. Perancangan Menu Pengolahan Data Kabupaten (T06)



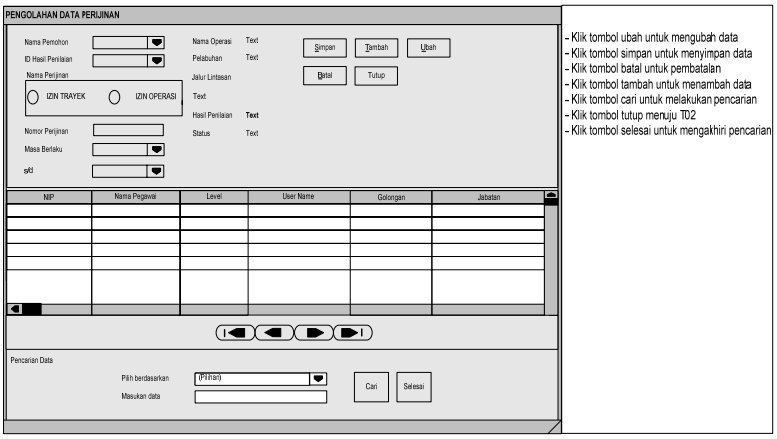
Gambar 3.35 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Kabupaten

F. Perancangan Menu Pengolahan Data Kecamatan (T07)



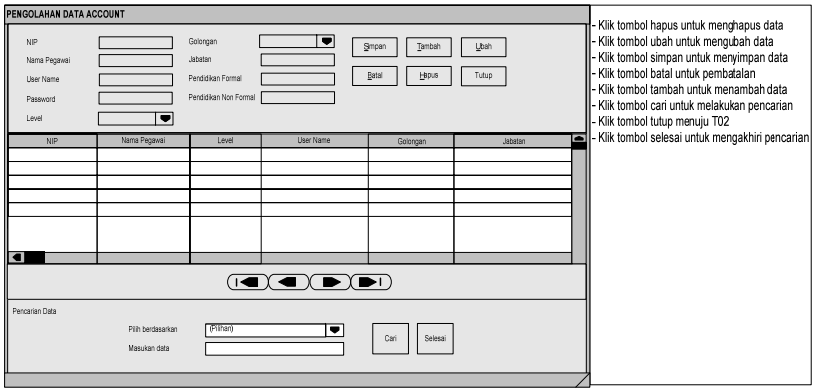
Gambar 3.36 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Kecamatan

G. Perancangan Menu Pengolahan Data Perijinan Trayek (T10)



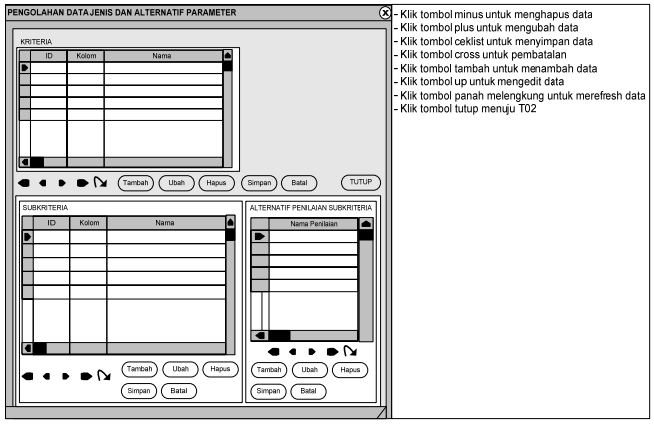
Gambar 3.37 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Perijinan Trayek

H. Perancangan Menu Pengolahan Data Account (T11)



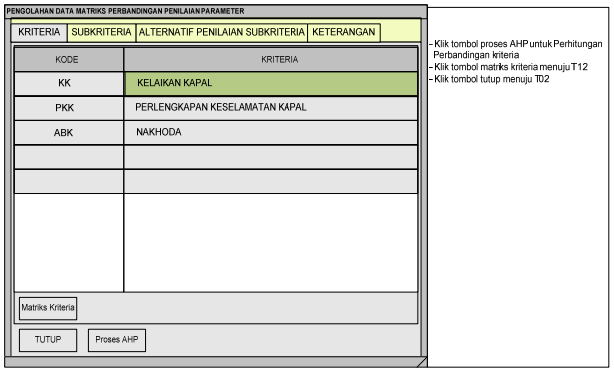
Gambar 3.38 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Account

I. Perancangan Menu Pengolahan Data Jenis dan Alternatif Parameter (T12)



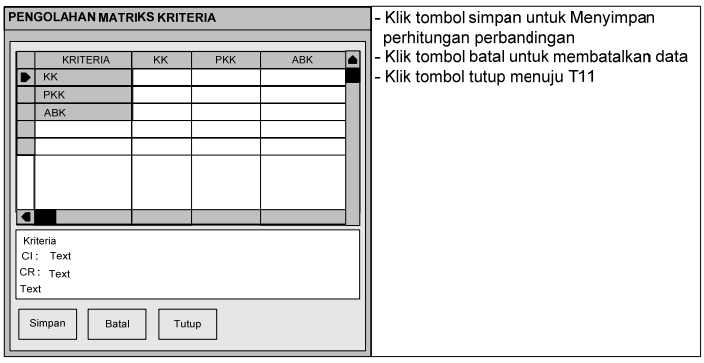
Gambar 3.39 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Jenis dan Alternatif Parameter

J. Perancangan Menu Pengolahan Data Martiks Perbandingan Penilaian Kriteria (T13a)



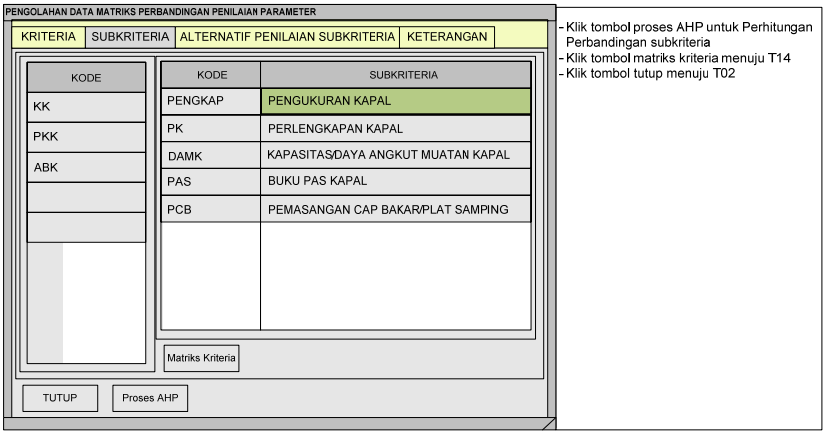
Gambar 3.40 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Matriks Perbandingan Penilaian Kriteria

K. Perancangan Menu Pengolahan Martiks Kriteria (T13a1)



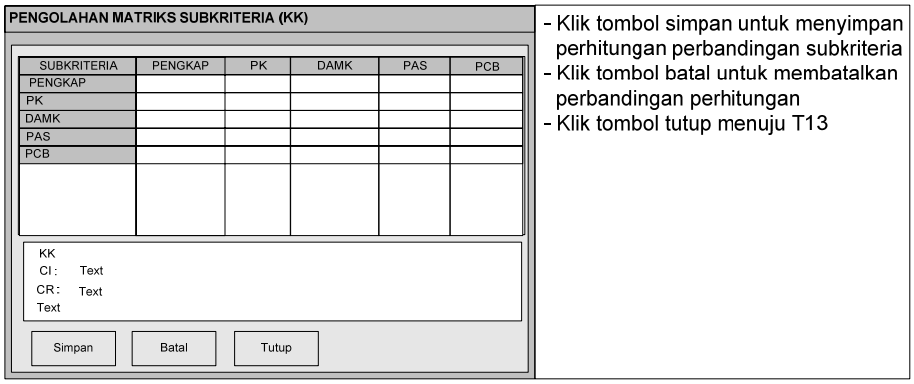
Gambar 3.41 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Matriks Kriteria

