BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Sebelum memasuki tahapan perancangan program, dilakukan tahapan analisis sistem yang bertujuan untuk mempelajari prosedur yang sedang berjalan saat ini dan kebutuhan dari pengguna aplikasi. Dalam analisis sistem, dilakukan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh menjadi bagian-bagian yang lebih terperinci dengan maksud agar proses evaluasi dan identifikasi masalah dapat lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan yang ada. 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.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam prosedur-prosedur pengolahan data pada Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor yang ada pada DISHUB Kota Bandung. Analisis masalah dari prosedur yang ada, yaitu:

1. Mempermudah proses pengolahan data pengujian fisik kendaraan di DISHUB Kota Bandung.
2. Membantu Mempercepat proses pemeriksaan dan verifikasi hasil pengujian fisik kendaraan di DISHUB Kota Bandung.
3. Mengurangi tingkat kesalahan dalam melakukan pemeriksaan pengujian fisik kendaraan di DISHUB Kota Bandung.

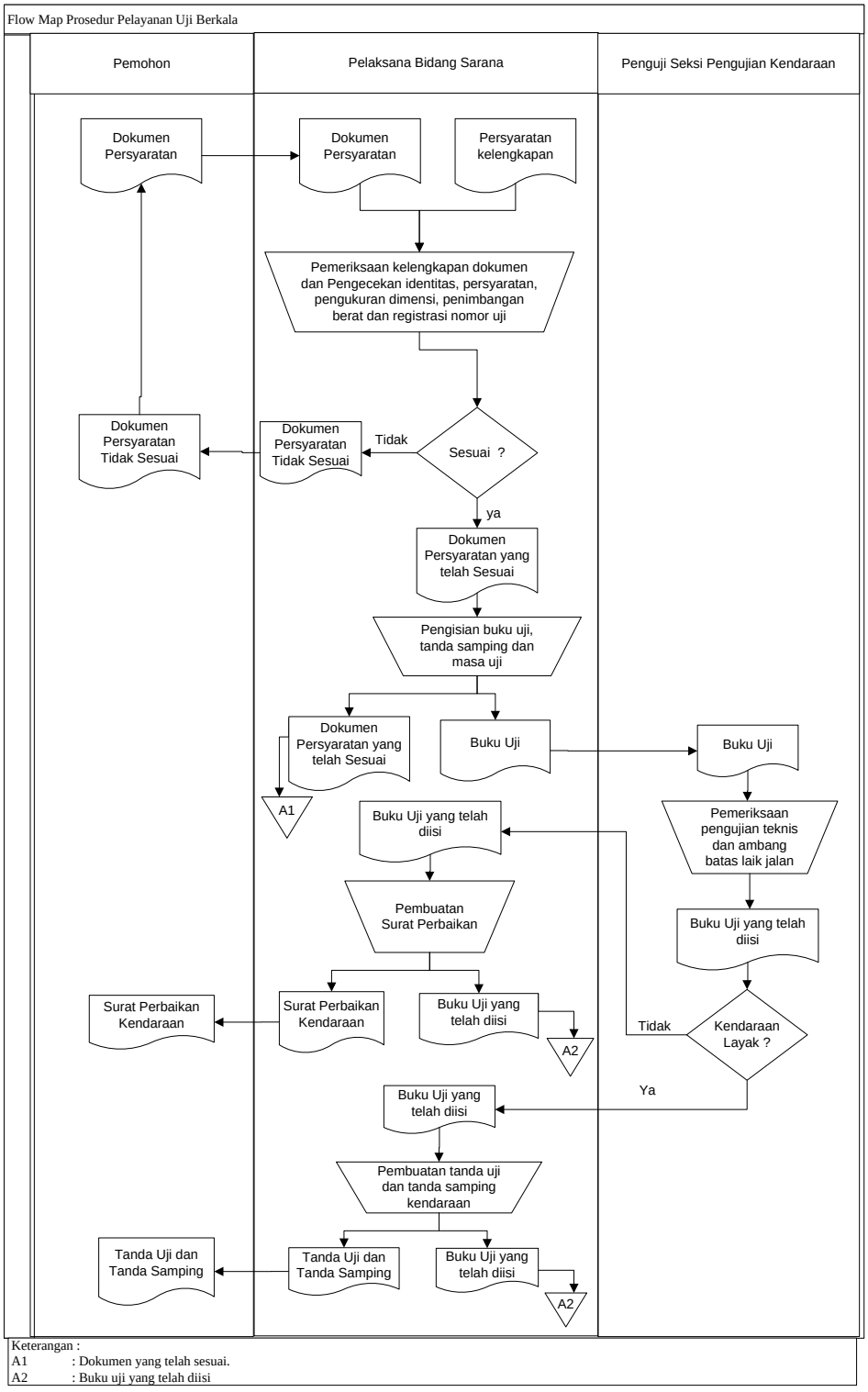
3.1.2 Analisis Prosedur Pelayanan Uji Berkala

Setelah diadakan pengamatan sistem yang sedang berjalan, diperoleh prosedur sebagai prosedur sistem manual yang sedang berjalan di DISHUB Kota Bandung, diantaranya yaitu :

Prosedur Pelayanan Uji Berkala

1. Pemohon mendaftar pengujian kendaraan bermotor.
2. Pelaksana bidang sarana mendata, menyusun dan memeriksa persyaratan administrasi uji berkala.
3. Apabila data yang diperiksa kurang atau tidak memenuhi syarat, maka kelengkapan persyaratan tersebut dikembalikan lagi kepada pemohon untuk dilengkapi.
4. Pelaksana bidang sarana meneliti identitas teknis kendaraan, memeriksa persyaratan teknis, pengukuran dimensi dan penimbangan berat kendaraan dan registrasi nomor uji.
5. Pelaksana bidang sarana mengisi kartu induk, buku uji dan tanda samping serta masa uji.
6. Penguji seksi pengujian melakukan pemeriksaan persyaratan teknis dan pengujian ambang batas laik jalan.
7. Penguji seksi pengujian melakukan verifikasi dan pengesahan tanda bukti lulus uji.
8. Pelaksana bidang sarana menyerahkan tanda uji dan tanda samping kendaraan kepada pemohon

Prosedur pelayanan uji berkala terlihat pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Prosedur pelayanan uji berkala

3.1.3 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang terdapat di Dinas Perhubungan adalah sebagai berikut:

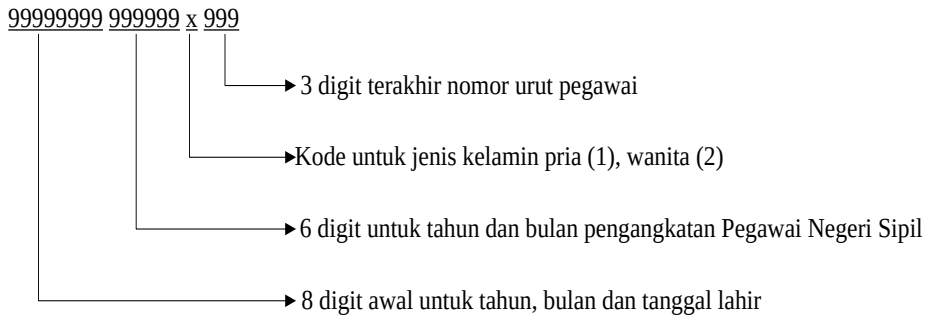
Pengujian Pertama

a. Permohonan Pengujian : Pemilik / penguasa / pemegang kendaraan, mengajukan prmohonan pengujian kepada pelaksana pengujian dengan tempat dimana kendaraan didaftarkan dan wajib memenuhi persyaratan sertifikat registrasi uji type, foto copy surat tanda nomor kendaraan, tanda bukti jati diri pemilik kendaraan, alokasi ijin trayek untuk angkutan umum, tanda bukti tera untuk keadaan tanki dan membayar biaya uji.
b. Pengukuran dan penimbangan kendaraan : pengukuran dimensi dan penimbangan berat yang hasilnya pengukuran dan penimbangan dijadikan dasar perhitungan dan penetapan daya angkut.
c. Pemeriksaan persyaratan teknis dan ambang batas laik jalan : bagi kendaraan yang lulus uji diberikan registrasi nomor uji yang diketok pada rangka landasan bagian kiri depan dan tanda bukti lulus uji berupa buku uji, tanda uji dan stiker tanda samping. Sedangkan bagi kendaraan yang tidak lulus uji diberikan penolakan, dengan memuat sekurang – kurangnya perbaikan atau perawatan yang harus dilakukan dan waktu tempat pengujian ulang
d. Batas waktu perbaikan : diberikan waktu untuk melaksanakan perbaikan selama – lamanya 14 hari kerja sejak ditolaknya hasil uji kendaraan tersebut.
e. Pengujian ulang : bagi kendaraan yang telah selesai diperbaiki tidak dipungut biaya lagi kecuali kendaraan yang datang melewati batas waktu yang telah ditetapkan.

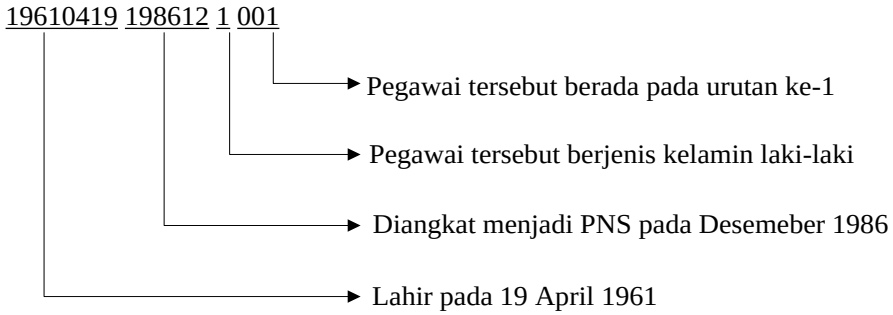
3.1.4 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang analisis pengkodean pada Dinas Perhubungan Kota Bandung yang terdiri dari NIP (Nomor Induk Pegawai) yaitu sebagai berikut :

Format NIP :



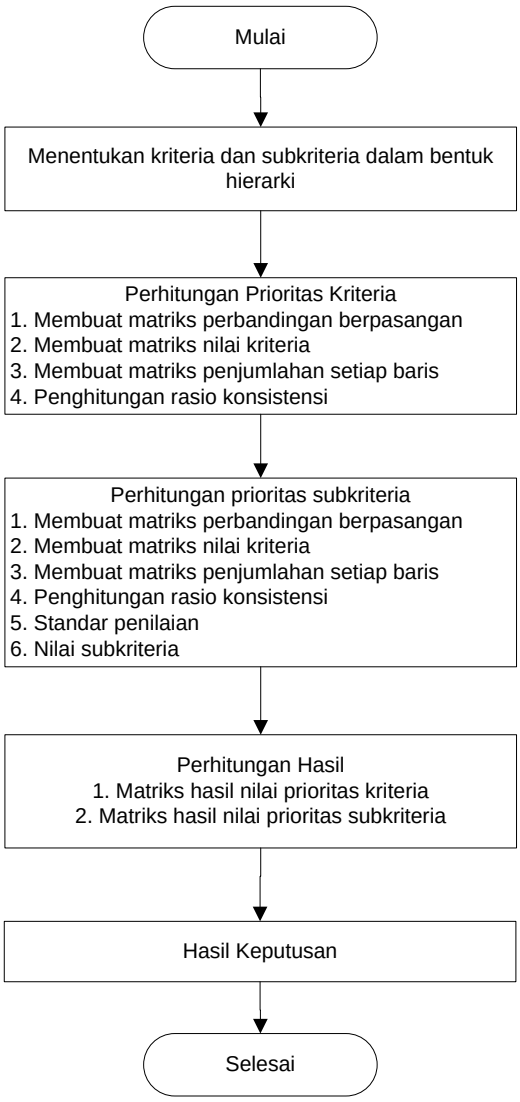
Nomor Induk Pegawai (NIP) ditetapkan oleh Badan Kepegawaian Daerah Kota Bandung, pengkodean Nomor Induk Pegawai pada Dinas Perhubungan Kota Bandung terdiri dari 18 digit. Contoh NIP berdasarkan format tersebut adalah 19610419 198612 1 001:



3.1.5 Analisis Metode AHP untuk Pengujian Kendaraan

Langkah awal dalam penyelesaian dengan metode AHP terlebih dahulu mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan dari permasalahan yang dihadapi. Dalam kasus penelitian yang telah dilakukan, Dinas Perhubungan memiliki tujuan untuk mempertimbangkan kelayakan dan tidak layaknya kendaraan. Dalam menentukan kelayakan suatu kendaraan dapat dipertimbangkan dari kriteria dan subkriteria.

Berikut adalah *flowchart* pengolahan data AHP untuk membuat pengolahan data dengan langkah – langkah pemecahan masalah yang akan dilalui pada gambar 3.2



Gambar 3.2 *Flowchart* pengolahan data AHP

Langkah – langkah yang harus dilakukan untuk menentukan kelayakan suatu kendaraan dapat dilakukan sebagai berikut :

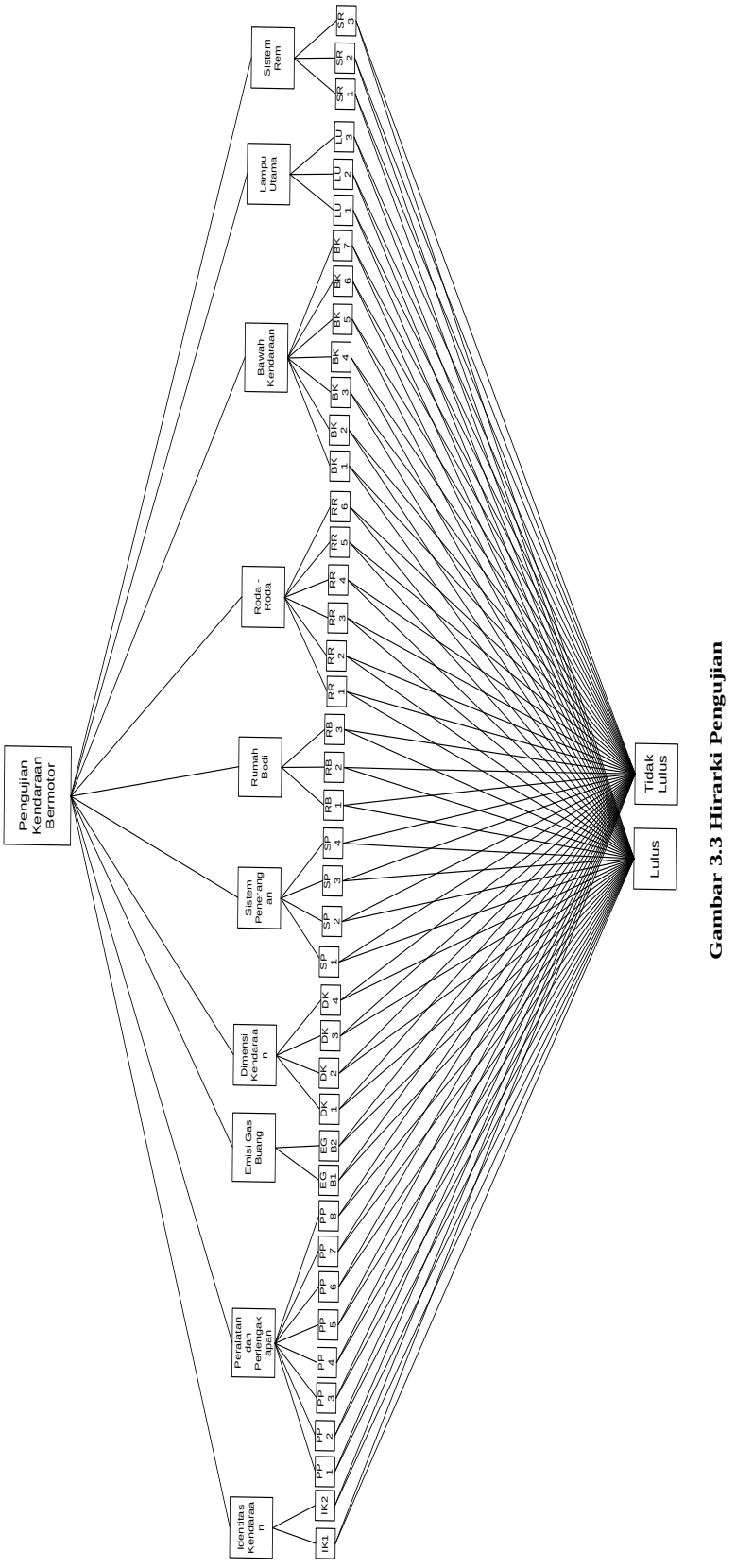
1. **Menentukan kriteria dan subkriteria dalam bentuk hierarki.**

   Beberapa kriteria dan subkriteria yang dibutuhkan guna mendukung proses perhitungan AHP, yaitu :

   a. Identitas kendaraan : nomor uji kendaraan, nomor rangka.
   b. Peralatan dan perlengkapan : penghapus kaca depan, kaca spion, dongkrak, alat-alat kunci, ban pengganti, tanda segitiga pengaman, sabuk keselamatan, rem gas buang.

c. Emisi gas buang : mesin diesel dan mesin bensin.
d. Dimensi kendaraan : ukuran utama, jarak sumbu, dimensi bak muatan, dimensi tangki.
e. Sistem penerangan : lampu penunjuk arah, lampu rem, lampu mundur, lampu posisi.
f. Rumah bodi : kondisi rumah, perisai kolong, sambungan tempelan.
g. Roda – roda : ukuran ban sumbu I, ukuran ban sumbu II, ukuran ban sumbu III, ukuran ban sumbu IV, kedalaman alur ban luar, penguatan roda.
h. Bawah kendaraan : sistem kemudi, sistem suspensi, saluran sistem rem, sistem penerus daya, mesin dan transmisi, tangki bahan bakar, saluran pipa gas buang.
i. Lampu utama : kuat pancar lampu utama jauh, sudut deviasi kanan, sudut deviasi kiri.
j. Sistem rem : rem utama, selisih gaya rem roda kiri dan kanan, esiensi rem parkir.