L. Perancangan Menu Pengolahan Data Martiks Perbandingan Penilaian SubKriteria (T13b)



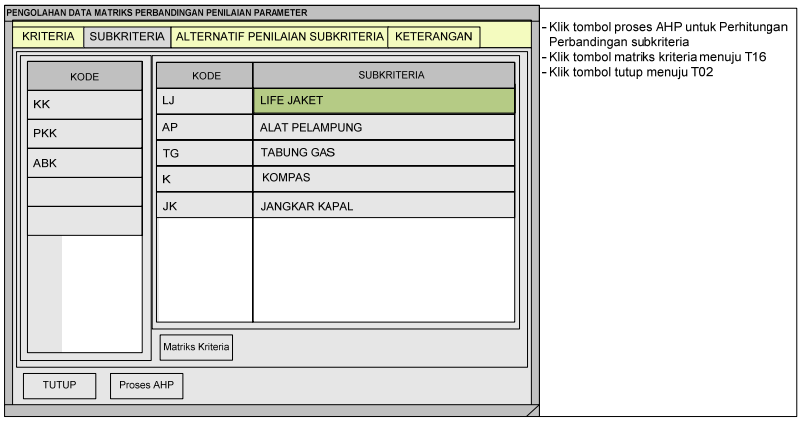
Gambar 3.42 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Matriks Perbandingan Penilaian Subkriteria

M. Perancangan Menu Pengolahan Martiks SubKriteria (T13b1)



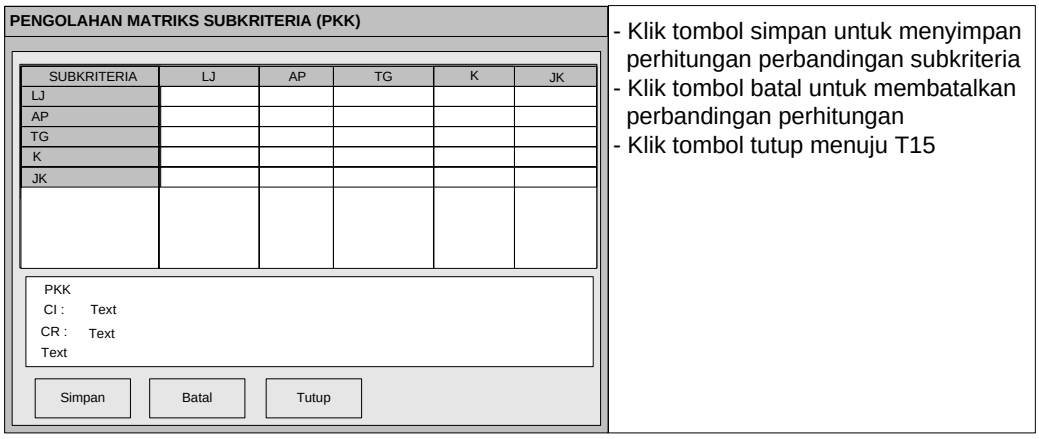
Gambar 3.43 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Matriks Subkriteria

N. Perancangan Menu Pengolahan Data Martiks Perbandingan Penilaian SubKriteria (T13c)



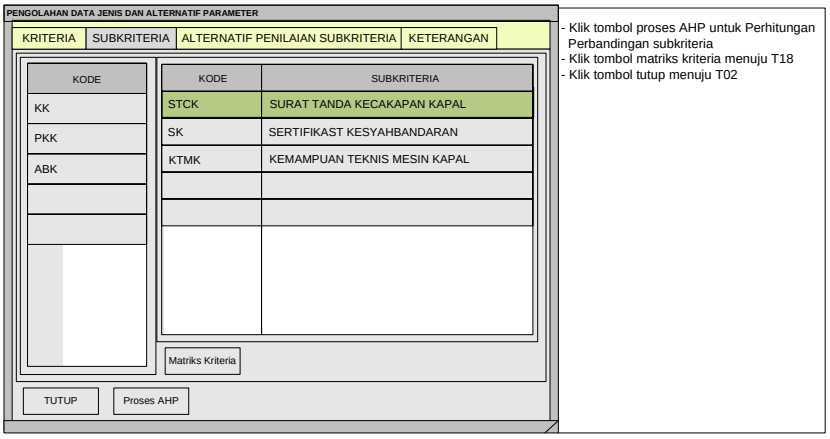
Gambar 3.44 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Matriks Perbandingan Penilaian Subkriteria

O. Perancangan Menu Pengolahan Martiks SubKriteria (T13c1)



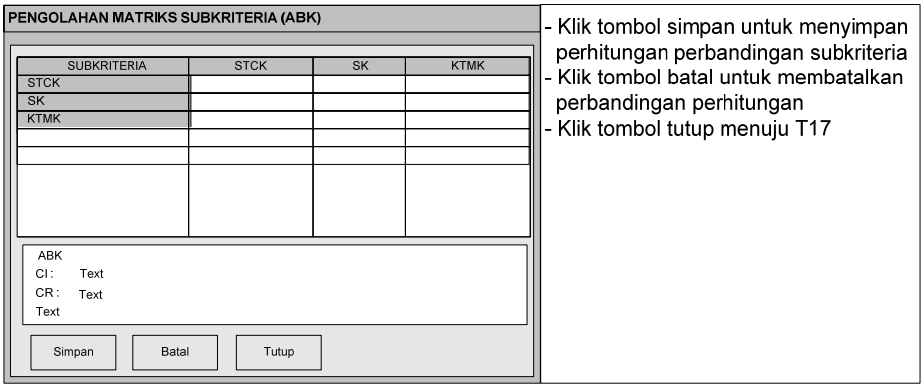
Gambar 3.45 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Matriks Subkriteria

P. Perancangan Menu Pengolahan Data Martiks Perbandingan Penilaian SubKriteria (T13c)



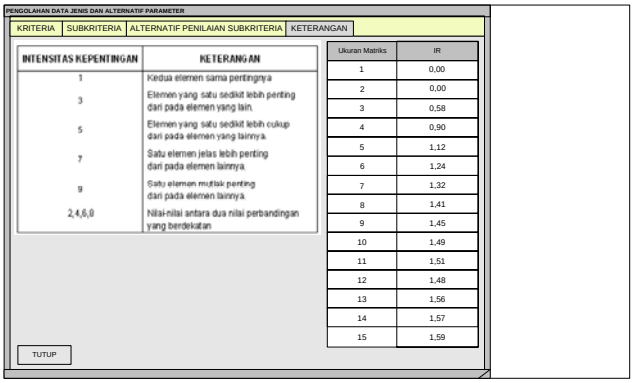
Gambar 3.46 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Matriks Perbandingan Penilaian Subkriteria