Sehingga dari data di atas, kemudian dapat disusun hierarki seperti gambar 3.3 dibawah ini



Gambar 3.3 Hirarki Pengujian

k. : te

Keterangan hierarki:

IK1 : nomor uji kendaraan
IK2 : nomor rangka
PP1 : penghapus kaca depan
PP2 : kaca spion
PP3 : dongkrak
PP4 : alat-alat kunci
PP5 : ban pengganti
PP6 : tanda segitiga pengaman
PP7 : sabuk keselamatan
PP8 : rem gas buang
EGB1: mesin diesel
EGB2: mesin bensin
DK1: ukuran utama
DK2: jarak sumbu
RR6: penguatan roda
BK1: sistem kemudi
BK2: sistem suspensi
BK3: saluran sistem rem
BK4: sistem penerus daya
BK5: mesin dan transmisi
BK6: tangki bahan bakar
BK7: saluran pipa gas buang
LU1: kuat pancar lampu utama jauh
LU2: sudut deviasi kanan
LU3: sudut deviasi kiri
SR1 : rem utama
SR2 : selisih gaya rem roda kiri dan kanan
SR3 : esiensi rem parkir
IK : identitas kendaraan
DK3: dimensi bak muatan
DK4: dimensi tangki
SP1 : lampu penunjuk arah
SP2 : lampu rem
SP3 : lampu mundur
SP4 : lampu posisi
RB1: kondisi rumah
RB2: perisasi kolong
RB3: sambungan tempelan
RR1: ukuran ban sumbu I
RR2: ukuran ban sumbu II
RR3 ukuran ban sumbu III
RR4: ukuran ban sumbu IV
RR5: kedalaman alur ban luar
PP : peralatan
EGB: emisi gas buang
DK : dimensi kendaraan
SP : sistem penerangan
RB : rumah bodi
RR : roda-roda
BK : bawah kendaraan
LU : lampu utama
SR : sistem rem

2. Perhitungan Prioritas Kriteria

Perhitungan prioritas kriteria adalah melakukan perhitungan dengan cara membandingkan elemen-elemen sesuai kriteria yang diberikan, berikut adalah langkah-langkah perhitungannya :

a. Langkah pertama dalam perhitungan prioritas kriteria adalah membuat matriks perbandingan berpasangan dengan contoh angka 1 pada kolom IK baris IK menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara IK dengan IK, sedangkan angka 3 pada kolom SR baris IK menunjukkan SR sedikit lebih penting dibandingkan dengan IK. Angka 0,33 pada kolom IK baris SR merupakan hasil perhitungan 1/nilai pada kolom SR baris IK. Begitupun dengan angka – angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama dan dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	IK	SR	EGB	RR	SP	LU	BK	RB	DK	PP
IK	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5
SR	0,33	1	3	3	3	3	5	5	5	5
EGB	0,2	0,33	1	2	2	2	3	3	3	5
RR	0,2	0,33	0,5	1	2	2	2	3	3	3
SP	0,2	0,33	0,5	0,5	1	2	3	3	3	3
LU	0,2	0,33	0,5	0,5	0,5	1	2	2	3	3
BK	0,2	0,2	0,33	0,5	0,33	0,5	1	2	3	3
RB	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,5	0,5	1	2	2
DK	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,5	1	2
PP	0,2	0,2	0,2	0,33	0,33	0,33	0,33	0,5	0,5	1
∑kolom	2,93	6,12	11,69	13,49	14,82	16,66	22,16	25	28,5	32

b. Membuat matriks nilai kriteria

Matriks ini didapat dari rumus berikut:

Nilai baris kolom baru = Nilai baris kolom lama/jumlah masing – masing kolom lama.

Hasil perhitungan bisa dilihat dalam tabel 3.2

Tabel 3.2 Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	IK	SR	EGB	RR	SP	LU	BK	RB	DK	PP	Jumlah	Prioritas
IK	0,34	0,49	0,43	0,37	0,34	0,30	0,23	0,20	0,18	0,16	3,02	0,3
SR	0,11	0,16	0,26	0,22	0,20	0,18	0,23	0,20	0,18	0,16	1,89	0,19

Kriteria	IK	SR	EGB	RR	SP	LU	BK	RB	DK	PP	Jumlah	Prioritas
EGB	0,07	0,05	0,09	0,15	0,13	0,12	0,14	0,12	0,11	0,16	1,13	0,11
RR	0,07	0,05	0,04	0,07	0,13	0,12	0,09	0,12	0,11	0,09	0,90	0,09
SP	0,07	0,05	0,04	0,04	0,07	0,12	0,14	0,12	0,11	0,09	0,84	0,09
LU	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,06	0,09	0,08	0,11	0,09	0,67	0,07
BK	0,07	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,05	0,08	0,11	0,09	0,54	0,06
RB	0,07	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,07	0,06	0,40	0,04
DK	0,07	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,06	0,33	0,03
PP	0,07	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,27	0,03

Berikut adalah keterangan dari hasil perhitungan tabel 3.2 matriks nilai kriteria diatas yaitu :

a) Nilai 0,34 pada kolom IK baris IK tabel 3,.2 diperoleh dari nilai kolom IK baris IK tabel 3.1 dibagi jumlah kolom IK tabel 3.1.
b) Nilai kolom jumlah pada tabel 3.2 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 3,02 merupakan hasil penjumlahan dari 0,34+0,49+0,43+0,37+0,34+0,30+0,23+0,20+0,18+0,16
c) Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini 10

c. Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai Prioritas pada (tabel 3.2) dengan matriks perbandingan berpasangan pada (tabel 3.1).

Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Kriteria	IK	SR	EGB	RR	SP	LU	BK	RB	DK	PP	Σ baris
IK	0,30	0,57	0,55	0,45	0,4	0,35	0,25	0,2	0,15	0,15	3,37
SR	0,10	0,19	0,33	0,27	0,24	0,21	0,25	0,2	0,15	0,15	2,09
EGB	0,06	0,0627	0,11	0,18	0,16	0,14	0,15	0,12	0,09	0,15	1,22
RR	0,06	0,0627	0,055	0,09	0,16	0,14	0,1	0,12	0,09	0,09	0,97
SP	0,06	0,0627	0,055	0,045	0,08	0,14	0,15	0,12	0,09	0,09	0,89
LU	0,06	0,0627	0,055	0,045	0,04	0,07	0,1	0,08	0,09	0,09	0,69
BK	0,06	0,038	0,0363	0,045	0,0264	0,035	0,05	0,08	0,09	0,09	0,55
RB	0,06	0,038	0,0363	0,0297	0,0264	0,035	0,025	0,04	0,06	0,06	0,41
DK	0,06	0,038	0,0363	0,0297	0,0264	0,0231	0,0165	0,02	0,03	0,06	0,34

Kriteria	IK	SR	EGB	RR	SP	LU	BK	RB	DK	PP	∑ baris
PP	0,06	0,038	0,022	0,0297	0,0264	0,0231	0,0165	0,02	0,015	0,03	0,28

Berikut adalah keterangan dari hasil perhitungan tabel 3.3 matriks penjumlahan setiap baris diatas yaitu :

Nilai 0,30 pada baris IK baris IK tabel 3.3 diperoleh dari prioritas baris IK pada tabel 3.2 (0,30) dikalikan dengan nilai baris IK kolom IK pada tabel 3.1

a) Nilai 0,10 pada baris SR kolom IK tabel 3.3 diperoleh dari prioritas SR pada tabel 3.2 (0,10) dikalikan nilai baris SR kolom IK pada tabel 3.1 (0,33)

b) Kolom jumlah pada tabel 3.3 diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing – masing baris pada tabel tersebut. Misalnya nilai 3,37 pada kolom jumlah merupakan hasil penjumlahan dari 0,30+0,57+0,55^{+}0,45+0,4+ 0,35+0,25+0,2+0,15+0,15

d. Penghitungan Rasio Konsistensi

Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) <= 0,1. Jika ternyata nilai CR lebih beasr dari 0,1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Untuk menghitung rasio konsistensi, dapat dilihat dalam tabel 3.4

Tabel 3.4 Penghitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
IK	3,37	0,30	11,23
SR	2,09	0,19	11,00
EGB	1,22	0,11	11,09
RR	0,97	0,09	10,78
SP	0,89	0,08	11,13
LU	0,69	0,07	9,86
BK	0,55	0,05	11,00
RB	0,41	0,04	10,25
DK	0,34	0,03	11,33
PP	0,28	0,03	9,33

Berikut adalah keterangan dari hasil perhitungan tabel 3.4 perhitungan rasio konsistensi diatas yaitu :

Kolom jumlah per baris diperoleh dari kolom jumlah pada tabel 3.3, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada tabel 3.2.

Dari tabel 3.4, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil) : 107

n (jumlah kriteria) : 10

λ Maks ($\sum$ Hasil/n) = 107/10 = 10,7

CI (λ Maks – n)/n-1 = (10,7-10)/9 = 0,07

CR (CI/IR(pada halaman 32 tabel 2.2)) 0,07/1,49 = 0,04

Rasio konsistensi matriks kriteria bernilai 0,04 (0,04 $\leq$ 0,1) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

3. Perhitungan Prioritas Subkriteria

Langkah – langkah yang dilakukan dalam menghitung prioritas subkriteria sama dengan yang dilakukan dalam perhitungan prioritas kriteria.

a. Subkriteria Identitas Kendaraan

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan identitas kendaraan :

Tabel 3.5 Matriks Perbandingan Identitas Kendaraan

Subkriteria	IK1	IK2
IK1	1	2
IK2	0,5	1
$\sum$ Kolom	1,5	3

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria identitas kendaraan :

Tabel 3.6 Matriks Nilai Subkriteria Identitas Kendaraan

Subkriteria	IK1	IK2	Prioritas
IK1	0,67	0,67	1,34/2=0,67
IK2	0,33	0,33	0,66/2=0,33

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria identitas kendaraan :

Tabel 3.7 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Identitas Kendaraan

Subkriteria	IK1	IK2	∑ Baris
IK1	0,67	0,66	1,33
IK2	0,33	0,33	0,66

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria identitas kendaraan:

Tabel 3.8 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
IK1	1,33	0,67	1,98
IK2	0,66	0,33	2,00

λ Maks (∑ Hasil/n) = 3,98/2 =1,99

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (1,99-2)/1 = -0,01

CR = 0

Rasio konsistensi matriks subkriteria bernilai 0 ($0 \leq 0,1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

Berikut ini adalah tabel standar penilaian subkriteria identitas kendaraan

Tabel 3.9 Standar Penilaian Subkriteria Identitas Kendaraan

Tidak Sesuai Buku Uji	Sesuai Buku Uji
0	100

Berikut ini adalah tabel nilai subkriteria identitas kendaraan :

Tabel 3.10 Nilai Subkriteria Identitas kendaraan

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
IK1	0,67	**Sesuai Buku Uji**	100	67
IK2	0,33	**Sesuai Buku Uji**	100	33

b. Subkriteria Peralatan - Perlengkapan

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan peralatan – perlengkapan :

Tabel 3.11 Matriks Perbandingan Perlatan - Perlengkapan

Subkriteria	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8
PP1	1	2	2	2	2	3	3	3
PP2	0,5	1	2	2	2	2	3	3
PP3	0,5	0,5	1	2	2	3	3	3
PP4	0,5	0,5	0,5	1	2	2	3	3
PP5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	2	2	3
PP6	0,33	0,5	0,33	0,5	0,5	1	2	3
PP7	0,33	0,33	0,33	0,33	0,5	0,5	1	2
PP8	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,5	1
∑ Kolom	3,99	5,66	6,99	8,66	10,33	13,83	17,5	21

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria peralatan – perlengkapan :

Tabel 3.12 Matriks Nilai Subkriteria Peralatan - Perlengkapan

Subkriteria	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	Prioritas
PP1	0,25	0,35	0,29	0,23	0,19	0,22	0,17	0,14	1,85/8=0,23
PP2	0,13	0,18	0,29	0,23	0,19	0,14	0,17	0,14	1,47/8=0,18
PP3	0,13	0,09	0,14	0,23	0,19	0,22	0,17	0,14	1,31/8=0,16
PP4	0,13	0,09	0,07	0,12	0,19	0,14	0,17	0,14	1,05/8=0,13
PP5	0,13	0,09	0,07	0,06	0,10	0,14	0,11	0,14	0,84/8=0,11
PP6	0,08	0,09	0,05	0,06	0,05	0,07	0,11	0,14	0,65/8=0,08
PP7	0,08	0,06	0,05	0,04	0,05	0,04	0,06	0,10	0,46/8=0,06
PP8	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03	0,05	0,36/8=0,04

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria peralatan – perlengkapan :

Tabel 3.13 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Peralatan - Perlengkapan

Subkriteria	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	∑Baris
PP1	0,23	0,36	0,32	0,26	0,22	0,24	0,18	0,12	1,95
PP2	0,11	0,18	0,32	0,26	0,22	0,16	0,18	0,12	1,57
PP3	0,11	0,09	0,16	0,26	0,22	0,24	0,18	0,12	1,40
PP4	0,11	0,09	0,08	0,13	0,22	0,16	0,18	0,12	1,10
PP5	0,11	0,09	0,08	0,06	0,11	0,16	0,12	0,12	0,87

Subkriteria	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	∑Baris
PP6	0,07	0,09	0,05	0,06	0,06	0,08	0,12	0,12	0,67
PP7	0,07	0,05	0,05	0,04	0,06	0,04	0,06	0,08	0,48
PP8	0,07	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,37

Berikut ini adalah penghitungan tabel rasio konsistensi subkriteria peralatan – perlengkapan :

Tabel 3.14 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
PP1	1,95	0,23	8,47
PP2	1,57	0,18	8,55
PP3	1,40	0,16	8,52
PP4	1,10	0,13	8,38
PP5	0,87	0,11	8,31
PP6	0,67	0,08	8,23
PP7	0,48	0,06	8,21
PP8	0,37	0,04	8,26

λ Maks (∑ Hasil/n) = 66,92/8 = 8,36

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (8,36-8)/7 = 0,05

CR = 0,05/1,41 = 0,03

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

Tabel 3.15 Standar Penilaian Subkriteria Peralatan – Perlengkapan

Tidak ada, Kurang Lengap dan kurang Berfungsi	Ada, Cukup Lengkap dan Berfungsi	Ada, Lengkap dan Berfungsi
20	60	100

Berikut ini adalah tabel nilai subkriteria peralatan – perlengkapan :

Tabel 3.16 Nilai Subkriteria Peralatan - Perlengkapan

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
PP1	0,23	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	23

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
PP2	0,18	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	18
PP3	0,16	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	16
PP4	0,13	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	13
PP5	0,11	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	11
PP6	0,08	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	8
PP7	0,06	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	6
PP8	0,04	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	100	4

c. Subkriteria Emisi Gas Buang

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan emisi gas buang

Tabel 3.17 Matriks Perbandingan Emisi Gas Buang

Subkriteria	EGB1	EGB2
EGB1	1	2
EGB2	0,5	1
∑ Kolom	1,5	3

Berikut ini adalah tabel matriks nilai sybkriteria emisi gas buang :

Tabel 3.18 Matriks Nilai Subkriteria Emisi Gas Buang

Subkriteria	EGB1	EGB2	Prioritas
EGB1	0,67	0,67	1,34/2=0,67
EGB2	0,33	0,33	0,66/2=0,33

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria emisi gas buang :

Tabel 3.19 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Emisi Gas Buang

Subkriteria	EGB1	EGB2	∑ Baris
EGB1	0,67	0,66	1,33
EGB2	0,33	0,33	0,66

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria emisi gas buang :

Tabel 3.20 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
EGB1	1,33	0,67	1,98
EGB2	0,66	0,33	2,00

λ Maks (∑ Hasil/n) = 3,98/2 =1,99

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (1,99-2)/1 = -0,01

CR = 0

Rasio konsistensi matriks subkriteria bernilai 0 ($0 \leq 0,1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

Tabel 3.21 Standar Penilaian Subkriteria Emisi Gas Buang

Ketebalan Asap > 70 %	Ketebalan Asap 30 – 70 %	Ketebalan Asap < 30 %
20	50	100

Tabel 3.22 Nilai Subkriteria Emisi Gas Buang

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
EGB1	0,67	**Ketebalan Asap < 30 %**	100	67
EGB2	0,33	**Ketebalan Asap < 30 %**	100	33

d. Subkriteria Dimensi Kendaraan

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan dimensi kendaraan :

Tabel 3.23 Matriks Perbandingan Dimensi Kendaraan

Subkriteria	DK1	DK2	DK3	DK4
DK1	1	2	2	2
DK2	0,5	1	2	2
DK3	0,5	0,5	1	2
DK4	0,5	0,5	0,5	1
∑ Kolom	2,5	4	5,5	7

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria dimensi kendaraan :

Tabel 3.24 Matriks Nilai Subkriteria Dimensi Kendaraan

Subkriteria	DK1	DK2	DK3	DK4	Prioritas
DK1	0,4	0,5	0,36	0,28	1,54/4=0,38

Subkriteria	DK1	DK2	DK3	DK4	Prioritas
DK2	0,2	0,25	0,36	0,28	1,09/4=0,27
DK3	0,2	0,12	0,18	0,28	0,78/4=0,19
DK4	0,2	0,12	0,09	0,24	0,65/4=0,16

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria dimensi kendaraan :

Tabel 3.25 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Dimensi Kendaraan

Subkriteria	DK1	DK2	DK3	DK4	∑ Baris
DK1	0,38	0,54	0,38	0,32	1,62
DK2	0,19	0,27	0,38	0,32	1,16
DK3	0,19	0,13	0,19	0,32	0,83
DK4	0,19	0,13	0,09	0,16	0,57

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria dimensi kendaraan :

Tabel 3.26Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
DK1	1,62	0,38	4,26
DK2	1,16	0,27	4,29
DK3	0,83	0,19	4,36
DK4	0,57	0,16	3,56

λ Maks (∑ Hasil/n) = 16,47/4 =4,11

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (4,11-4)/3 = 0,03

CR = 0,03/0,90=0,03

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

Tabel 3.27 Standar Penilaian Subkriteria Dimensi Kendaraan

Tidak Sesuai Buku Uji	Sesuai Buku Uji
0	100

Tabel 3.28 Nilai Subkriteria Dimensi kendaraan

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
DK1	0,38	**Sesuai Buku Uji**	100	38
DK2	0,27	**Sesuai Buku Uji**	100	27
DK3	0,19	**Sesuai Buku Uji**	100	19
DK4	0,16	**Sesuai Buku Uji**	100	16

e. Subkriteria Sistem Penerangan

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan Sistem Penerangan :

Tabel 3.29 Matriks Perbandingan Sistem Penerangan

Subkriteria	SP1	SP2	SP3	SP4
SP1	1	2	2	2
SP2	0,5	1	2	2
SP3	0,5	0,5	1	2
SP4	0,5	0,5	0,5	1
∑ Kolom	2,5	4	5,5	7

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria Sistem Penerangan :

Tabel 3.30 Matriks Nilai Subkriteria Sistem Penerangan

Subkriteria	SP1	SP2	SP3	SP4	Prioritas
SP1	0,4	0,5	0,36	0,28	1,54/4=0,38
SP2	0,2	0,25	0,36	0,28	1,09/4=0,27
SP3	0,2	0,12	0,18	0,28	0,78/4=0,19
SP4	0,2	0,12	0,09	0,24	0,65/4=0,16

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria Sistem Penerangan :

Tabel 3.31 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Sistem Penerangan

Subkriteria	SP1	SP2	SP3	SP4	∑ Baris
SP1	0,38	0,54	0,38	0,32	1,62
SP2	0,19	0,27	0,38	0,32	1,16

Subkriteria	SP1	SP2	SP3	SP4	∑ Baris
SP3	0,19	0,13	0,19	0,32	0,83
SP4	0,19	0,13	0,95	0,16	0,57

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria Sistem Penerangan :

Tabel 3.32 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
SP1	1,62	0,38	4,26
SP2	1,16	0,27	4,29
SP3	0,83	0,19	4,36
SP4	0,57	0,16	3,56

λ Maks (∑ Hasil/n) = 16,47/4 =4,11

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (4,11-4)/3 = 0,03

CR = 0,03 / 0,9 = 0,03

Rasio konsistensi matriks subkriteria bernilai 0,03 ($0 \leq 0,1$) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

Tabel 3.33 Standar Penilaian Subkriteria Sistem Penerangan

Tidak Menyala	Menyala Redup	Menyala Terang
0	60	100

Tabel 3.34 Nilai Subkriteria Sistem Penerangan

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
SP1	0,38	**Menyala Terang**	100	38
SP2	0,27	**Menyala Terang**	100	27
SP3	0,19	**Menyala Terang**	100	19
SP4	0,16	**Menyala Terang**	100	16

f. Subkriteria Rumah Bodi

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan rumah bodi :

Tabel 3.35 Matriks Perbandingan Rumah Bodi

Subkriteria	RB1	RB2	RB3
RB1	1	2	2
RB2	0,5	1	2
RB3	0,5	0,5	1
∑ Kolom	2	3,5	5

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria rumah bodi :

Tabel 3.36 Matriks Nilai Subkriteria Rumah Bodi

Subkriteria	RB1	RB2	RB3	Prioritas
RB1	0,4	0,5	0,36	1,26/3=0,42
RB2	0,2	0,25	0,36	0,81/3=0,27
RB3	0,2	0,12	0,18	0,5/3=0,16

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria rumah bodi :

Tabel 3.37 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Rumah Bodi

Subkriteria	RB1	RB2	RB3	∑ Baris
RB1	0,42	0,54	0,32	1,28
RB2	0,21	0,27	0,32	0,8
RB3	0,21	0,13	0,16	0,5

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria rumah bodi :

Tabel 3.38 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
RB1	1,28	0,42	3,04
RB2	0,8	0,27	2,96
RB3	0,5	0,16	3,!2

λ Maks (∑ Hasil/n) = 9,12/3 =3,04

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (3,04-3)/2 = 0,02

CR = 0,02

Rasio konsistensi matriks subkriteria bernilai 0,02 (0,02 ≤ 0,1) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

Tabel 3.39 Standar Penilaian Subkriteria Rumah Bodi

Tidak Ada, Keropos dan Aus	Cukup	Baik, Tidak Keropos dan Aus
20	60	100

Tabel 3.40 Nilai Subkriteria Rumah Bodi

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
RB1	0,42	**Baik, Tidak Keropos dan Aus**	100	42
RB2	0,27	**Baik, Tidak Keropos dan Aus**	100	27
RB3	0,16	**Baik, Tidak Keropos dan Aus**	100	16

g. Subkriteria Roda – Roda

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan roda - roda :

Tabel 3.41 Matriks Perbandingan Roda - Roda

Subkriteria	RR1	RR2	RR3	RR4	RR5	RR6
RR1	1	2	2	2	3	3
RR2	0,5	1	2	2	3	3
RR3	0,5	0,5	1	2	3	3
RR4	0,5	0,5	0,5	1	3	3
RR5	0,33	0,33	0,33	0,33	1	3
RR6	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1
∑ **Kolom**	3,16	4,66	6,16	7,66	13,33	16

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria roda - roda :

Tabel 3.42 Matriks Nilai Subkriteria Roda - Roda

Subkriteria	RR1	RR2	RR3	RR4	RR5	RR6	Prioritas
RR1	0,32	0,43	0,32	0,26	0,23	0,19	1,74/6=0,29
RR2	0,16	0,21	0,32	0,26	0,23	0,19	1,37/6=0,23
RR3	0,16	0,11	0,16	0,26	0,23	0,19	1,1/6=0,18
RR4	0,16	0,11	0,08	0,13	0,23	0,19	0,89/6=0,15
RR5	0,1	0,07	0,05	0,04	0,08	0,19	0,53/6=0,09
RR6	0,1	0,07	0,05	0,04	0,02	0,06	0,36/6=0,06

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria roda - roda :

Tabel 3.43 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Roda - Roda

Subkriteria	RR1	RR2	RR3	RR4	RR5	RR6	∑Baris
RR1	0,29	0,46	0,36	0,30	0,27	0,18	1,86
RR2	0,14	0,23	0,36	0,30	0,27	0,18	1,48
RR3	0,14	0,11	0,18	0,30	0,27	0,18	1,19
RR4	0,14	0,11	0,09	0,15	0,27	0,18	0,95
RR5	0,09	0,07	0,05	0,04	0,09	0,18	0,55
RR6	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,06	0,37

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria roda - roda :

Tabel 3.44 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per baris	Prioritas	Hasil
RR1	1,86	0,29	6,41
RR2	1,48	0,23	6,43
RR3	1,19	0,18	6,61
RR4	0,95	0,15	6,33
RR5	0,55	0,09	6,11
RR6	0,37	0,06	6,16

λ Maks (∑ Hasil/n) = 38,05/6 =6,34

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (6,34-6)/5 = 0,06

CR = 0,06/1,24=0,04

Rasio konsistensi matriks subkriteria bernilai 0,04 (0,04 ≤ 0,1) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

Tabel 3.45 Standar Penilaian Subkriteria Roda - Roda

Tidak Layak	Cukup Layak	Layak
0	60	100

Tabel 3.46 Nilai Subkriteria Roda - Roda

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
RR1	0,29	**Layak**	100	29
RR2	0,23	**Layak**	100	23

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
RR3	0,18	**Layak**	100	18
RR4	0,15	**Layak**	100	15
RR5	0,09	**Layak**	100	9
RR6	0,06	**Layak**	100	6

h. Subkriteria Bawah Kendaraan

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan bawah kendaraan :

Tabel 3.47 Matriks Perbandingan Bawah Kendaraan

Subkriteria	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7
BK1	1	2	3	3	3	3	3
BK2	0,5	1	2	2	3	3	3
BK3	0,33	0,5	1	2	3	3	3
BK4	0,33	0,5	0,5	1	3	3	3
BK5	0,33	0,33	0,33	0,33	1	3	3
BK6	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1	3
BK7	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	1
∑ **Kolom**	3,15	4,99	7,49	8,99	13,66	16,33	19

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria bawah kendaraan :

Tabel 3.48 Matriks Nilai Subkriteria Bawah Kendaraan

Subkriteria	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	Prioritas
BK1	0,32	0,4	0,4	0,33	0,22	0,18	0,16	1,86/7=0,27
BK2	0,16	0,2	0,27	0,22	0,22	0,18	0,16	1,25/7=0,18
BK3	0,1	0,1	0,13	0,22	0,22	0,18	0,16	0,96/7=0,14
BK4	0,1	0,1	0,07	0,11	0,22	0,18	0,16	0,79/7=0,11
BK5	0,1	0,07	0,04	0,04	0,07	0,18	0,16	0,51/7=0,07
BK6	0,1	0,07	0,04	0,04	0,02	0,06	0,16	0,34/7=0,05
BK7	0,1	0,07	0,04	0,04	0,02	0,02	0,05	0,3/7=0,04

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria bawah kendaraan :

Tabel 3.49 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Bawah Kendaraan

Subkriteria	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	∑Baris
BK1	0,27	0,36	0,42	0,33	0,28	0,15	0,12	1,86
BK2	0,13	0,18	0,28	0,22	0,28	0,15	0,12	1,3
BK3	0,08	0,09	0,14	0,22	0,28	0,15	0,12	1,03
BK4	0,08	0,09	0,07	0,11	0,28	0,15	0,12	0,85
BK5	0,08	0,05	0,04	0,03	0,07	0,15	0,12	0,57
BK6	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,05	0,12	0,43
BK7	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,04	0,31

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria bawah kendaraan :

Tabel 3.50 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per baris	Prioritas	Hasil
BK1	1,86	0,27	7,02
BK2	1,3	0,18	7,21
BK3	1,03	0,14	7,47
BK4	0,85	0,11	7,54
BK5	0,57	0,07	7,89
BK6	0,43	0,06	8,89
BK7	0,31	0,04	7,36

λ Maks ($\sum$ Hasil/n) = 53,44/7 =7,63

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (7,63-7)/6 = 0,1

CR = 0,1/1,32=0,07

Rasio konsistensi matriks subkriteria bernilai 0,07 (0,07 $\leq$ 0,1) yang menunjukkan konsistensi baik atau diterima.

Tabel 3.51 Standar Penilaian Subkriteria Bawah Kendaraan

Kurang Layak, Bocor dan Aus	Cukup Layak, Bocor dan Aus	Baik, Tidak Aus dan Bocor
20	60	100

Tabel 3.52 Nilai Subkriteria Bawah Kendaraan

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
BK1	0,27	**Baik, Tidak Aus dan Bocor**	100	27
BK2	0,18	**Baik, Tidak Aus dan Bocor**	100	18
BK3	0,14	**Baik, Tidak Aus dan Bocor**	100	14
BK4	0,11	**Baik, Tidak Aus dan Bocor**	100	11
BK5	0,07	**Baik, Tidak Aus dan Bocor**	100	7
BK6	0,05	**Baik, Tidak Aus dan Bocor**	100	5
BK7	0,04	**Baik, Tidak Aus dan Bocor**	100	4

i. Subkriteria Lampu Utama

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan lampu utama:

Tabel 3.53 Matriks Perbandingan Lampu Utama

Subkriteria	LU1	LU2	LU3
LU1	1	3	3
LU2	0,33	1	2
LU3	0,33	0,5	1
∑ Kolom	1,66	4,5	6

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria lampu utama :

Tabel 3.54 Matriks Nilai Subkriteria Lampu Utama

Subkriteria	LU1	LU2	LU3	Prioritas
LU1	0,6	0,67	0,5	1,77/3=0,59
LU2	0,2	0,22	0,33	0,75/3=0,25
LU3	0,2	0,11	0,17	0,48/3=0,16

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria lampu utama:

Tabel 3.55 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Lampu Utama

Subkriteria	LU1	LU2	LU3	∑ Baris
LU1	0,59	0,75	0,48	1,82
LU2	0,19	0,25	0,32	0,76
LU3	0,19	0,12	0,16	0,48

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria lampu utama :

Tabel 3.56 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
LU1	1,82	0,59	3,09
LU2	0,76	0,25	3,04
LU3	0,48	0,16	3,02

λ Maks (∑ Hasil/n) = 9,14/3 =3,04

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (3,04-3)/2 = 0,02

CR = 0,02/0,58=0,03

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

Tabel 3.57 Standar Penilaian Subkriteria Lampu Utama

Redup	Sedang	Terang
20	60	100

Tabel 3.58 Nilai Subkriteria Lampu Utama

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
LU1	0,59	**Terang**	100	59
LU2	0,25	**Terang**	100	25
LU3	0,16	**Terang**	100	16

j. Subkriteria Sistem Rem

Berikut ini adalah tabel matriks perbandingan sistem rem :

Tabel 3.59 Matriks Perbandingan Sistem Rem

Subkriteria	SR1	SR2	SR3
SR1	1	2	3
SR2	0,5	1	3
SR3	0,33	0,33	1
∑ **Kolom**	1,83	3,33	7

Berikut ini adalah tabel matriks nilai subkriteria sistem rem :

Tabel 3.60 Matriks Nilai Subkriteria Sistem Rem

Subkriteria	SR1	SR2	SR3	Prioritas
SR1	0,55	0,6	0,43	1,58/3=0,53
SR2	0,27	0,3	0,43	1/3=0,33
SR3	0,18	0,1	0,14	0,42/3=0,14

Berikut ini adalah tabel matriks penjumlahan setiap baris subkriteria sistem rem :

Tabel 3.61 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Sistem Rem

Subkriteria	SR1	SR2	SR3	∑ Baris
SR1	0,53	0,66	0,42	1,62
SR2	0,26	0,33	0,42	1,02
SR3	0,17	0,10	0,14	0,42

Berikut ini adalah tabel penghitungan rasio konsistensi subkriteria sistem rem :

Tabel 3.62 Penghitungan Rasio Konsistensi

Subkriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
SR1	1,62	0,53	3,08
SR2	1,02	0,33	3,05
SR3	0,42	0,14	3,01

λ Maks (∑ Hasil/n) = 9,14/3 =3,04

CI = (λ Maks – n)/n-1 = (3,04-3)/2 = 0,02

CR = 0,02/0,58=0,03

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

Tabel 3.63 Standar Penilaian Subkriteria Sistem Rem

Tidak Layak	Kurang Layak	Layak
0	60	100

Tabel 3.64Nilai Subkriteria Sistem Rem

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
SR1	0,53	**Layak**	100	53
SR2	0,33	**Layak**	100	33

Subkriteria	Wj	Penilaian	Xij	Wj*Xij
SR3	0,14	**Layak**	100	14

4. Perhitungan Hasil

Hasil perhitungan dari masing – masing nilai prioritas kriteria dan prioritas subkriteria dapat dilihat pada tabel 3.65 dan 3.66 berikut :

Tabel 3.65 Matriks Hasil Nilai Prioritas Kriteria

Kriteria	IK	PP	EGB	DK	SP	RB	RR	BK	LU	SR
Bobot	**0,23**	**0,18**	**0,13**	**0,1**	**0,1**	**0,08**	**0,06**	**0,05**	**0,04**	**0,03**

Tabel 3.66 Matriks Hasil Nilai Prioritas Subkriteria

Subkriteria IK	**IK1**	**IK2**						
Bobot	**0,67**	**0,33**						
Subkriteria PP	**PP1**	**PP2**	**PP3**	**PP4**	**PP5**	**PP6**	**PP7**	**PP8**
Bobot	**0,23**	**0,18**	**0,16**	**0,13**	**0,11**	**0,08**	**0,06**	**0,04**
Subkriteria EGB	**EGB1**	**EGB2**						
Bobot	**0,67**	**0,33**						
Subkriteria DK	**DK1**	**DK2**	**DK3**	**DK4**				
Bobot	**0,38**	**0,27**	**0,19**	**0,16**				
Subkriteria SP	**SP1**	**SP2**	**SP3**	**SP4**				
Bobot	**0,38**	**0,27**	**0,19**	**0,16**				
Subkriteria RB	**RB1**	**RB2**	**RB3**					
Bobot	**0,42**	**0,27**	**0,16**					
Subkriteria RR	**RR1**	**RR2**	**RR3**	**RR4**	**RR5**	**RR6**		
Bobot	**0,29**	**0,23**	**0,18**	**0,15**	**0,09**	**0,06**		
Subkriteria BK	**BK1**	**BK2**	**BK3**	**BK4**	**BK5**	**BK6**	**BK7**	
Bobot	**0,27**	**0,18**	**0,14**	**0,11**	**0,07**	**0,06**	**0,04**	
Subkriteria LU	**LU1**	**LU2**	**LU3**					
Bobot	**0,59**	**0,25**	**0,16**					
Subkriteria SR	**SR1**	**SR2**	**SR3**					
Bobot	**0,53**	**0,33**	**0,14**					

Tabel 3.67 Contoh Penilaian Pengujian

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot	Penilaian	Bobot
IK	**0,23**	**IK1**	**0,67**	**Sesuai Buku Uji**	**100**
		IK2	**0,33**	**Sesuai Buku Uji**	**100**
PP	**0,18**	**PP1**	**0,23**	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	**100**
		PP2	**0,18**	**Ada, Lengkap dan Berfungsi**	**100**