Q. Perancangan Menu Pengolahan Martiks SubKriteria (T13c2)



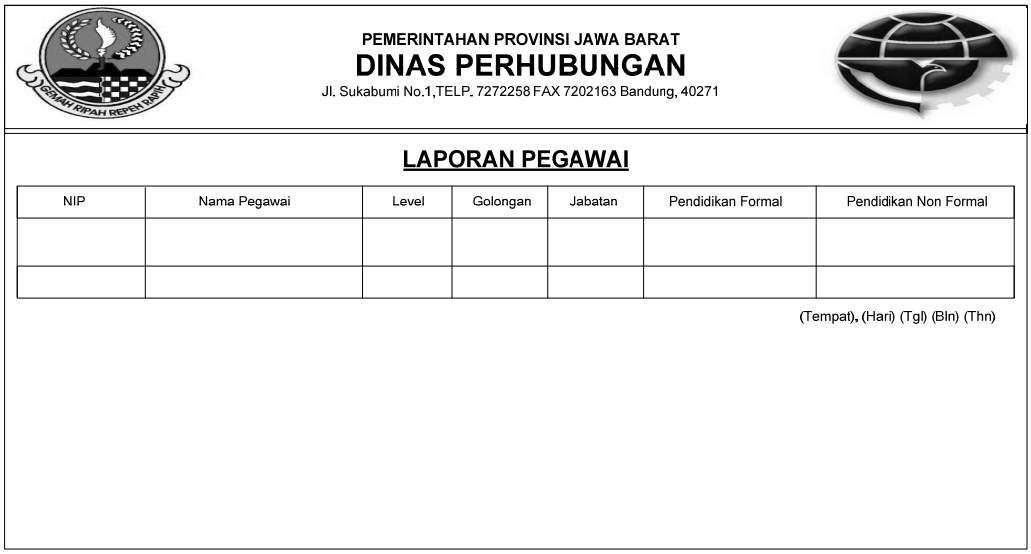
Gambar 3.47 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Matriks Subkriteria

R. Perancangan Menu Pengolahan Data Martiks Perbandingan Penilaian SubKriteria (T13d)



Gambar 3.48 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Keterangan Matriks Perbandingan Penilaian Parameter

S. Perancangan Menu Laporan Pegawai (T14)



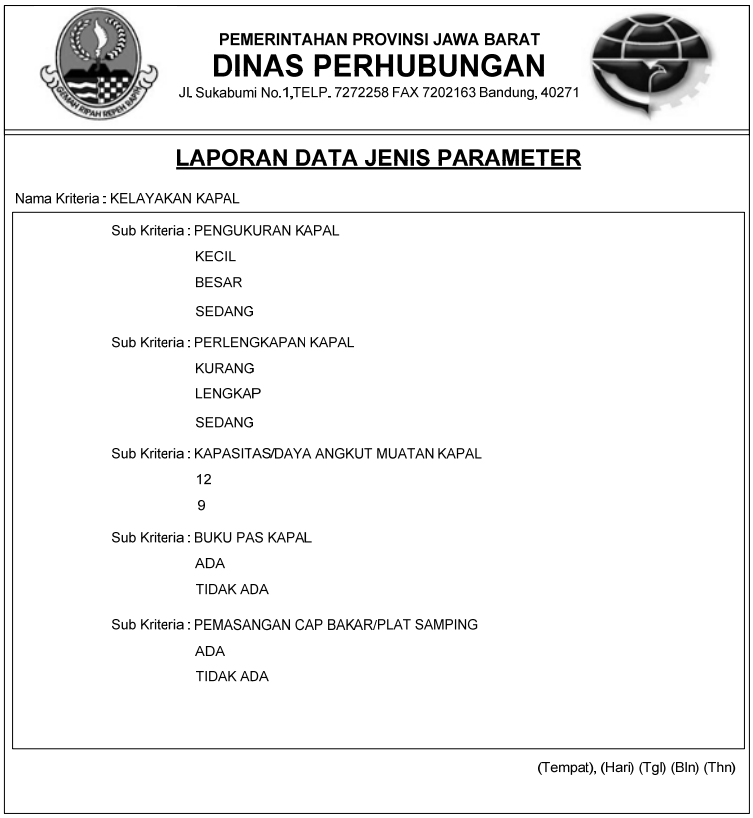
Gambar 3.49 Perancangan Tampilan Menu Laporan Pegawai

T. Perancangan Menu Laporan Pelabuhan (T15)



Gambar 3.50 Perancangan Tampilan Menu Laporan Pelabuhan

U. Perancangan Menu Laporan Data Jenis Parameter (T16)


PEMERINTAHAN PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PERHUBUNGAN
JL Sukabumi No.1,TELP. 7272258 FAX 7202163 Bandung, 40271

LAPORAN DATA JENIS PARAMETER

Nama Kriteria : KELAYAKAN KAPAL

Sub Kriteria : PENGUKURAN KAPAL
KECIL
BESAR
SEDANG

Sub Kriteria : PERLENGKAPAN KAPAL
KURANG
LENGKAP
SEDANG

Sub Kriteria : KAPASITAS/DAYA ANGKUT MUATAN KAPAL
12
9

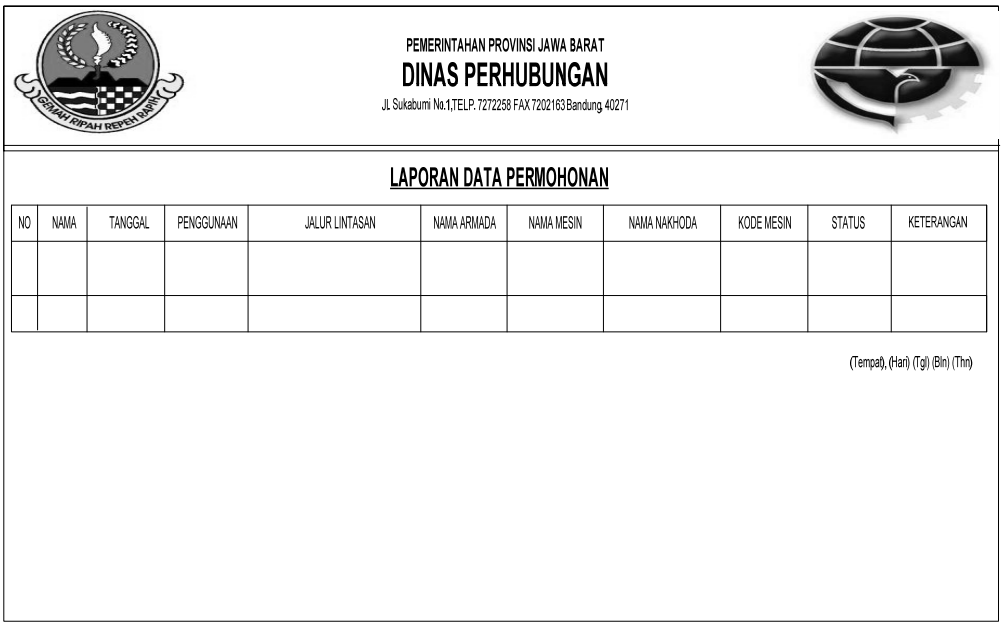
Sub Kriteria : BUKU PAS KAPAL
ADA
TIDAK ADA

Sub Kriteria : PEMASANGAN CAP BAKAR/PLAT SAMPING
ADA
TIDAK ADA

(Tempat), (Hari) (Tgl) (Bln) (Thn)

Gambar 3.51 Perancangan Tampilan Menu Laporan Data Jenis Parameter

V. Perancangan Menu Laporan Permohonan (T17)


PEMERINTAHAN PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PERHUBUNGAN
JL Sukabumi No.1,TELP. 7272258 FAX 7202163 Bandung, 40271

LAPORAN DATA PERMOHONAN

NO	NAMA	TANGGAL	PENGGUNAAN	JALUR LINTASAN	NAMA ARMADA	NAMA MESIN	NAMA NAKHODA	KODE MESIN	STATUS	KETERANGAN

(Tempat), (Hari) (Tgl) (Bln) (Thn)

Gambar 3.52 Perancangan Tampilan Menu Laporan Permohonan

W. Perancangan Menu Laporan Perijinan Trayek (T18)



PEMERINTAHAN PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PERHUBUNGAN
Jl. Sukabumi No.1,TELP. 7272258 FAX 7202163 Bandung, 40271

SURAT IZIN TRAYEK/IZIN OPERASI KAPAL
ANGKUTAN SUNGAI DAN DANAU
551.4/0002/JTL/KD-ANGK/2010

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomo 21 Tahun 2001 Pasal 38 ayat (1) tentang kewajiban memiliki surat izin pengoperasian kapal pedalaman. Dengan ini diberikan Surat Izin Pengoperasian Kapal Angkutan Sungai dan Danau kepada :

. NAMA KAPAL : **KM.BANDUNG**

. JENIS ANGKUTAN/KAPAL : PENUMPANG

. PADA TRAYEK : SAYURAN-CIGELAP-SAGULING-MAROKO-LEMAHDUHUR-ARKO

. NAMA PEMILIK/ PENANGGUNG JAWAB : JAKA

ALAMAT PEMILIK/ PENANGGUNG JAWAB : BANDUNG

. NOMOR DAN TANGGAL REKOMENDASI BPPLASDP : 551.41/002/BPPLASDP/6/2010 TANGGAL 5/16/2010

Dengan spesifikasi teknik kapal pedalaman yang digunakan sebagai berikut :

- TENAGA PENGGERAK : MESIN: HONDA; No.MESIN: GK-785461; DAYA MESIN: 10 PK
- DAYA ANGKUT : 20 Orang BARANG : ..... TON
- KONTRUKSI KAPAL : KAYU • TAHUN PEMBUATAN : 1990
- SPESIFIKASI KAPAL : 1) PANJANG : 20 METER 2) LEBAR : 2 METER
  3) NAMA NAKHODA :
  4) PERLENGKAPAN KESPEL :

MASA BERLAKU : TANGGAL : **5/16/2010** SAMPAI DENGAN TANGGAL : **5/16/2011**

DIBERIKAN DI : **BANDUNG**
TANGGAL : 5/12/2010
DINAS PERHUBUNGAN PROVINSI JAWA BARAT

H. DICKY SAROMI,
Pembina Tk.I
NIP. 19950505 199202 1001

KEWAJIBAN PEMEGANG SURAT IZIN ADALAH :
1. Memenuhi Persyaratan Kelaikan Kapal Pedalaman;
2. Menyelenggarakan angkutan sungai dan danau menurut jadwal dan melaksanakan ketentuan tarif angkutan sungai dan danau yang telah ditetapkan;
3. Mengatur serta menjamin keselamatan dan kelancaran naik turunnya penumpang dan barang;
4. Menggunakan dermaga atau tempat pendaratan kapal yang diterapkan oleh pihak yang berwenang;
5. Mengajukan permohonan Daftar Ulang paling lambat 2 (dua) bulan sebelum habis masa berlakunya.

Gambar 3.53 Perancangan Tampilan Menu Laporan Perijinan Trayek

X. Perancangan Menu Laporan Hasil Penilaian (T19)



PEMERINTAHAN PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PERHUBUNGAN
Jl. Sukabumi No.1,TELP. 7272258 FAX 7202163
Bandung, 40271

LAPORAN DATA DETAIL HASIL PENILAIAN

Nama Pemohon : JAKA

KELAYAKAN KAPAL	
PENGUKURAN KAPAL	SEDANG
KELAYAKAN KAPAL	KURANG
KAPASITAS/DAYA ANGKUT MUATAN KAPAL	12
BUKU PAS KAPAL	ADA
PEMASANGAN CAP BAKAR/PLAT SAMPING	ADA
PERLENGKAPAN KAPAL	
LIFE JAKET	LENGKAP
ALAT PELAMPUNG	ADA
TABUNG GAS/PEMADAM KEBAKARAN	TIDAK ADA
KOMPAS	TIDAK ADA
JANGKAR	TIDAK ADA
NAKHODA	
SURAT TANDA KECAKAPAN KAPAL	TIDAK ADA
SERTIFIKASI KESYAHBANDARAN	TIDAK ADA
KEMAMPUAN TEKNIS MESIN KAPAL	KURANG

Nama Pegawai Survey Lapangan : JAJANG NURJAMAN

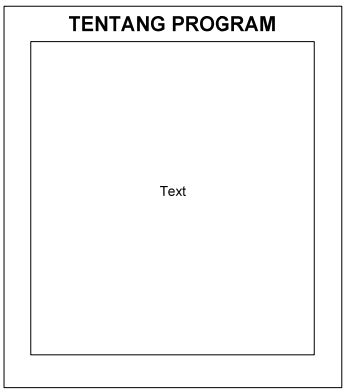
Lokasi Survey Lapangan : CIRATA

Hasil Penilaian : DITERIMA
DITERIMA : 0,43; DITANGGUHKAN : 0,26; DITOLAK : 0,31

Bandung, Rabu 02 Juni 2010
Kepala Seksi Tata Operasi

Gambar 3.54 Perancangan Tampilan Menu Laporan Data Detail Hasil Penilaian

Y. Perancangan Menu Tentang Program (T20)



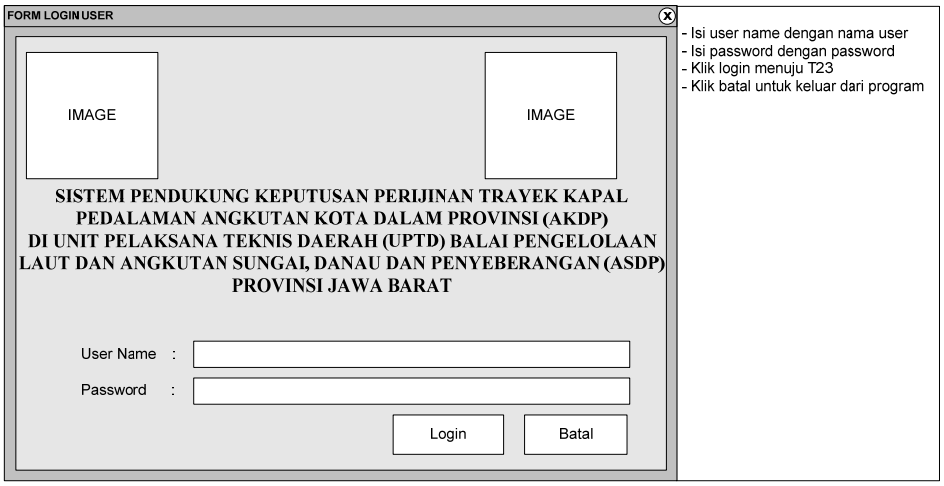
Gambar 3.55 Perancangan Tampilan Tentang Program

Z. Perancangan Menu Instalasi Program (T21)



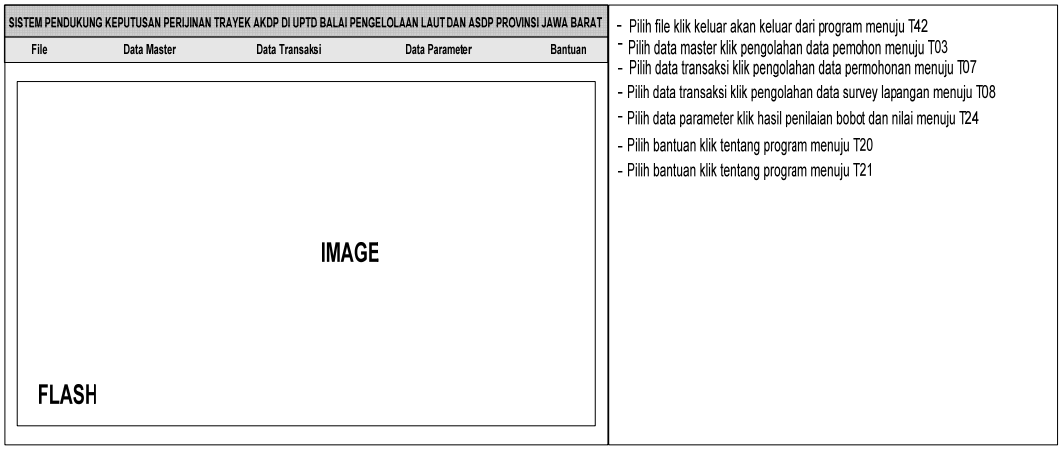
Gambar 3.56 Perancangan Tampilan Instalasi Program