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot	Penilaian	Bobot
		PP3	0,16	Ada, Lengkap dan Berfungsi	100
		PP4	0,13	Ada, Cukup Lengkap dan Berfungsi	60
		PP5	0,11	Ada, Lengkap dan Berfungsi	100
		PP6	0,08	Ada, Lengkap dan Berfungsi	100
		PP7	0,06	Ada, Cukup Lengkap dan Berfungsi	60
		PP8	0,04	Ada, Lengkap dan Berfungsi	100
EGB	0,13	EGB1	0,67	Ketebalan Asap < 30 %	100
		EGB2	0,33	Ketebalan Asap > 70 %	20
DK	0,1	DK1	0,38	Sesuai Buku Uji	100
		DK2	0,27	Sesuai Buku Uji	100
		DK3	0,19	Sesuai Buku Uji	100
		DK4	0,16	Sesuai Buku Uji	100
SP	0,1	SP1	0,38	Menyala Terang	100
		SP2	0,27	Menyala Terang	100
		SP3	0,19	Menyala Terang	100
		SP4	0,16	Menyala Terang	100
RB	0,08	RB1	0,38	Baik, Tidak Keropos dan Aus	100
		RB2	0,27	Baik, Tidak Keropos dan Aus	100
		RB3	0,19	Baik, Tidak Keropos dan Aus	100
RR	0,06	RR1	0,29	Layak	100
		RR2	0,23	Layak	100
		RR3	0,18	Layak	100
		RR4	0,15	Layak	100
		RR5	0,09	Cukup Layak	60
		RR6	0,06	Cukup Layak	60
BK	0,05	BK1	0,27	Baik, Tidak Aus dan Bocor	100
		BK2	0,18	Baik, Tidak Aus dan Bocor	100
		BK3	0,14	Baik, Tidak Aus dan Bocor	100
		BK4	0,11	Baik, Tidak Aus dan Bocor	100
		BK5	0,07	Baik, Tidak Aus dan Bocor	100
		BK6	0,06	Baik, Tidak Aus dan Bocor	100
		BK7	0,04	Baik, Tidak Aus dan Bocor	100
LU	0,04	LU1	0,59	Terang	100
		LU2	0,25	Sedang	60
		LU3	0,16	Sedang	60
SR	0,03	SR1	0,53	Layak	100
		SR2	0,33	Layak	100
		SR3	0,14	Layak	100

Nilai = **0,23***((0,67*100) + (0,33*100)) + **0,18***((0,23*100) + (0,18*100) + (0,16*100) + (0,13*60) + (0,11*100) + (0,08*100) + (0,06*60) + (0,04*100)) + **0,13***((0,67*100) + (0,33*20)) + **0,1***((0,38*100) + (0,27*100) + (0,19*100) +

(0,16*100)) + **0,1***((0,38*100) + (0,27*100) + (0,19*100) + (0,16*100)) + **0,08*** ((0,42*100) + (0,27*100) + (0,16*100)) + **0,06***((0,29*100) + (0,23*100) + (0,18*100) + (0,15*100) + (0,09*60) + (0,06*60)) + **0,05***((0,27*100) + (0,18*100) + (0,14*100) + (0,11*100) + (0,07*100) + (0,06*100) + (0,04*100)) **0,04***((0,59*100) + (0,25*60) + (0,16*60)) **0,03***((0,53*100) + (0,33*100) + (0,14*100))

= 23 + 16,45 + 9,56 + 10 + 10 + 6,72 + 5,64 + 4,25 + 3,34 + 3

= 91,96

Hasil Keputusan :

Nilai pengujian dari hasil perhitungan kriteria dan subkriteria ini akan dapat menentukan hasil layak atau tidak layak dari pengujian kendaraan yang dilakukan serta jenis tindakan yang harus dilakukan sesuai dengan masing-masing kriteria dan subkriteria yang kurang atau belum memenuhi persyaratan hasil pengujian.

Keterangan hasil pengujian :

Layak : Nilai Perhitungan ≥ 95

Perlu Perbaikan : Nilai Perhitungan 85 sampai 94,99

Tidak Layak dan Sangat Perlu Perbaikan : Nilai Perhitungan dibawah 84,99.

3.1.6 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan di Dinas perhubungan seksi pengujian adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi : Microsoft Windows 7
2. Software lainnya : Microsoft Office 2007

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

1. Sistem operasi : Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office 2007
3. Borland Delphi 7.0 sebagai implementasi rancangan sistem
4. Mysql sebagai media penyimpanan database

Dari analisis perangkat lunak di atas perangkat lunak yang dibutuhkan adalah perangkat lunak yang mendukung sistem yaitu Borland Delphi 7.0 sebagai pembangun sistem, sedangkan untuk database akan menggunakan MySql dan databasenya disimpan pada server.

3.1.7 Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras adalah sebuah komponen atau unsur peralatan yang digunakan untuk menunjang pembangunan sistem pendukung keputusan. Spesifikasi perangkat keras komputer yang digunakan di Dinas perhubungan Kota Bandung adalah sebagai berikut:

1. Processor : Intel Core 2 Duo 2.93 GHz
2. Hardisk : 250 GB
3. Memory : 1024 MB
4. Monitor : LCD 15”
5. Mouse dan keyboard
6. Printer

Perangkat keras yang akan digunakan di Dinas Perhubungan Kota Bandung harus ditambah fasilitas pendukung seperti alat untuk koneksi jaringan LAN dengan menggunakan kabel UTP dan RJ-45. Secara keseluruhan spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan sudah memenuhi syarat untuk sistem yang dibangun.

3.1.8 Analisis Pengguna

Calon pengguna sistem yang akan dibangun adalah pelaksana di bidang pengujian dan kepala seksi pengujian kendaraan di Dinas Perhubungan Kota, adapun karakteristik pengguna pada sistem yang akan dibangun memiliki spesifikasi sebagai seperti pada tabel 3.60:

Tabel 3.68 Analisis pengguna yang akan menggunakan sistem

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Pengalaman
Admin	Manajemen User dan manajemen kriteria dan subkriteria	Mengelola data user, mengolah data kriteria dan subkriteria serta standar penilaian	Pernah menggunakan program aplikasi berbasis *web* dan *desktop*, memiliki dasar pengetahuan tentang jaringan dan *database*.
Pelaksana	Manajemen data kendaraan	Mengelola data pengujian, dan data kendaraan, serta membuat rekap laporan data pengujian	Pernah menggunakan program aplikasi berbasis *web* dan *desktop*
Petugas	Manajemen data pengujian	Mengelola data pengujian dan menentukan hasil pengujian.	Pernah menggunakan program aplikasi berbasis *web* dan *desktop*

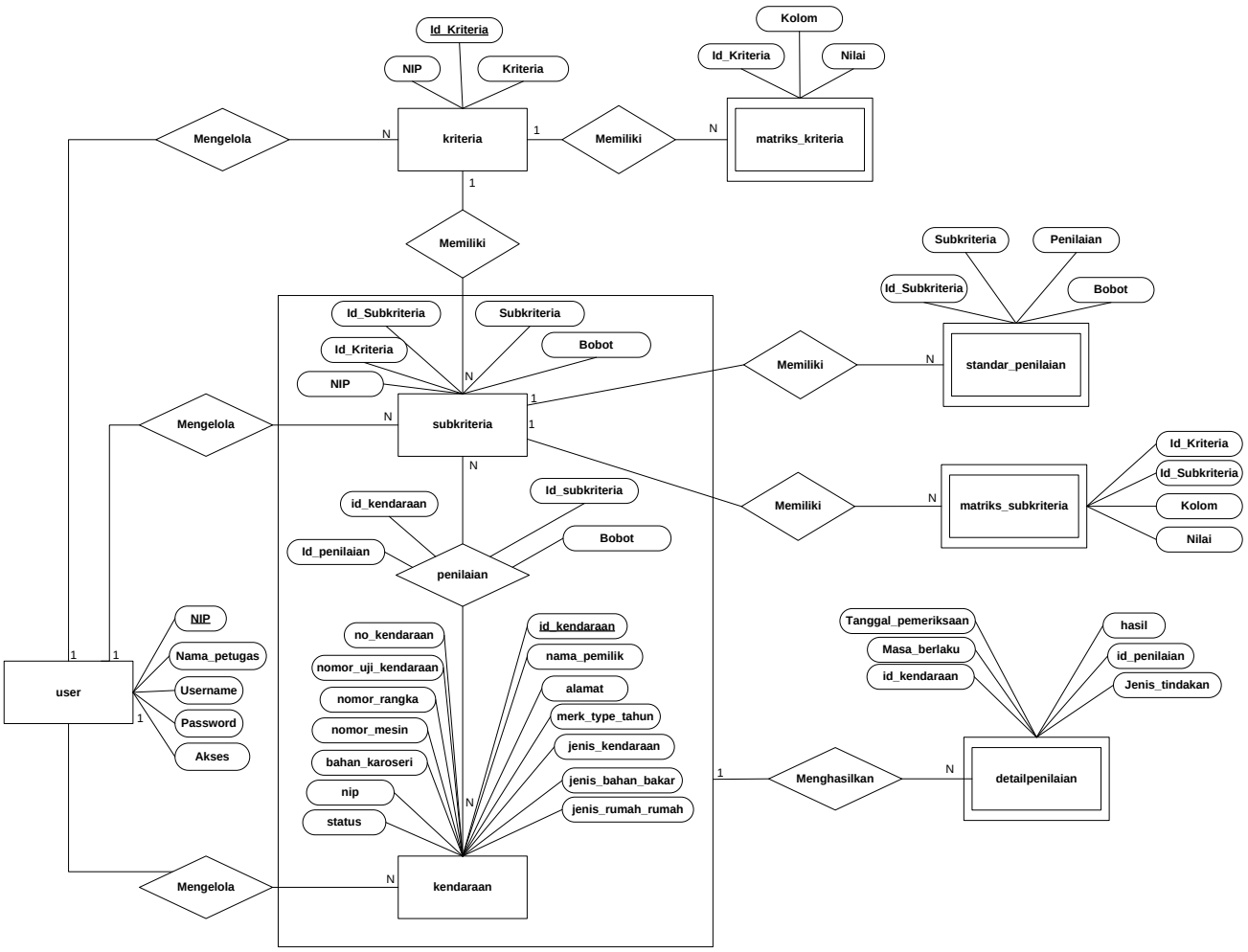
3.2 Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mengetahui proses informasi yang mengalir melalui perangkat lunak. Untuk menggambarkan proses informasi secara umum digunakan alat bantu, yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Contex Diagram* (Diagram Konteks), *Data flow diagram* (DFD), spesifikasi proses dan kamus data.

3.2.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

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 Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor di Kota Bandung dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 3.5 Diagram ERD

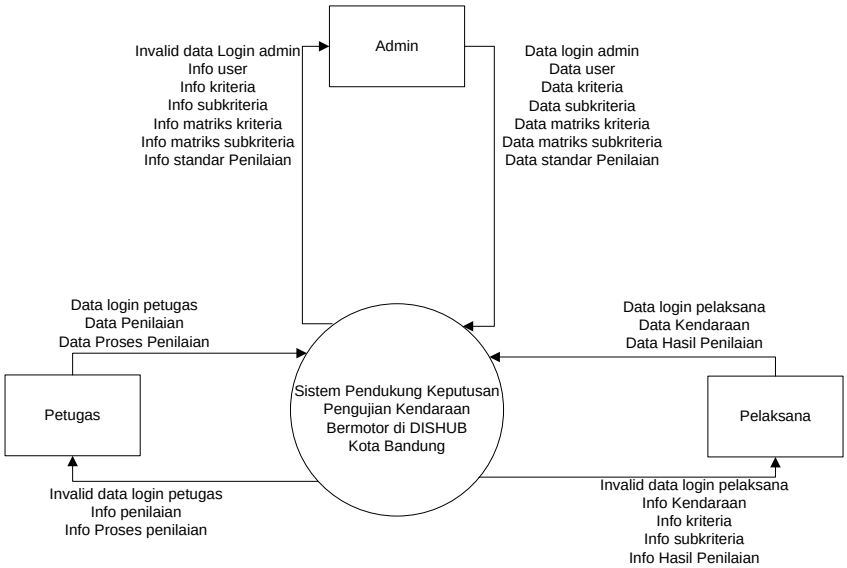
Tabel 3.69 Tabel ERD

No	Entitas	Atribut
1	user	NIP, Nama_petugas, Username, Password, Akses
2	kendaraan	id_kendaraan, no_kendaraan, nip, nama_pemilik, alamat, merk_type_tahun, jenis_kendaraan, jenis_bahan_bakar, jenis_rumah_rumah, nomor_uji_kendaraan, nomor_rangka, nomor_mesin, bahan_karoseri
3	kriteria	Id_kriteria, Kriteria, NIP
4	matriks kriteria	Id_kriteria, Kolom, Nilai

No	Entitas	Atribut
5	subkriteria	Id_Kriteria, Kriteria, NIP, Id_Subkriteria, Subkriteria, Bobot
6	matriks subkriteria	Id_kriteria, Kriteria, Id_Subkriteria, Subkriteria, Kolom, Nilai
7	standar penilaian	Id_subkriteria, Subkriteria, Penilaian, Bobot
8	penilaian	id_penilaian, id_kendaraan, Id_subkriteria, Bobot
9	detail penilaian	Id_penilaian, id_kendaraan, hasil, jenis_tindakan, tanggal_pemeriksaan, masa_berlaku

3.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada diluar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini mengggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat. Diagram konteks bisa disebut dengan "Model sistem pokok (*fundamental system model*) mewakili keseluruhan elemen software dengan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang diidentifikasi dengan anak panah masuk dan keluar memperlihatkan sumber data".



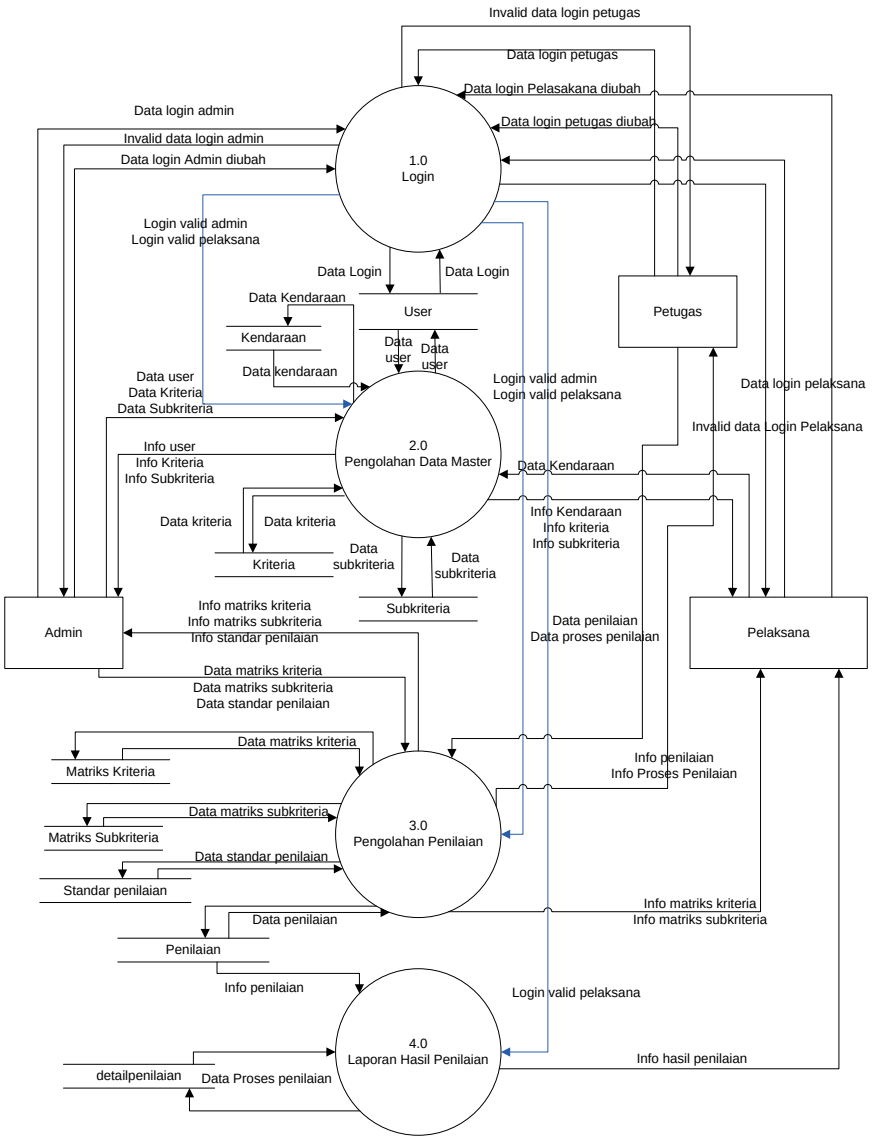
Gambar 3.4 Diagram Konteks

3.2.3 *Data flow diagram* (DFD)

Data flow diagram merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem, yang kemudian akan digunakan dalam tahap rancang bangun aplikasi (*software*), yang dapat digambarkan pada Gambar 3.7 sampai Gambar 3.18.