AA. Perancangan Menu Login User (T22)



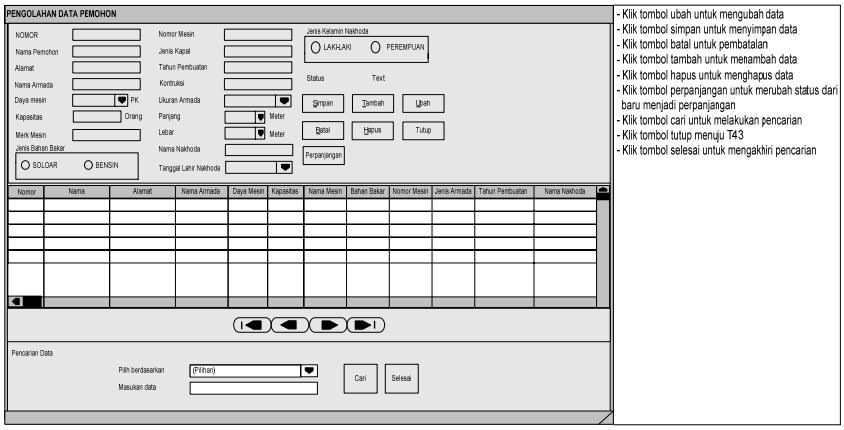
Gambar 3.57 Perancangan Tampilan Menu Login User

BB. Perancangan Menu Utama User (T23)



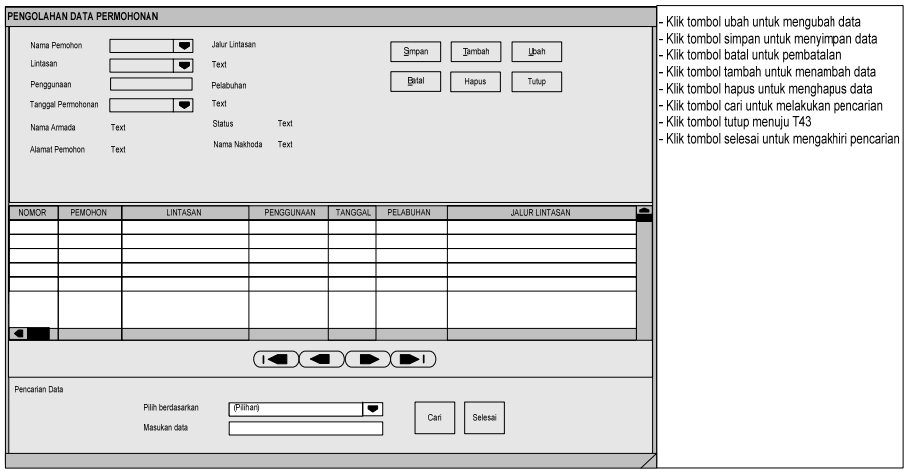
Gambar 3.58 Perancangan Tampilan Menu Utama User

Ö. Perancangan Menu Pengolahan Data Pemohon (T03)



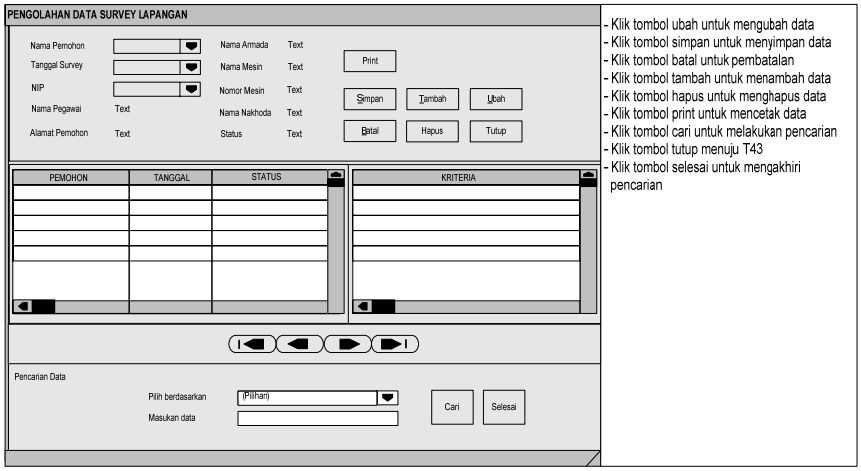
Gambar 3.59 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Pemohon

DD. Perancangan Menu Pengolahan Data Permohonan (T07)



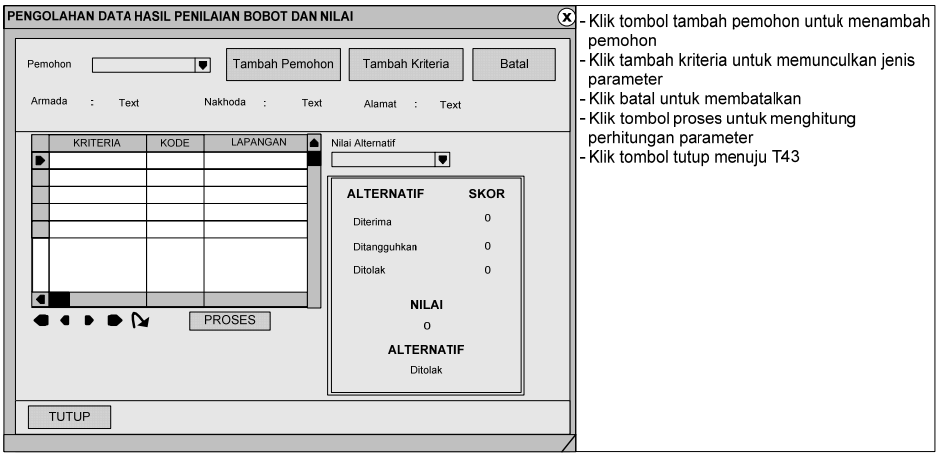
Gambar 3.60 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Permohonan

EE. Perancangan Menu Pengolahan Data Survey Lapangan (T08)



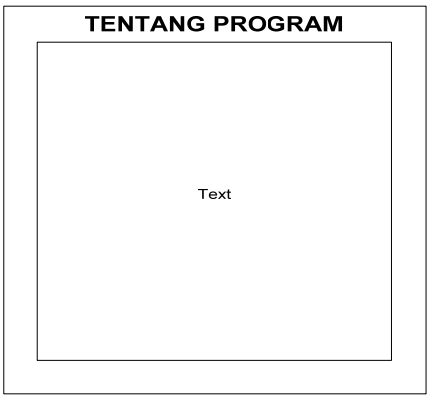
Gambar 3.61 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Survey Lapangan

FF. Perancangan Menu Pengolahan Hasil Penilaian Bobot dan Nilai (T24)



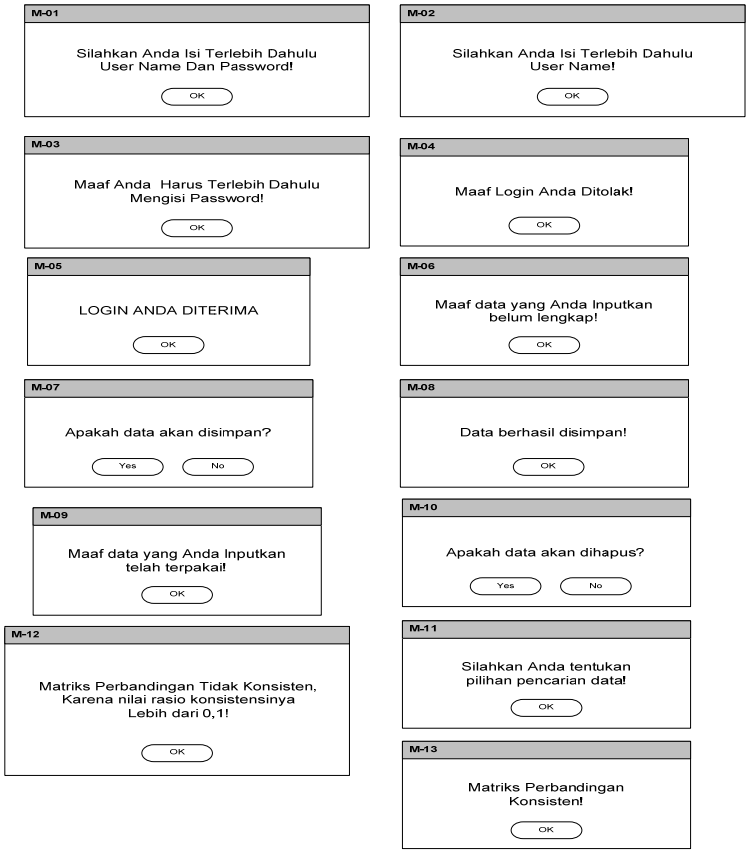
Gambar 3.62 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Hasil Bobot dan Nilai

GG.Perancangan Menu Tentang Program (T20)



Gambar 3.63 Perancangan Tampilan Tentang Program

HH.Perancangan Messager



Gambar 3.64 Perancangan Pesan

3.2.3.2 Contoh Penerapan AHP Dalam Analisis

Penerapan AHP yang dilakukan pada instansi Dinas Perhubungan di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan (ASDP) Provinsi Jawa Barat menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan perijinan trayek Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP) kapal pedalaman di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan Angkutan Sungai, Danau dan Penyeberangan (ASDP) Provinsi Jawa Barat.

Aplikasi sistem pendukung keputusan perijinan trayek Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP) kapal pedalaman di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan Angkutan Sungai, Danau dan

Penyeberangan (ASDP) Provinsi Jawa Barat dibuat dengan dua *instaler* yaitu Aministrator (*Server*) dan User (*Client*).

3.2.3.2.1 Cara Kerja Pada *Server* (Administrator)

Program yang telah diinstal sebagai *server* hanya dapat dibuka pertamakali menggunakan *username* dan *password* dasar yaitu *admin.*

Sistem aplikasi ini hanya dapat dijalankan menggunakan *password* dasar (*admin*) dan *username* dapat di ubah sesuai instansi (pegawai yang setara S1). Dalam program aplikasi ini yang pertama dilakukan adalah menginputkan tabel *account* untuk hak *client* (user) dalam membantu mempercepat penginputan data yang diperlukan pada *server*. Setalah itu admin menginputkan data yang menjadi hak *server* (tugas admin) yang diperlukan oleh *client* (user) berupa pengolahan data pelabuhan, pengolahan data lintasan, pengolahan data kabupaten, pengolahan data kecamatan, pengolahan data perijinan trayek yang telah diproses oleh *client* (user) berupa keterangan diterima dan pengolahan data parameter berupa data jenis dan alternatif parameter yang berkaitan dengan keselamatn para pemohon (pengusaha).

Pada program aplikasi ini yang terpenting oleh admin adalah penginputan dalam pengolahan data matriks perbandingan penilaian parameter, karena penginputan nilai *indeks random* yang akan menjadi pokok utama untuk mengeluarkan Surat Keputusan (SK).

Nilai *indeks random* yang digunakan oleh admin untuk membandingkan subkriteria yang akan dikeluarkan SK (*indeks random*nya *konsisten* yaitu ≤ 0,01). Nilai yang dibandikan menggunakan ketetapan *Analytic*

Hierarchy Process (AHP) yaitu skala penilaian perbandingan berpasangan, dapat dilihat pada tabel 3.207

Tabel 3.207 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain.	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu sedikit lebih cukup dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan atas elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai – nilai antara dua nilai perbandingan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.
Kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i.	

Aplikasi ini juga yang berhak dalam mencekat sebuah laporan baik itu laporan pegawai, laporan pelabuhan, laporan jenis parameter, laporan permohonan, laporan perijinan trayek dan laporan penilaian.

3.2.3.2.2 Cara Kerja Pada *Client* (User)

Program aplikasi yang telah terinstal dapat dijalankan dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah diinputkan oleh *server* (admin) pada tabel *account*.

Pada aplikasi *client* (user) ini yang diinputkan pertamakali adalah pengolahan data pemohon baik itu pengajuan baru maupun perpanjangan.

Langkah selanjutnya, penginputan pada pengolahan data permohonan yang berisi nama pemohon yang telah dinputkan, wilayah operasi, lintasan yang dilaluinya dan tanggal pada saat melakukan penginputan permohonan. Selanjutnya *user* penginputkan pengolahan data survey lapangan yang sesuai dengan nama pemohon dan tanggal dan juga petugas yang berhak dalam melakukan survey lapangan tersebut.

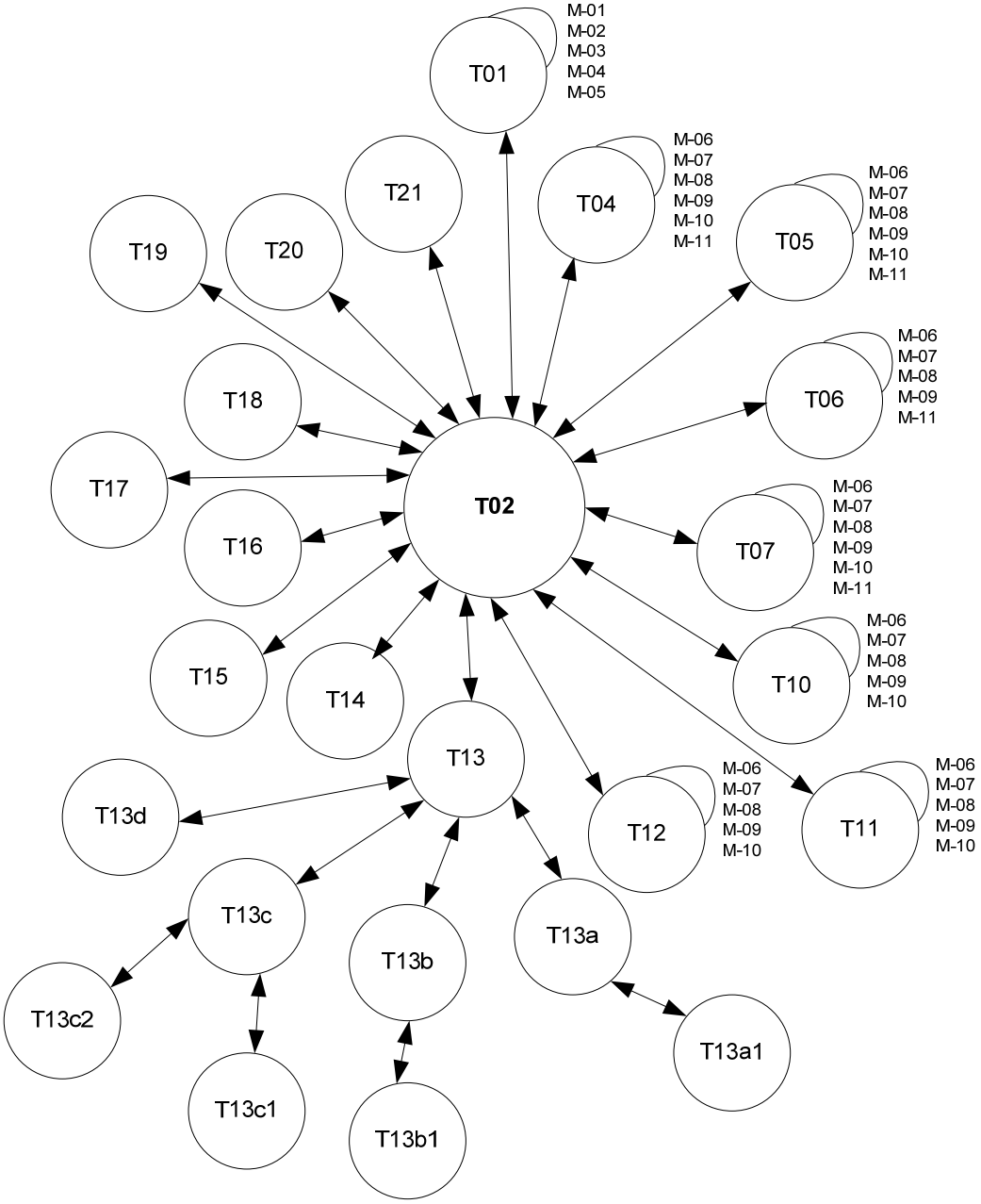
Petugas yang ditunjuk untuk melakukan survey lapangan akan mengembalikan lembar kertas yang telah terisi kepada *user* yang akan diinputkan kembali pada pengolahan data hasil penilaian bobot dan nilai, yang berisi penginputan pemohon dan subkriteria yang telah di survey kelapangan.