1. DFD Level 1

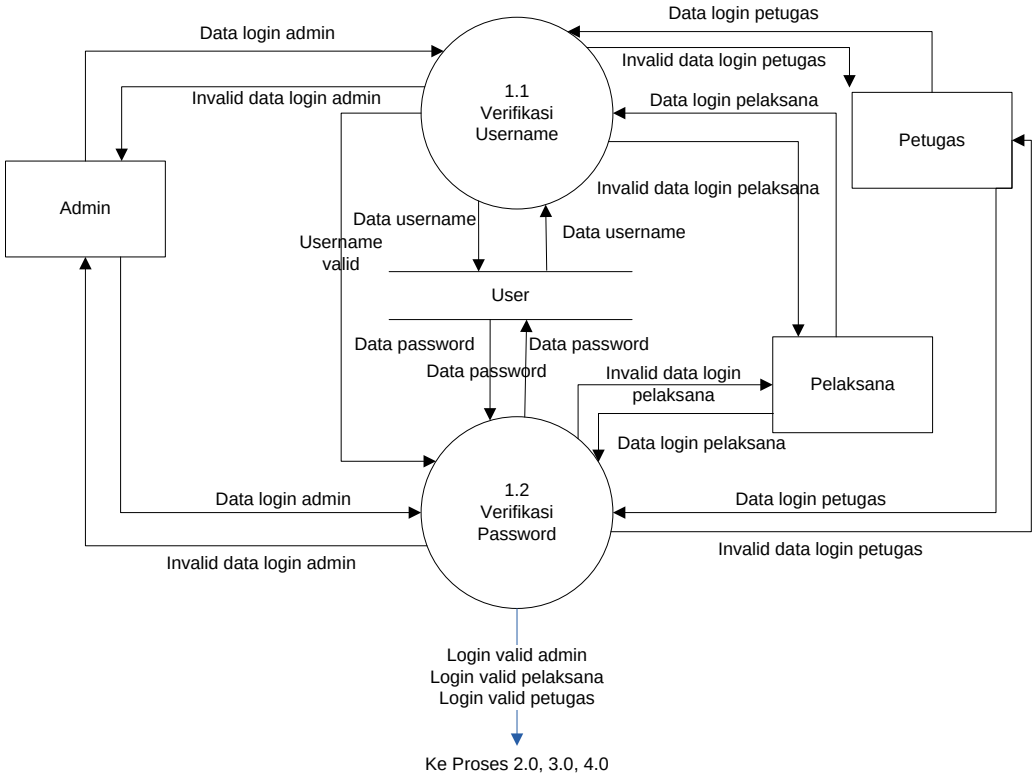
DFD Level 1 dilakukan setelah pembuat DFD level 0 yang disebut juga dengan model system fundamentasi atau model konteks yang akan digambarkan lebih rinci.



Gambar 3.5 DFD Level 1

2. DFD Level 2 Proses Login

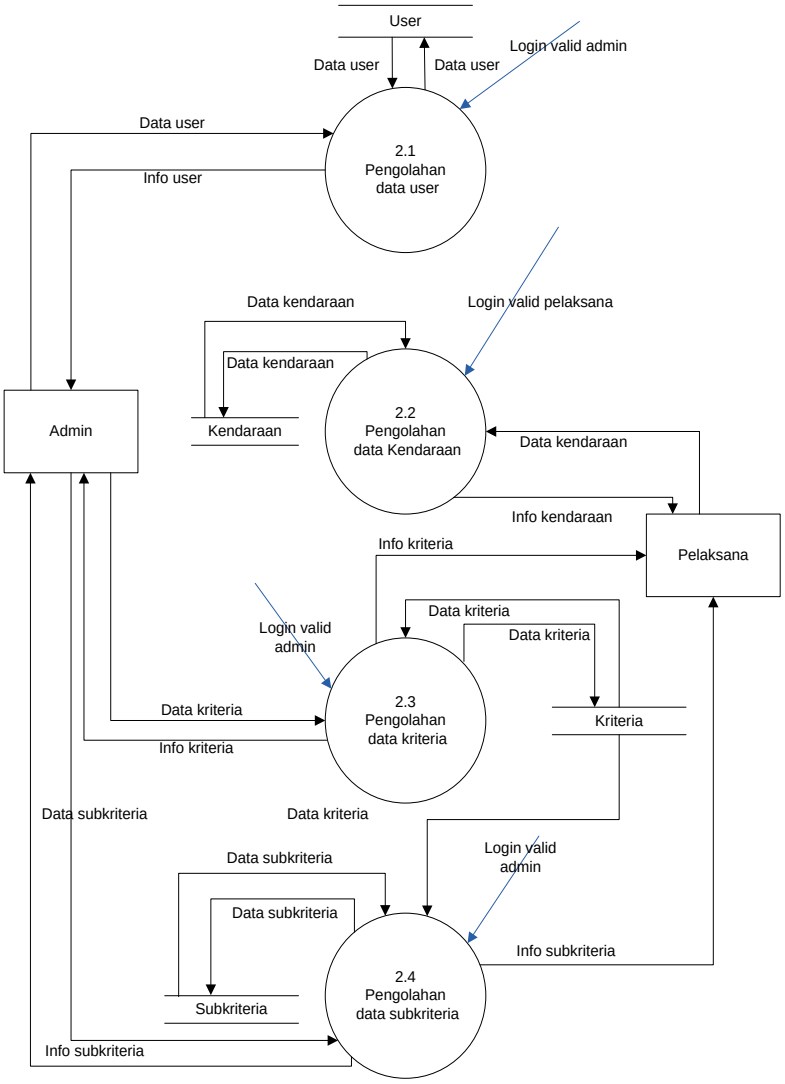
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 1.0 adalah proses login yang terdiri atas proses 1.1 Verifikasi User name dan proses 1.2 Verifikasi Password. DFD level 2 untuk proses 1.0 dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Login

3. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Master

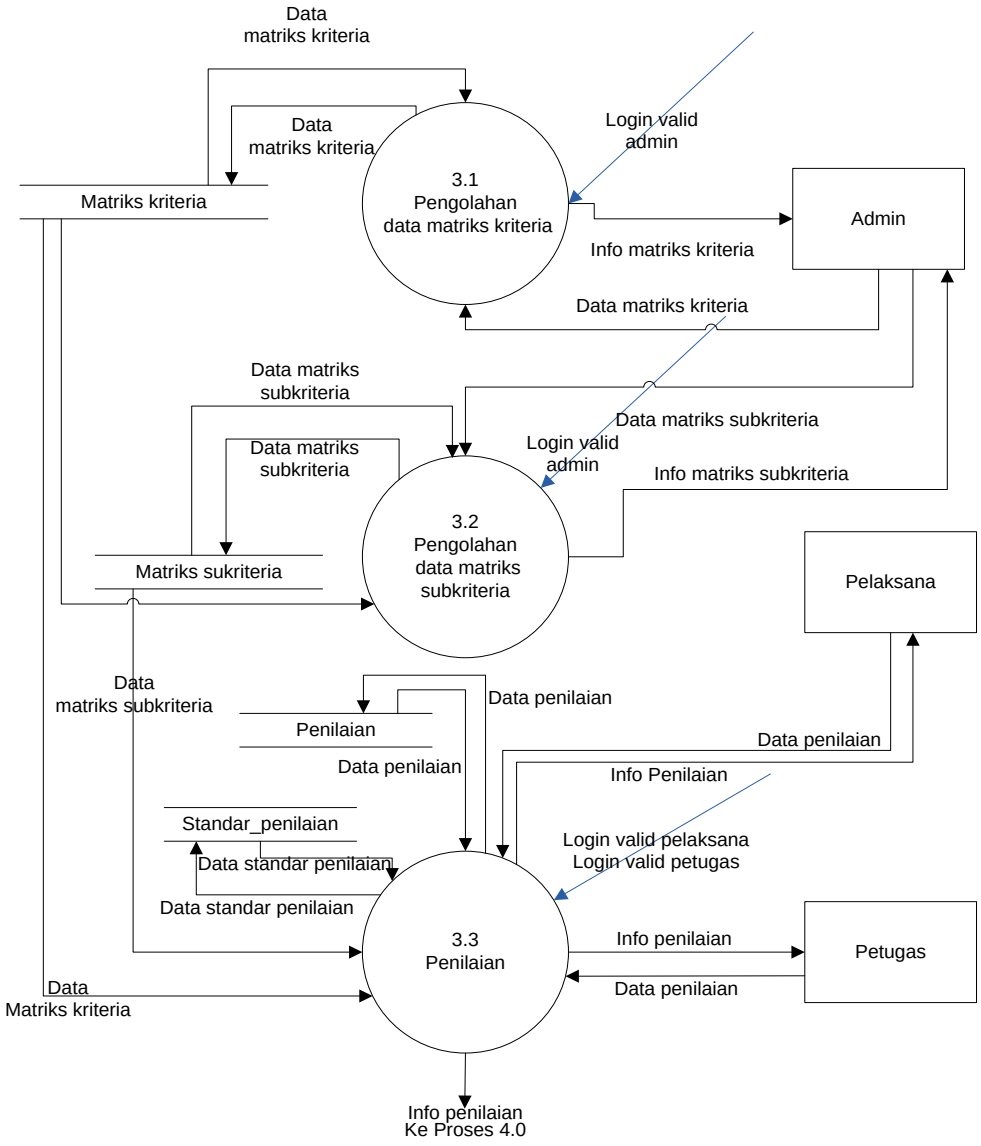
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses pengolahan data master yang terdiri atas proses 2.1 pengolahan data user, proses 2.2 pengolahan data kendaraan, proses 2.3 pengolahan data kriteria, dan proses 2.4 pengolahan data subkriteria. DFD Level 2 untuk proses 2.0 dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Master

4. DFD Level 2 Proses Pengolahan Penilaian

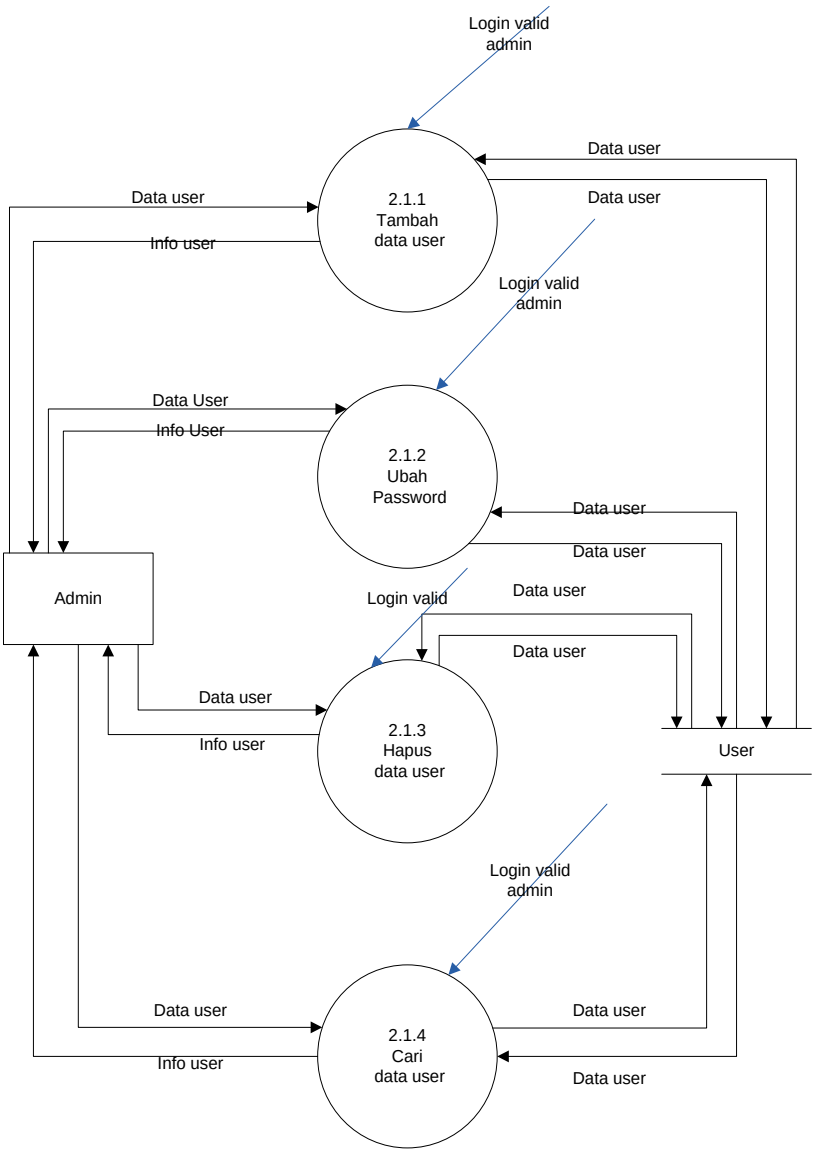
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses pengolahan penilaian yang terdiri atas proses 3.1 pengolahan data matriks kriteria dan proses 3.2 pengolahan data matriks subkriteria. DFD Level 2 untuk proses 3.0 dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Pengolahan Penilaian

5. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data User

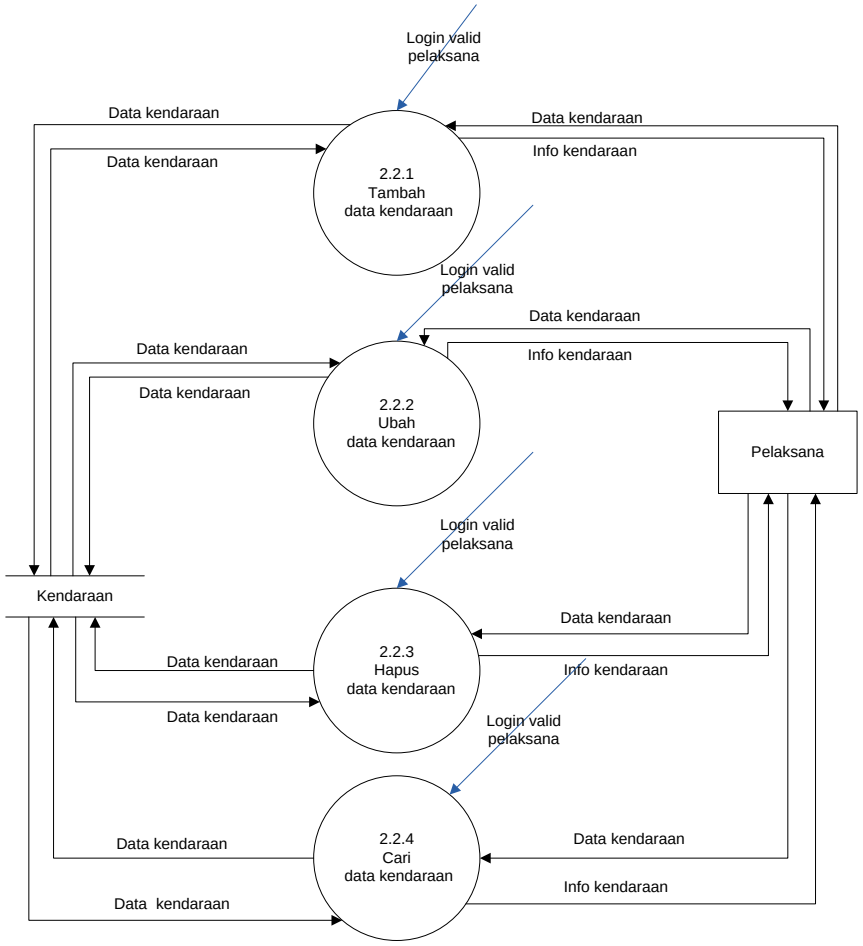
Proses yang terdapat pada DFD level 3 pengolahan data user yang terdiri atas proses 2.1.1 tambah data user, proses 2.1.2 ubah data user, proses 2.1.3 hapus data user dan proses 2.1.4 cari data user. DFD Level 3 untuk proses 2.1 dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.9 DFD Level 3 Proses Pengolahan Data User

6. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Kendaraan

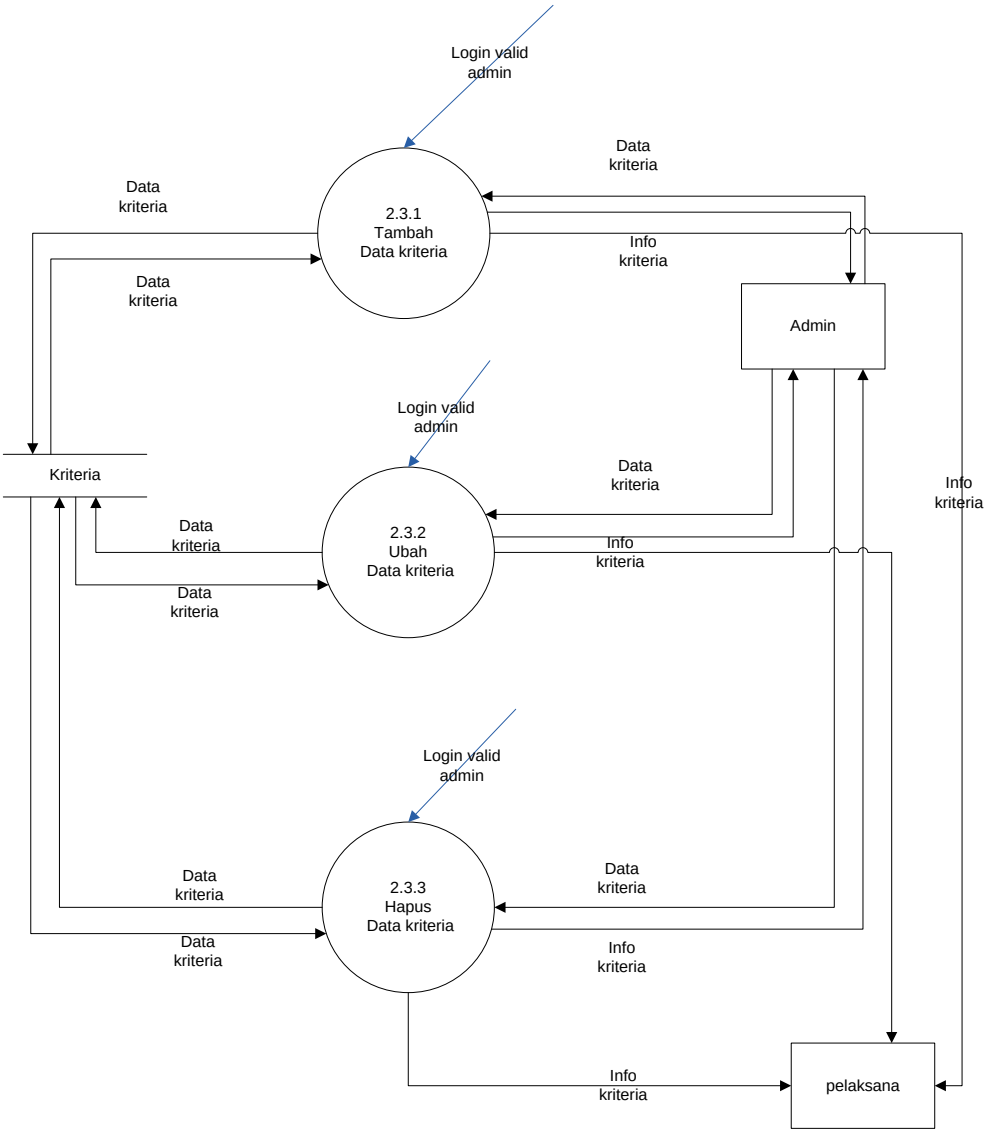
Proses yang terdapat pada DFD level 3 pengolahan data kendaraan yang terdiri atas proses 2.2.1 tambah data kendaraan, proses 2.2.2 ubah data kendaraan, proses 2.2.3 hapus data kendaraan dan proses 2.2.4 cari data kendaraan. DFD Level 3 untuk proses 2.2 dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.10 DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Kendaraan

7. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Kriteria

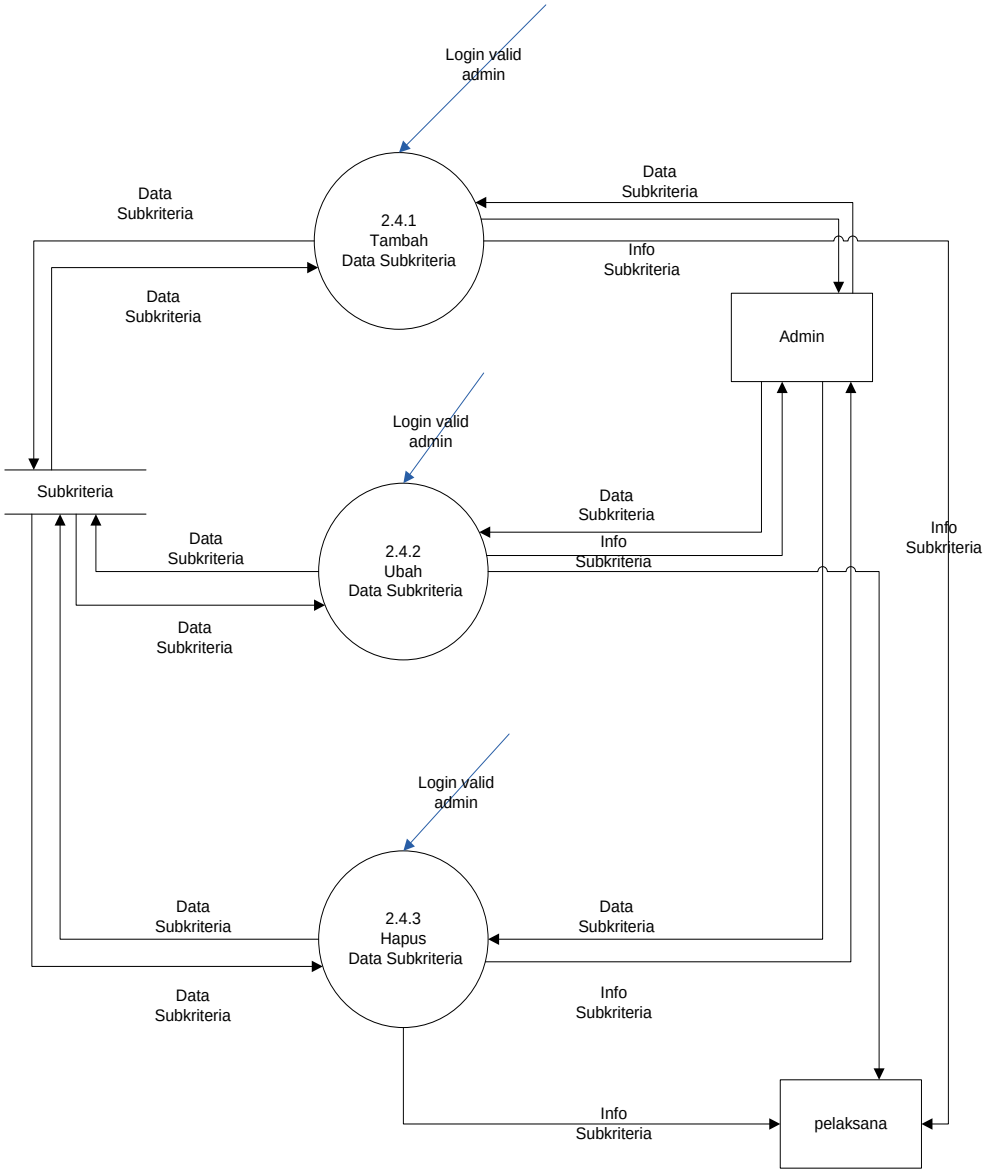
Proses yang terdapat pada DFD level 3 pengolahan data kriteria yang terdiri atas proses 2.3.1 tambah data kriteria dan proses 2.3.2 ubah data kriteria. DFD Level 3 untuk proses 2.3 dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.11 DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Kriteria

8. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Subkriteria

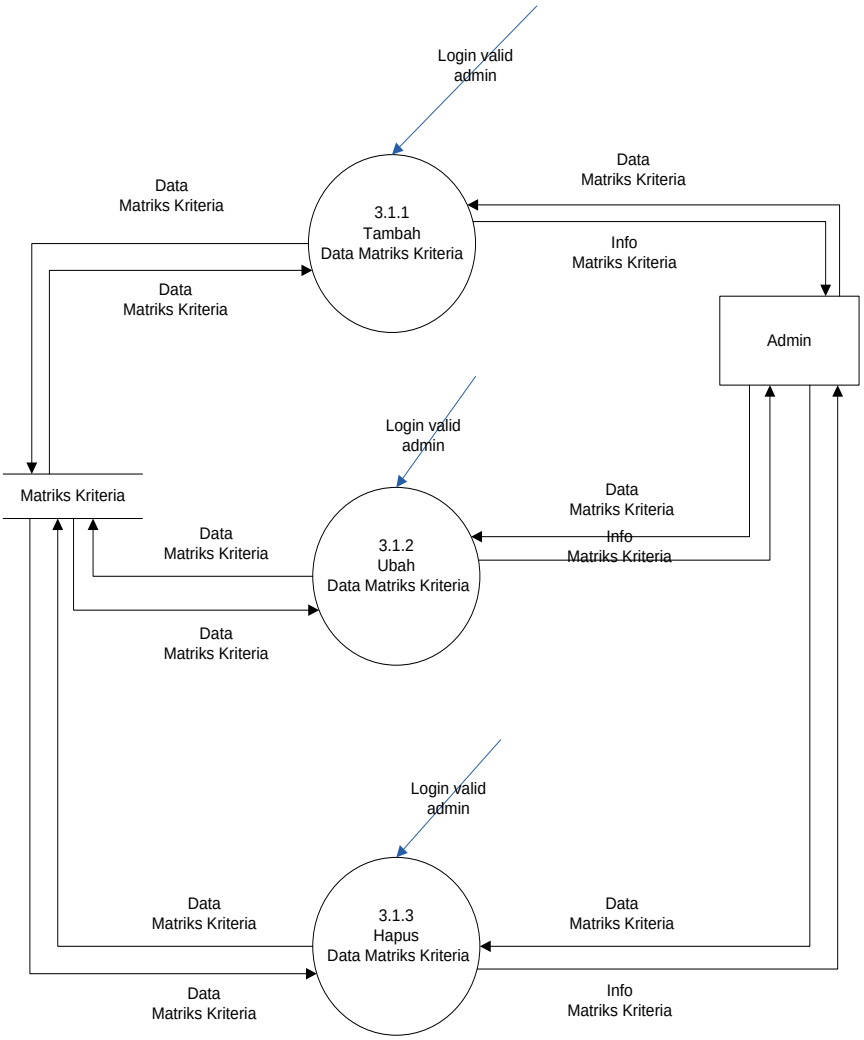
Proses yang terdapat pada DFD level 3 pengolahan data subkriteria yang terdiri atas proses 2.4.1 tambah data subkriteria dan proses 2.4.2 ubah data subkriteria. DFD Level 3 untuk proses 2.4 dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.12 DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Subkriteria

9. DFD Level 3 Proses Pengolahan Matriks Kriteria

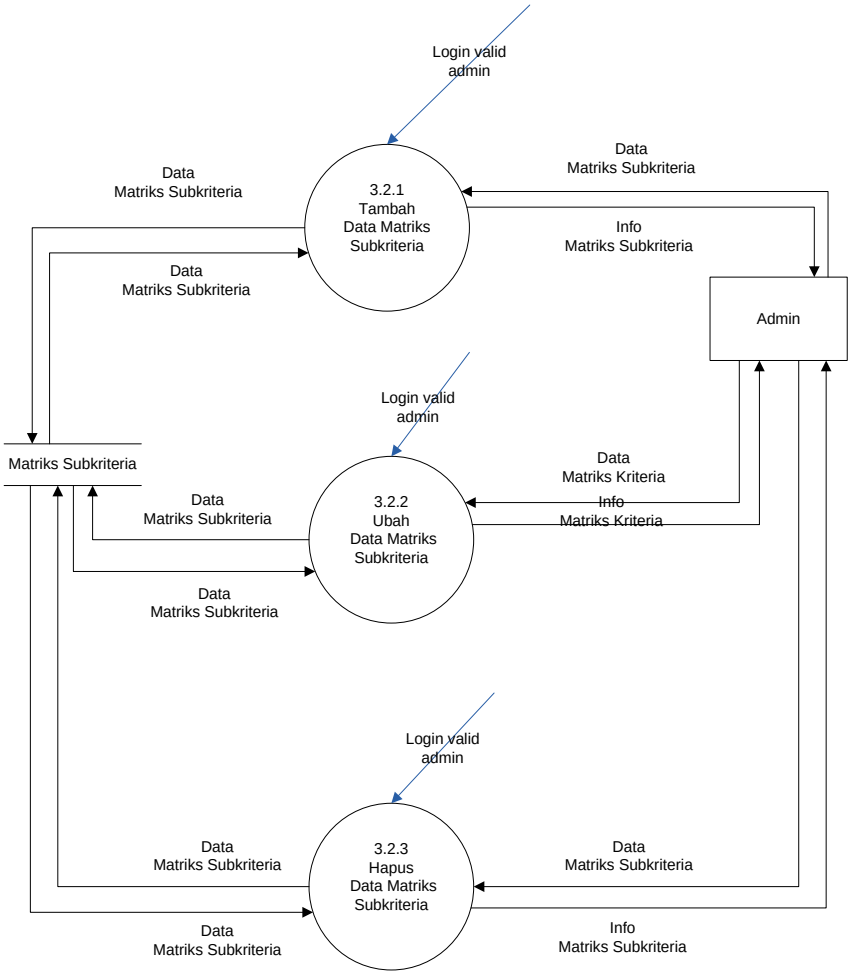
Proses yang terdapat pada DFD level 3 pengolahan matriks kriteria yang terdiri atas proses 3.1.1 tambah matriks kriteria dan proses 3.1.2 ubah matriks kriteria. DFD Level 3 untuk proses 3.1 dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.13 DFD Level 3 Proses Pengolahan Matriks Kriteria

10. DFD Level 3 Pengolahan Matriks Subkriteria

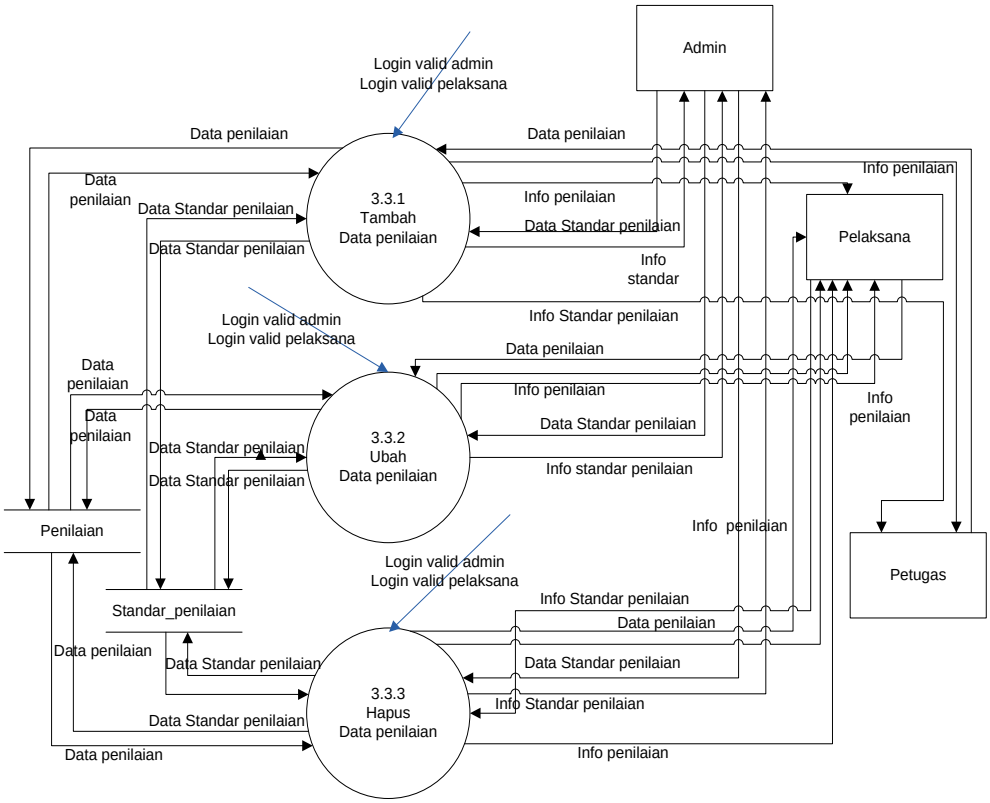
Proses yang terdapat pada DFD level 3 pengolahan matriks subkriteria yang terdiri atas proses 3.2.1 tambah submatriks kriteria dan proses 3.2.2 ubah submatriks kriteria. DFD Level 3 untuk proses 3.2 dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.14 DFD Level 3 Proses Pengolahan Matriks Subkriteria

11. DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Penilaian

Proses yang terdapat pada DFD level 3 pengolahan data penilaian yang terdiri atas proses 3.3.1 tambah data penilaian, proses 3.3.2 ubah data penilaian dan proses 3.3.3 hapus data penilaian. DFD Level 3 untuk proses 3.3 dapat dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.15 DFD Level 3 Proses Pengolahan Data Penilaian

3.2.4 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses bertujuan untuk mendeskripsikan dari setiap fungsi yang disajikan pada diagram alir *data flow diagram* (DFD). Spesifikasi proses pada diagram alir data sistem informasi pengolahan data kependudukan adalah :

Tabel 3.70 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Source (Sumber)	(Admin, Pelaksana, Petugas)
	Input	Data Login
	Output	Invalid data login
	Destination	(Admin, Pelaksana, Petugas)
	Logika Proses	{User memasukan data login ke sistem} User memasukkan data login Sistem akan melakukan pengecekan terhadap data login User, Sistem akan melakukan pengecekan pada database, Jika data yang dimasukkan User ada dan sesuai,

No	Proses	Keterangan
		maka data login valid Jika terjadi kesalahan input, maka data login menjadi invalid dan sistem memberikan info invalid data login
2	No. Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan data Master
	Source (Sumber)	(Admin, Pelaksana)
	Input	Data user, data kendaraan, login valid, data kriteria, data subkriteria
	Output	Info user, info kendaraan, info kriteria, info subkriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{User memilih Proses selanjutnya yang akan dilakukan} Jika user adalah admin maka Menuju ke proses pengolahan data user, pengolahan data kriteria, pengolahan data subkriteria Jika Pelaksana maka Menuju ke proses pengolahan data kendaraan
3	No. Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan Penilaian
	Source (Sumber)	(Admin, petugas)
	Input	Data matriks kriteria, data matriks subkriteria, data standar penilaian, data penilaian
	Output	Info matriks kriteria, info matriks subkriteria, info standar penliaian, info penilaian
	Destination	(Admin, Petugas, Pelaksana)
	Logika Proses	{ memilih Proses selanjutnya yang akan dilakukan} Jika user adalah admin maka Menuju ke proses data matriks kriteria, data matriks subkriteria, data standar penilaian Jika user adalah petugas maka Menuju ke proses pengolahan data penilaian
4	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Laporan Analisis Penilaian
	Source (Sumber)	Info Penilaian
	Input	Proses 3.0
	Output	Info Penilaian, login valid
	Destination	(Pelaksana)
	Logika Proses	Proses menghasilkan informasi berupa laporan hasil penilaian
	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi Username

No	Proses	Keterangan
5	Source (Sumber)	(Admin, Pelaksana, Petugas)
	Input	Data Login
	Output	Username valid, invalid data login
	Destination	Proses 1.2
	Logika Proses	{Proses untuk memverifikasi username yang digunakan oleh user} Jika username benar maka sistem akan menuju proses validasi password Jika username salah maka sistem akan memberikan pesan bahwa username salah
6	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi Password
	Source (Sumber)	Proses 1.1
	Input	Username valid
	Output	Invalid data login, Login Valid
	Destination	(Admin, Pelaksana, Petugas), proses 2.0, 3.0, 4.0
	Logika Proses	{Proses untuk memverifikasi password yang digunakan oleh user} Jika password benar maka sistem akan menuju ke proses selanjutnya Jika password salah maka sistem akan memberikan pesan bahwa password salah
7	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Pengolahan Data User
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{User dapat menambah data user, mengubah password, Menghapus data user, cari data user } Jika tambah maka Menuju ke tambah data user Jika ubah maka Menuju ke ubah password Jika hapus maka Menuju ke hapus data user Jika cari maka Menuju ke cari data user
8	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Kendaraan
	Source (Sumber)	(Pelaksana)
	Input	Data Kendaraan
	Output	Info Kendaraan
	Destination	(Pelaksana, Petugas)

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	{User dapat menambah, mengubah, Menghapus, cari data kendaraan } Jika tambah maka Menuju ke tambah data kendaraan Jika ubah maka Menuju ke ubah data kendaraan Jika hapus maka Menuju ke hapus data kendaraan Jika cari maka Menuju ke cari data kendaraan
9	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Pengolahan data kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data Kriteria
	Output	Info Kriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{User dapat menambah, mengubah kriteria } Jika tambah maka Menuju ke tambah data Kriteria Jika ubah maka Menuju ke ubah data Kriteria Jika Hapus maka Menuju ke hapus data Kriteria
10	No. Proses	2.4
	Nama Proses	Pengolahan data subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data subkriteria
	Output	Info subkriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{User dapat menambah, mengubah subkriteria} Jika tambah maka Menuju ke tambah data subkriteria Jika ubah maka Menuju ke ubah data subkriteria Jika Hapus maka Menuju ke hapus data Subkriteria
11	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan data matriks kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks kriteria
	Output	Info matriks kriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{User dapat menambah, mengubah matriks kriteria}

No	Proses	Keterangan
		Jika tambah maka Menuju ke tambah data matriks kriteria Jika ubah maka Menuju ke ubah data matriks kriteria Jika Hapus maka Menuju ke hapus data matriks kriteria
12	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan data matriks subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks subkriteria
	Output	Info matriks subkriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{User dapat menambah, mengubah matriks subkriteria } Jika tambah muka Menuju ke tambah data matriks subkriteria Jika ubah muka Menuju ke ubah data matriks subkriteria Jika Hapus maka Menuju ke hapus data matriks subkriteria
13	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Penilaian pengujian
	Source (Sumber)	(Petugas)
	Input	Data penilaian, data standar
	Output	Info penilaian, info standar penilaian, info proses penilaian
	Destination	(Petugas, Pelaksana)
	Logika Proses	{User dapat menambah, mengubah, Menghapus penilaian } Jika tambah maka menuju ke tambah penilaian Jika ubah maka menuju ke ubah penilaian Jika hapus maka menuju ke hapus penilaian
14	No. Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah data user
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{Admin memasukkan data user kedalam database lalu menyimpan data yang telah ditambah kedalam database} Data user yang diinputkan oleh Admin - Id User - Username

No	Proses	Keterangan
		- Password - Akses Jika pengisian data user lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data user yang akan ditambahkan Jika data user telah ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data user sudah ada
15	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Ubah Password
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{User menginputkan *username* yang dimiliki dan menginputkan *password* yang akan diubah} Jika pengisian data user lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data user yang akan diubah Jika data user tidak ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data user tidak ada
16	No. Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus data user
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{User melakukan pencarian data user yang akan dihapus didatabase setelah data ditemukan data user akan dihapus dari database} Tampilkan data user yang akan dihapus, sistem akan memberikan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak Jika ya maka sistem akan menghapus data user dari database Jika tidak maka sistem tidak menghapus data user dari database
17	No. Proses	2.1.4
	Nama Proses	Cari data user

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{User melakukan pencarian data user didatabase setelah data ditemukan data user akan ditampilkan} Jika username atau nim ada di database maka Tampilkan data user yang dicari (data user ditemukan) Jika tidak sistem akan memberi informasi bahwa data user yang dicari tidak ada
18	No. Proses	2.2.1
	Nama Proses	Tambah data kendaraan
	Source (Sumber)	(Pelaksana)
	Input	Data kendaraan
	Output	Info kendaraan
	Destination	(Pelaksana)
	Logika Proses	{User memasukkan data kendaraan kedalam database lalu menyimpan data yang telah ditambah kedalam database} Data yang diinputkan oleh petugas - Nama pemilik - Alamat - Merk / Type / Tahun - Jenis kendaraan - Jenis bahan bakar - Jenis rumah-rumah - Nomor kendaraan - Nomor uji kendaraan - Nomor rangka landasan kendaraan - Nomor mesin - Bahan karoseri - Status Jika pengisian data kendaraan lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data kendaraan yang akan ditambahkan Jika data kendaraan telah ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data kendaraan sudah ada dan tinggal melakukan pengujian fisik
19	No. Proses	2.2.2
	Nama Proses	Ubah data kendaraan
	Source (Sumber)	(Pelaksana)

No	Proses	Keterangan
	Input	Data kendaraan
	Output	Info kendaraan
	Destination	(Pelaksana)
	Logika Proses	{Pelaksana melakukan pencarian data kendaraan yang akan diubah, setelah data ditemukan data kendaraan diubah lalu menyimpannya kedalam database} Jika pengisian data kendaraan lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data kendaraan yang akan diubah Jika data kendaraan tidak ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data kendaraan tidak ada
20	No. Proses	2.2.3
	Nama Proses	Hapus data kendaraan
	Source (Sumber)	(Pelaksana)
	Input	Data kendaraan
	Output	Info kendaraan
	Destination	(Pelaksana)
	Logika Proses	{ Pelaksana melakukan pencarian data kendaraan yang akan dihapus didatabase setelah data ditemukan data kendaraan akan dihapus dari database} Tampilkan data kendaraan yang akan dihapus, sistem akan memberikan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak Jika ya maka sistem akan menghapus data kendaraan dari database Jika tidak maka sistem tidak menghapus data kendaraan dari database
21	No. Proses	2.2.4
	Nama Proses	Cari data kendaraan
	Source (Sumber)	(Pelaksana)
	Input	Data kendaraan
	Output	Info kendaraan
	Destination	(Pelaksana)
	Logika Proses	{Pelaksana melakukan pencarian data kendaraan didatabase setelah data ditemukan data kendaraan akan ditampilkan} Jika id_kendaraan ada di database maka Tampilkan data kendaraan yang dicari (data kendaraan ditemukan)

No	Proses	Keterangan
		Jika tidak, sistem akan memberikan informasi bahwa data kendaraan yang dicari tidak ada
22	No. Proses	2.3.1
	Nama Proses	Tambah data kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data kriteria
	Output	Info kriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{ Admin memasukkan data kriteria kedalam database lalu menyimpan data yang telah ditambah kedalam database} Data yang diinputkan Admin - Id kriteria - kriteria Jika pengisian data kriteria lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data kriteria yang akan ditambahkan Jika data kriteria telah ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data kriteria sudah ada
23	No. Proses	2.3.2
	Nama Proses	Ubah data kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data kriteria
	Output	Info kriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data kriteria yang akan diubah, setelah data ditemukan data kriteria diubah lalu menyimpannya kedalam database} Jika pengisian data kriteria lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data kriteria yang akan diubah Jika data kriteria tidak ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data kriteria tidak ada
24	No. Proses	2.3.3
	Nama Proses	Hapus data kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data kriteria
	Output	Info kriteria

No	Proses	Keterangan
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data kriteria yang akan dihapus di database, setelah data ditemukan data kriteria dihapus lalu menyimpannya kedalam database} Tampilkan data kriteria yang akan dihapus, sistem akan memberikan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak Jika ya maka sistem akan menghapus data kriteria dari database Jika tidak maka sistem tidak menghapus data kriteria dari database
25	No. Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah data subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data subkriteria
	Output	Info subkriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{ Admin memasukkan data subkriteria kedalam database lalu menyimpan data yang telah ditambah kedalam database} Data yang diinputkan Admin - Id subkriteria - Subkriteria Jika pengisian data subkriteria lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data subkriteria yang akan ditambahkan Jika data subkriteria telah ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data subkriteria sudah ada
26	No. Proses	2.4.2
	Nama Proses	Ubah data subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data subkriteria
	Output	Info subkriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data subkriteria yang akan diubah, setelah data ditemukan data subkriteria diubah lalu menyimpannya kedalam database} Jika pengisian data subkriteria lengkap maka data tersimpan ke database

No	Proses	Keterangan
		Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data subkriteria yang akan diubah Jika data subkriteria tidak ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data subkriteria tidak ada
27	No. Proses	2.4.3
	Nama Proses	Hapus data subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data subkriteria
	Output	Info subkriteria
	Destination	(Admin, Pelaksana)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data subkriteria yang akan dihapus di database, setelah data ditemukan data subkriteria akan dihapus dari database} Tampilkan data subkriteria yang akan dihapus, sistem akan memberikan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak Jika ya maka sistem akan menghapus data subkriteria dari database Jika tidak maka sistem tidak menghapus data subkriteria dari database
28	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah data matriks kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks kriteria
	Output	Info matriks kriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{ Admin memasukkan data matriks kriteria kedalam database lalu menyimpan data yang telah ditambah kedalam database} Data yang diinputkan Admin - Id kriteria - Kolom - Nilai Jika pengisian data matriks kriteria lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data matriks kriteria yang akan ditambahkan Jika data matriks kriteria telah ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data matriks kriteria sudah ada

No	Proses	Keterangan
29	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	Ubah data matriks kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks kriteria
	Output	Info matriks kriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data matriks kriteria yang akan diubah, setelah data ditemukan data matriks kriteria diubah lalu menyimpannya kedalam database} Jika pengisian data matriks kriteria lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data matriks kriteria yang akan diubah Jika data matriks kriteria tidak ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data matriks kriteria tidak ada
30	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Hapus data matriks kriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks kriteria
	Output	Info matriks kriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data matriks kriteria yang akan dihapus di database, setelah data ditemukan data matriks kriteria akan dihapus dari database} Tampilkan data subkriteria yang akan dihapus, sistem akan memberikan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak Jika ya maka sistem akan menghapus data matriks kriteria dari database Jika tidak maka sistem tidak menghapus data matriks kriteria dari database
31	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah data matriks subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks subkriteria
	Output	Info matriks subkriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{ Admin memasukkan data matriks subkriteria kedalam database lalu menyimpan data yang telah ditambah kedalam database}

No	Proses	Keterangan
		Data yang diinputkan Admin - Id subkriteria - Id_kriteria - Kolom - Nilai Jika pengisian data matriks subkriteria lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data matriks subkriteria yang akan ditambahkan Jika data matriks subkriteria telah ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data matriks subkriteria sudah ada
32	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Ubah data matriks subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks subkriteria
	Output	Info matriks subkriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data matriks subkriteria yang akan diubah, setelah data ditemukan data matriks subkriteria diubah lalu menyimpannya kedalam database} Jika pengisian data matriks subkriteria lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data matriks subkriteria yang akan diubah Jika data matriks subkriteria tidak ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data matriks subkriteria tidak ada
33	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Hapus data matriks subkriteria
	Source (Sumber)	(Admin)
	Input	Data matriks subkriteria
	Output	Info matriks subkriteria
	Destination	(Admin)
	Logika Proses	{ Admin melakukan pencarian data matriks kriteria yang akan dihapus di database, setelah data ditemukan data matriks subkriteria akan dihapus dari database } Tampilkan data matriks subkriteria yang akan dihapus, sistem akan memberikan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak Jika ya maka sistem akan menghapus data matriks

No	Proses	Keterangan
		subkriteria dari database Jika tidak maka sistem tidak menghapus data matriks subkriteria dari database
34	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Tambah data penilaian
	Source (Sumber)	(Admin, Petugas)
	Input	Data penilaian, Data standar penilaian
	Output	Info penilaian, data standar penilaian
	Destination	(Admin, Petugas, Pelaksana)
	Logika Proses	{petugas memasukkan data penilaian dan admin memasukkan data standar penilaian kedalam database lalu menyimpan data yang telah ditambah kedalam database} Data yang diinputkan Petugas - Id_Penilaian - Id_kendaraan - Bobot Subkriteria Data yang diinputkan Admin - Subkriteria - Penilaian - Bobot Jika pengisian data penilaian lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data penilaian yang akan ditambahkan Jika data penilaian telah ada sebelumnya maka sistem akan memberikan informasi bahwa data penilaian sudah ada
35	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Ubah data penilaian
	Source (Sumber)	(Admin, Pelaksana)
	Input	Data penilaian, Data standar penilaian
	Output	Info penilaian, data standar penilaian
	Destination	(Admin, Petugas, Pelaksana)
	Logika Proses	{pelaksana melakukan pencarian data penilaian yang akan diubah, setelah data ditemukan data penilaian diubah lalu menyimpannya kedalam database} Jika pengisian data penilaian lengkap maka data tersimpan ke database Jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan memberikan informasi untuk melengkapi data penilaian yang akan diubah Jika data penilaian tidak ada sebelumnya maka

No	Proses	Keterangan
		sistem akan memberikan informasi bahwa data penilaian tidak ada
36	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Hapus data penilaian
	Source (Sumber)	(Admin, Pelaksana)
	Input	Data penilaian, Data standar penilaian
	Output	Info penilaian, data standar penilaian
	Destination	(Admin, Petugas, Pelaksana)
	Logika Proses	{pelaksana melakukan pencarian data penilaian yang akan dihapus didatabase setelah data ditemukan data penilaian akan dihapus dari database} Tampilkan data penilaian yang akan dihapus, sistem akan memberikan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus atau tidak Jika ya maka sistem akan menghapus data penilaian dari database Jika tidak maka sistem tidak menghapus data penilaian dari database

3.2.5 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog data tentang fakta yang membutuhkan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem yang lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada dalam *data flow diagram* (DFD). Arus data yang ada dalam *data flow diagram* (DFD) sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan arus datanya saja. Kamus data untuk DFD Sistem Pendukung Keptusan Pengujian Kendaraan Bermotor di DISHUB Kota Bandung adalah sebagai berikut:

Tabel 3.71 Kamus Data

Nama	Data Login
Where used / how used	Admin-proses 1.0 (*Input*) Admin-proses 1.1 (*Input*) Admin-proses 1.2 (*Input*) Pelaksana-proses 1.0 (*input)* Pelaksana-proses 1.1 (*Input*) Pelaksana-proses 1.2 (*Input*) Petugas-proses 1.0 (*Input)* Petugas-proses 1.1 (*Input*)

	Petugas-proses 1.2 (*Input*) Data login- Proses1.1 (*Output*) Data login- Proses 1.2 (*Output*) Data login- Proses 2 (*Input*) Data login- Proses 3 (*Input*)
Deksripsi	Berisi data pengguna untuk masuk ke sistem
Struktur Data	Username+password
username password	[a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9]
Nama	Data User
Where used / how used	Admin-Proses 2.0 (*Input*) Admin-Proses 2.1 (*Input*) Admin-Proses 2.1.1 (*Input*) Admin-Proses 2.1.2 (*Input*) Admin-Proses 2.1.3 (*Input*) Admin-Proses 2.1.4 (*Input*) Data User-Proses 2.0 (*Output*) Data User-Proses 2.1 (*Output*) Data User-Proses 2.1.1 (*Output*) Data User-Proses 2.1.2 (*Output*) Data User-Proses 2.1.3 (*Output*) Data User-Proses 2.1.4 (*Output*)
Deksripsi	Berisi data pengguna yang akan menggunakan sistem
Struktur Data	nip+ nama_petugas+ username+ password+ hak_akses
Nip Nama_petugas username password hak_akses	[0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z]
Nama	Data Kendaraan
Where used / how used	Pelaksana-Proses 2.0 (*Input*) Pelaksana-Proses 2.2 (*Input*) Pelaksana-Proses 2.2.1 (*Input*) Pelaksana-Proses 2.2.2 (*Input*) Pelaksana-Proses 2.2.3 (*Input*) Pelaksana-Proses 2.2.4 (*Input*) Data Kendaraan-Proses 2.0 (*Output*) Data Kendaraan-Proses 2.2 (*Output*) Data Kendaraan-Proses 2.2.1 (*Output*) Data Kendaraan-Proses 2.2.2 (*Output*) Data Kendaraan-Proses 2.2.3 (*Output*) Data Kendaraan-Proses 2.2.4 (*Output*)
Deksripsi	Berisi data kendaraan yang digunakan untuk pengolahan data
Struktur Data	No_kendaraan, nama_pemilik, alamat, merk_type_tahun, jenis_kendaraan, jenis_bahan_bakar,

	jenis_rumah_rumah, nomor_uji_kendaraan, nomor_rangka, nomor_mesin, bahan_karoseri
No_kendaraan Nama_pemilik Alamat Merk_type_tahun Jenis_kendaraan Jenis_bahan_bakar Jenis_rumah_rumah Nomor_uji_kendaraan Nomor_rangka Nomor_mesin Bahan_karoseri	[a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9]
Nama	Data Kriteria
Where used / how used	Admin-Proses 2.0 (*Input*) Admin-Proses 2.3 (*Input*) Admin-Proses 2.3.1 (*Input*) Admin-Proses 2.3.2 (*Input*) Data Kriteria-Proses 2.0 (*Output*) Data Kriteria-Proses 2.3 (*Output*) Data Kriteria-Proses 2.3.1 (*Output*) Data Kriteria-Proses 2.3.2 (*Output*)
Deksripsi	Berisi data kriteria yang digunakan untuk pengolahan data
Struktur Data	Id_kriteria+Kriteria
Id_kriteria Kriteria	[0..9] [a..z | A..Z | 0..9]
Nama	Data Subkriteria
Where used / how used	Admin-Proses 2.0 (*Input*) Admin-Proses 2.4 (*Input*) Admin-Proses 2.4.1 (*Input*) Admin-Proses 2.4.2 (*Input*) Data Subkriteria-Proses 2.0 (*Output*) Data Subkriteria -Proses 2.4 (*Output*) Data Subkriteria -Proses 2.4.1 (*Output*) Data Subkriteria -Proses 2.4.2 (*Output*)
Deksripsi	Berisi data subkriteria yang digunakan untuk pengolahan data
Struktur Data	Id_kriteria+ Kriteria+ Id_subkriteria+ Subkriteria
Id_kriteria Kriteria Id_subkriteria Subkriteria	[0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [0..9] [a..z | A..Z | 0..9]
Nama	Data Matriks Kriteria
Where used / how used	Admin-Proses 3.0 (*Input*) Admin-Proses 3.1 (*Input*)