Pada pengolahan data hasil penilaian bobot dan nilai ini secara *otomatis* akan memunculkan nilai akhir dan keterangan baik itu ditolak, ditangguhkan maupun diterima.

3.2.3.3 Perancangan Jaringan Semantik

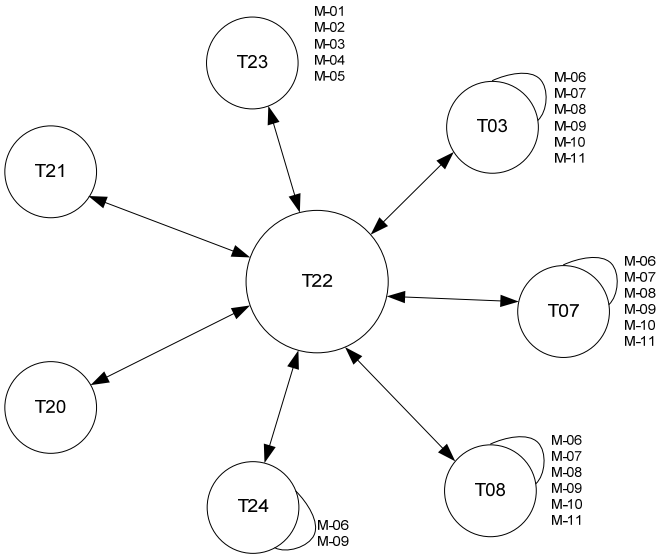
Perancangan jaringan semantik yang dirancang pada sistem Sistem Pendukung Keputusan Perijinan Trayek Kapal Pedalaman AKDP di UPTD Balai Pengelolaan Pelabuhan Laut dan ASDP Provinsi Jawa Barat.

1. Jaringan Semantik Bagian Administrator



Gambar 3.65 Jaringan Semantik Bagian Administrator

2. Jaringan Semantik User

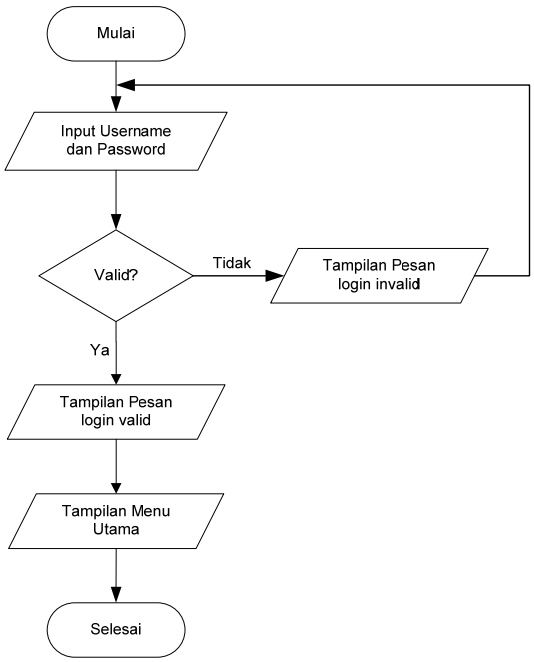


Gambar 3.66 Jaringan Semantik Bagian User

3.2.4 Perancangan Prosedural Dengan Menggunakan *Flowchart*

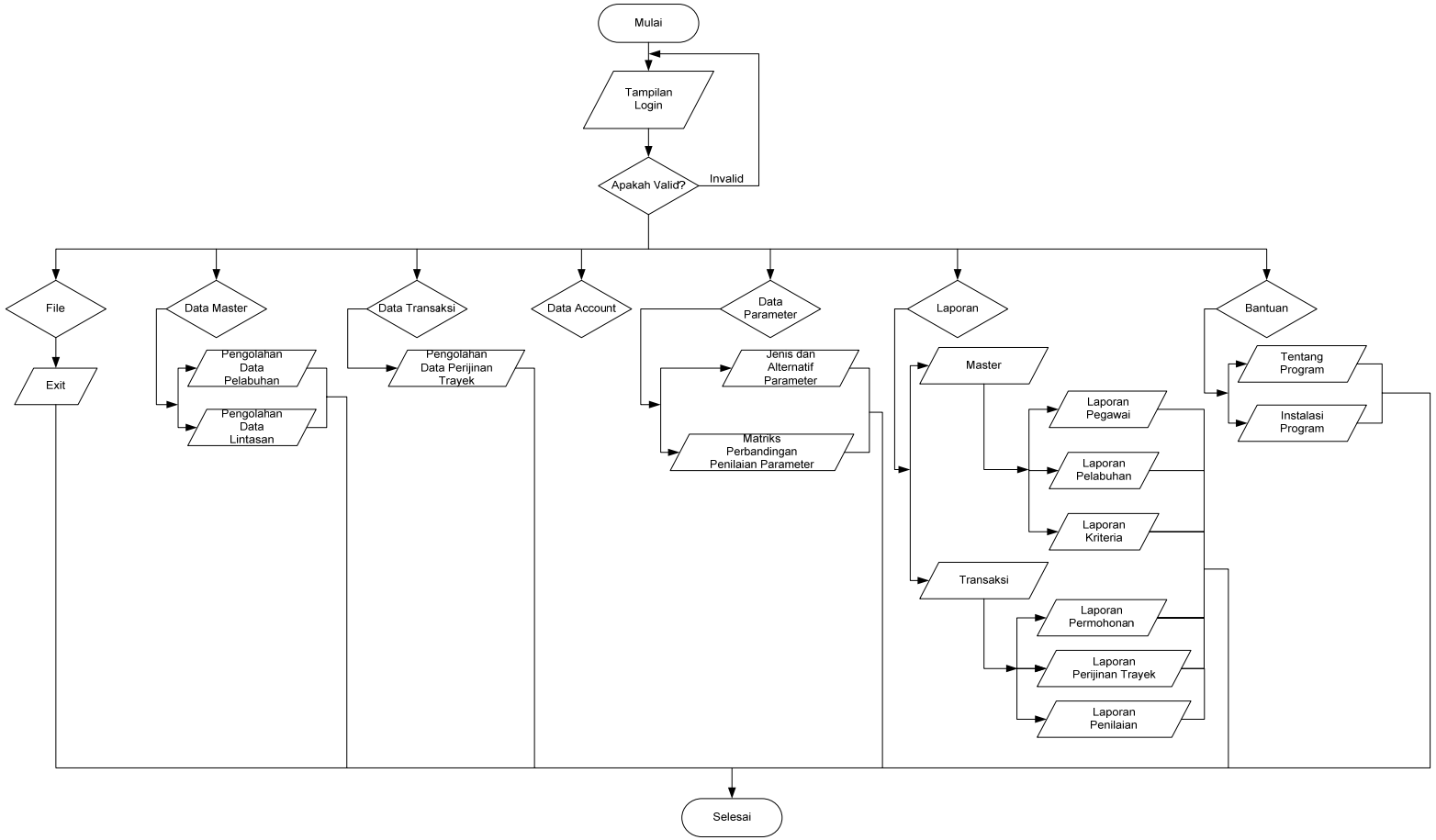
Perancangan program akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flow chart*.

1. Prosedural Login



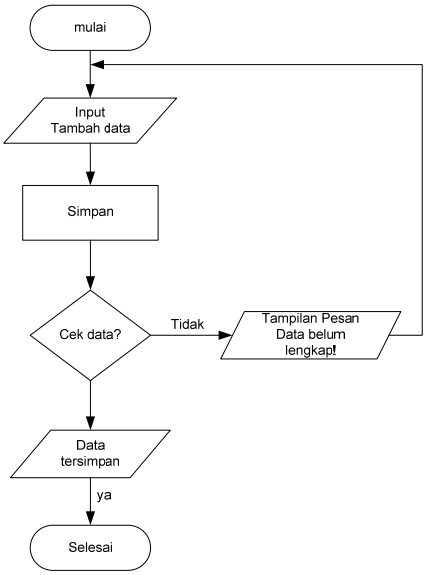
Gambar 3.67 Prosedural Login

2. Prosedural Pilihan Menu Utama Admin



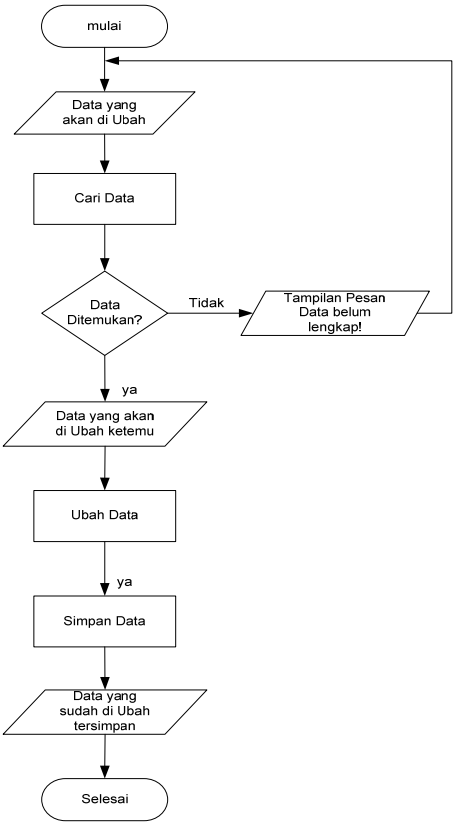
Gambar 3.68 Prosedural Pilihan Menu Utama Administrator

3. Prosedural Tambah Data



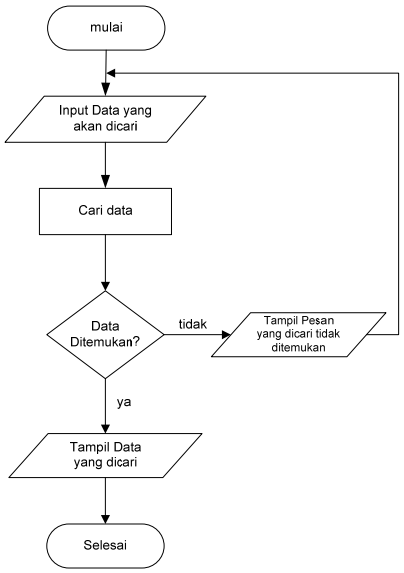
Gambar 3.69 Prosedural Tambah Data

4. Prosedural Ubah Data



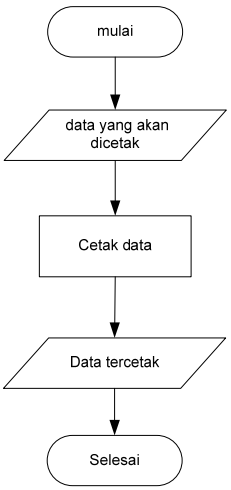
Gambar 3.70 Prosedural Ubah Data

5. Prosedural Pencarian Data



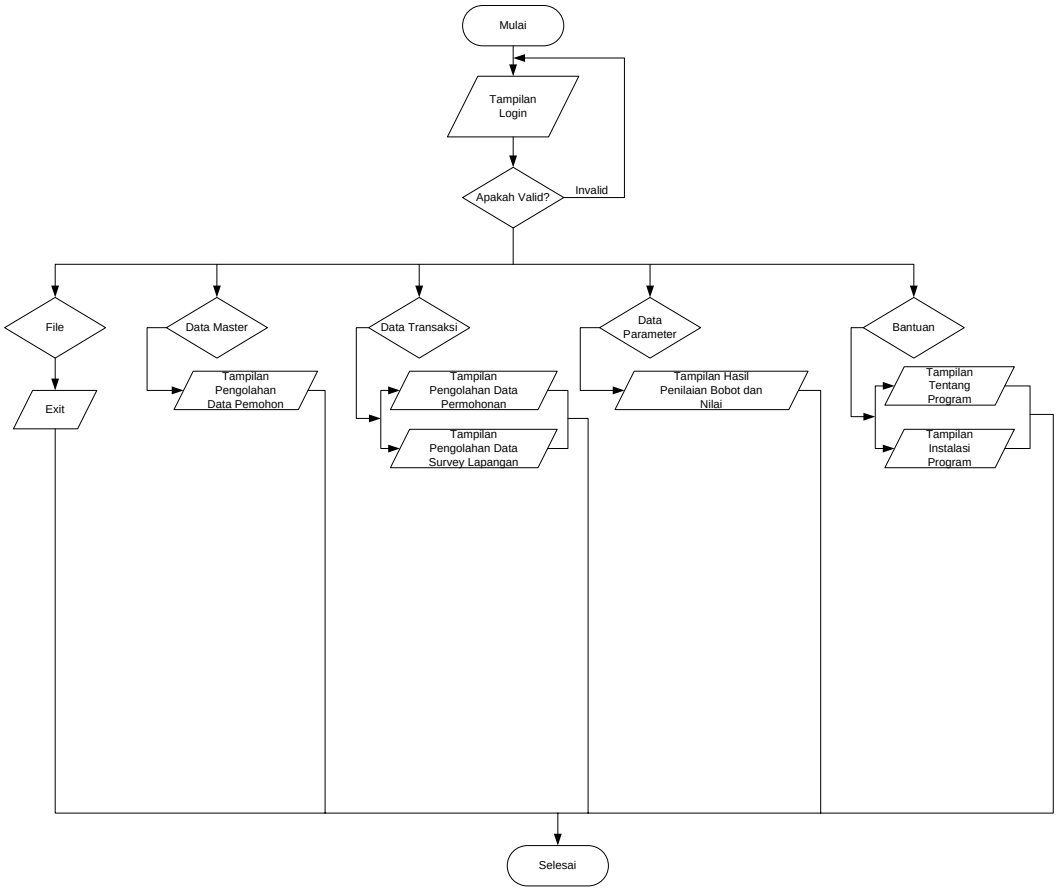
Gambar 3.71 Prosedural Cari Data

6. Prosedural Cetak Data



Gambar 3.72 Prosedural Cetak Data

7. Prosedural Menu Utama User



Gambar 3.73 Prosedural Menu Utama User