	Admin-Proses 3.1.1 (*Input*) Admin-Proses 3.1.2 (*Input*) Data Kriteria-Proses 3.0 (*Output*) Data Kriteria-Proses 3.1 (*Output*) Data Kriteria-Proses 3.1.1 (*Output*) Data Kriteria-Proses 3.1.2 (*Output*)
Deksripsi	Berisi data matriks kriteria yang digunakan untuk pengolahan data
Struktur Data	Id_kriteria+ kriteria+ Kolom+ kriteria_pembanding+ intensitas_kepentingan+ Nilai
Id_kriteria kriteria Kolom Kriteria_pembanding Intensitas_kepentingan Nilai	[0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [0..9]
Nama	Data Matriks Subkriteria
Where used / how used	Admin-Proses 3.0 (*Input*) Admin-Proses 3.2 (*Input*) Admin-Proses 3.2.1 (*Input*) Admin-Proses 3.2.2 (*Input*) Data Subkriteria-Proses 3.0 (*Output*) Data Subkriteria-Proses 3.2 (*Output*) Data Subkriteria-Proses 3.2.1 (*Output*) Data Subkriteria-Proses 3.2.2 (*Output*)
Deksripsi	Berisi data matriks subkriteria yang digunakan untuk pengolahan data
Struktur Data	Id_kriteria+kriteria+ id_subkriteria+ subkriteria+ Kolom+ Nilai
Id_subkriteria Subkriteria Kolom Subkriteria_pembanding Intensitas_kepentingan Nilai	[0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [0..9] [0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [0..9]
Nama	Data Penilaian
Where used / how used	Petugas-Proses 3.0 (*Input)* Petugas-Proses 3.3 (*Input)* Petugas-Proses 3.3.1 (*Input)* Pelaksana-Proses 3.3.2 (*Input)* Pelaksana-Proses 3.3.3 (*Input*) Data Penilaian-Proses 3.0 (*Output)* Data Penilaian-Proses 3.3 (*Output)* Data Penilaian-Proses 3.3.1 (*Output*) Data Penilaian-Proses 3.3.2 (*Output*) Data Penilaian-Proses 3.3.3 (*Output*)

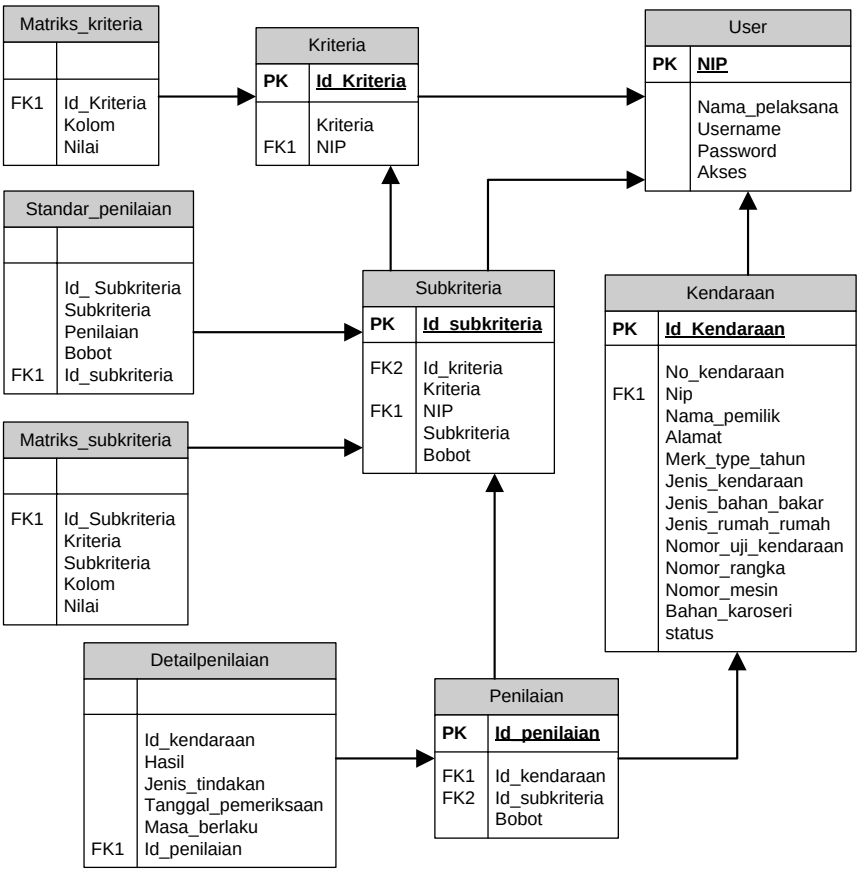
Deksripsi	Berisi data penilaian yang digunakan untuk pengolahan data
Struktur Data	Id_penilaian+Id_Kendaraan+Id_Subkriteria+Hasil
Subkriteria Bobot Hasil Jenis_tindakan Tanggal_pemeriksaan Masa_berlaku	[a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9]
Nama	Data Standar Penilaian
Where used / how used	Admin-Proses 3.0 (*Input*) Admin-Proses 3.3 (*Input*) Admin-Proses 3.3.1 (*Input*) Admin-Proses 3.3.2 (*Input*) Admin-Proses 3.3.3 (*Input*) Data Standar penilaian-Proses 3.0 (*Output*) Data Standar penilaian-Proses 3.3 (*Output*) Data Standar penilaian-Proses 3.3.1 (*Output*) Data Standar penilaian-Proses 3.3.2 (*Output*) Data Standar penilaian-Proses 3.3.3 (*Output*)
Deksripsi	Berisi data standar penilaian yang digunakan untuk pengolahan data
Struktur Data	Id_Subkriteria+Subkriteria+Penilaian+Bobot
Subkriteria Penilaian Bobot	[a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z | 0..9] [0..9]

3.3 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[2].

3.3.1 Skema Relasi

Proses relasi antar file merupakan gabungan antar file yang memiliki primary key (kunci utama) yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh field (atribut) kunci tersebut. Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya. Skema relasi dari sistem ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.16 Skema Relasi Sistem

3.3.2 Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan urutan isi atau data yang berada dalam suatu record.Struktur tabel dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor di DISHUB Kota Bandung adalah sebagai berikut:

1. Tabel User

Tabel 3.72 Struktur Tabel User

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	NIP	Varchar	18	Primary Key
2	Nama_petugas	Varchar	40	
3	Username	Varchar	15	
4	Password	Varchar	40	
5	Hak_akses	Varchar	18	

2. Tabel Kendaraan

Tabel 3.73 Struktur Tabel Kendaraan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Kendaraan	Integer	11	Primary Key
2	No_kendaraan	Varchar	10	
3	Nip	Varchar	18	Foreign Key
4	Nama_pemilik	Varchar	50	
5	Alamat	Varchar	100	
6	Merk_type_tahun	Varchar	50	
7	Jenis_kendaraan	Varchar	50	
8	Jenis_bahan_bakar	Varchar	10	
9	Jenis_rumah_rumah	Varchar	10	
10	Nomor_uji_kendaraan	Varchar	20	
11	Nomor_rangka	Varchar	20	
12	Nomor_mesin	Varchar	30	
13	Bahan_karoseri	Varchar	50	
14	status	Varchar	15	

3. Tabel Krtieria

Tabel 3.74 Struktur Tabel Kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Kriteria	Integer	11	Primary Key
2	Kriteria	Varchar	30	
3	NIP	Varchar	18	Foreign Key

4. Tabel Subkriteria

Tabel 3.75 Struktur Tabel Subkriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_subkriteria	Integer	11	Primary Key
2	Id_kriteria	Varchar	11	Foreign Key
3	Kriteria	Varchar	30	
4	NIP	Integer	18	Foreign Key
5	Subkriteria	Varchar	40	
6	Bobot	Integer	3	

5. Tabek Matriks Kriteria

Tabel 3.76 Struktur Tabel Matriks Kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Kriteria	Integer	18	Foreign Key
2	Kolom	Integer	11	
3	Nilai	Float		

6. Tabel Matriks Subkriteria

Tabel 3.77 Struktur Tabel Matriks Subkriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Subkriteria	Integer	11	Foreign Key
2	Id_Kriteria	Integer	11	Foreign Key
3	Kriteria	Varchar	30	
4	Subkriteria	Varchar	40	
5	Kolom	Integer	11	
6	Nilai	Float		

7. Tabel Standar Penilaian

Tabel 3.78 Struktur Tabel Standar Penilaian

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_ Subkriteria	Int	11	Foreign Key
2	Subkriteria	Varchar	40	
3	Penilaian	Varchar	70	
4	Bobot	Int	2	

8. Tabel Penilaian

Tabel 3.79 Struktur Tabel Penilaian

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_penilaian	Integer	11	Primary Key
2	Id_kendaraan	Integer	11	Foreign Key
3	Id_subkriteria	Integer	11	Foreign Key
4	Bobot	Integer	3	

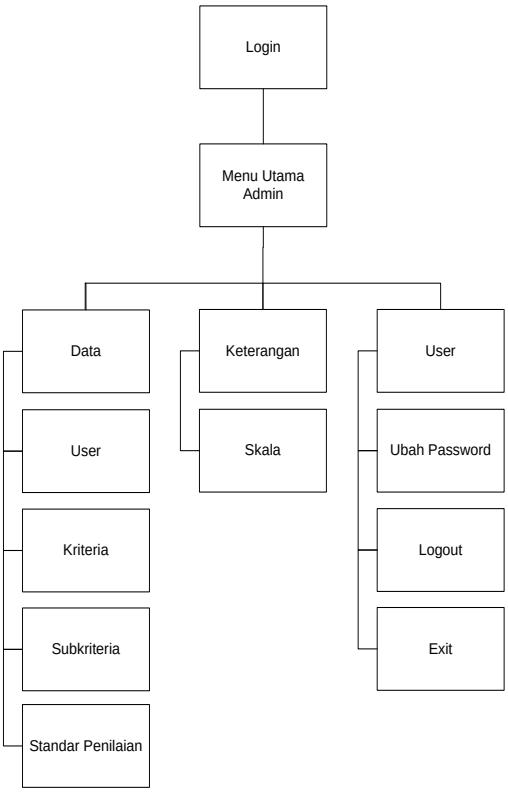
9. Tabel Detail Penilaian

Tabel 3.80 Struktur Tabel Detail Penilaian

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_penilaian	Integer	11	Foreign Key
2	Id_kendaraan	Integer	11	
3	Hasil	Integer	5	
4	Jenis_tindakan	Varchar	1000	
5	Tanggal_pemeriksaan	Date		
6	Masa_berlaku	Date		

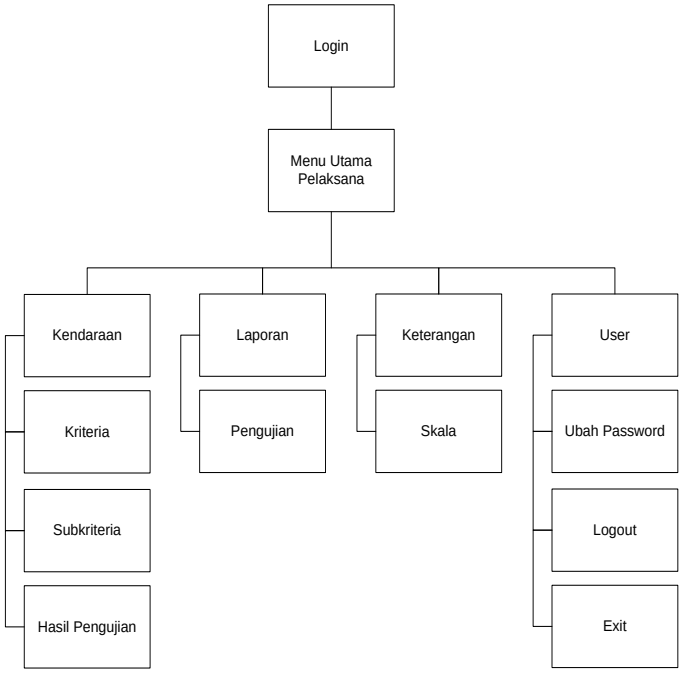
3.3.3 Perancangan Struktur Menu

Berikut ini adalah Perancangan Struktur Menu untuk Admin dari Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor di DISHUB Kota Bandung



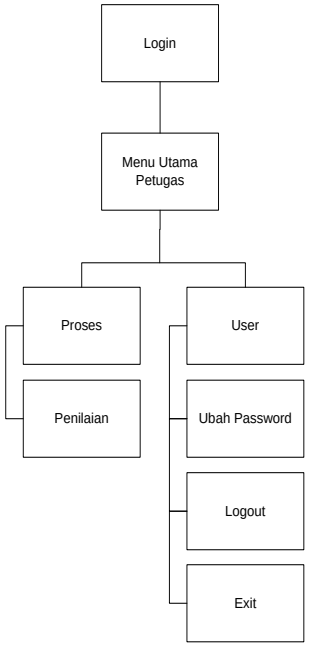
Gambar 3.17 Struktur Menu Admin

Perancangan Struktur Menu untuk Pelaksana dari Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor di DISHUB Kota Bandung



Gambar 3.18 Struktur Menu Pelaksana

Perancangan Struktur Menu untuk Petugas dari Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor di DISHUB Kota Bandung

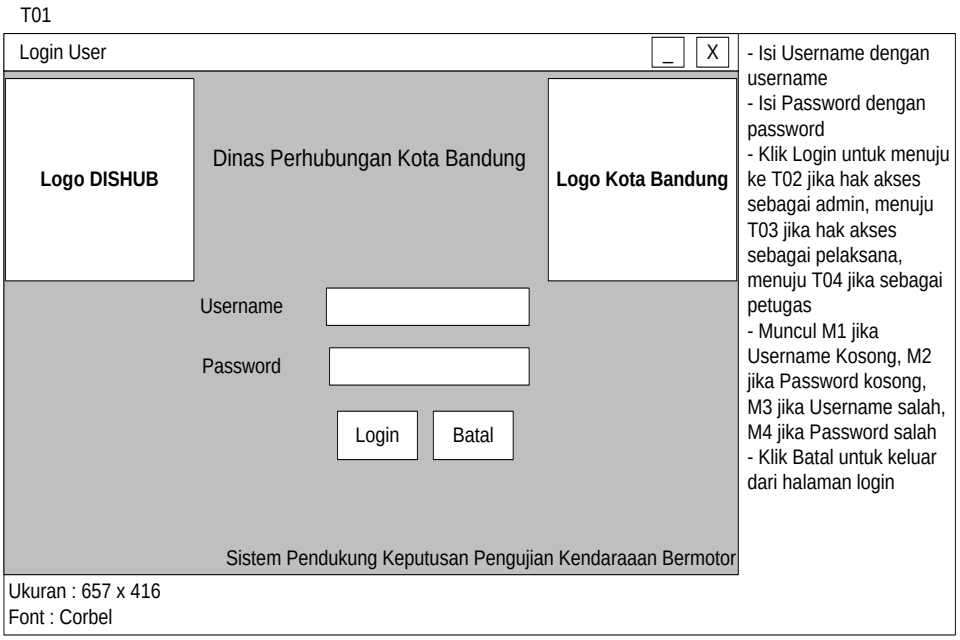


Gambar 3.19 Struktur Menu Petugas

3.3.4 Perancangan Antar Muka

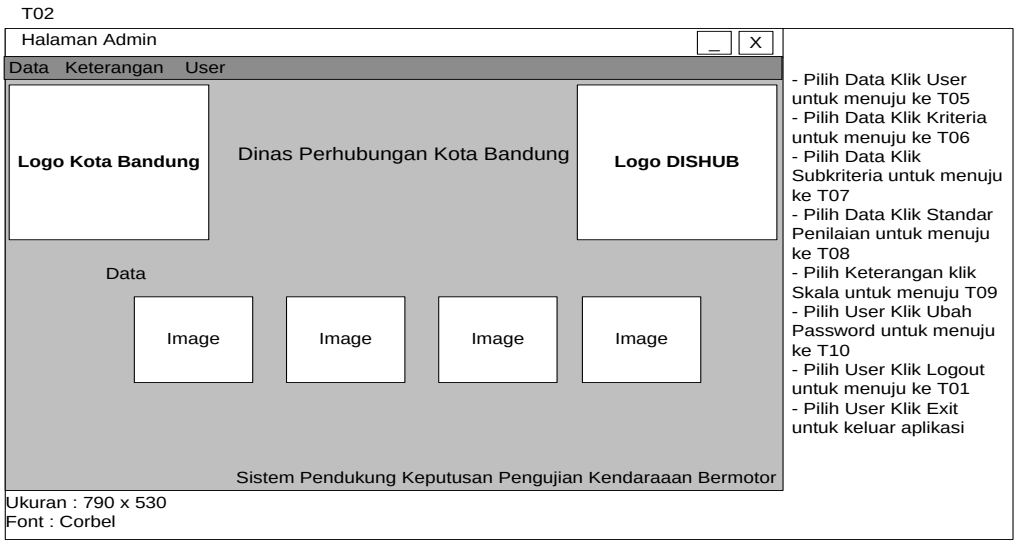
Berikut ini adalah tampilan antar muka yang dirancang pada Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor di DISHUB Kota Bandung

3.3.4.1 Perancangan Tampilan Login



Gambar 3.20 Tampilan Login

3.3.4.2 Perancangan Tampilan Menu Utama Admin



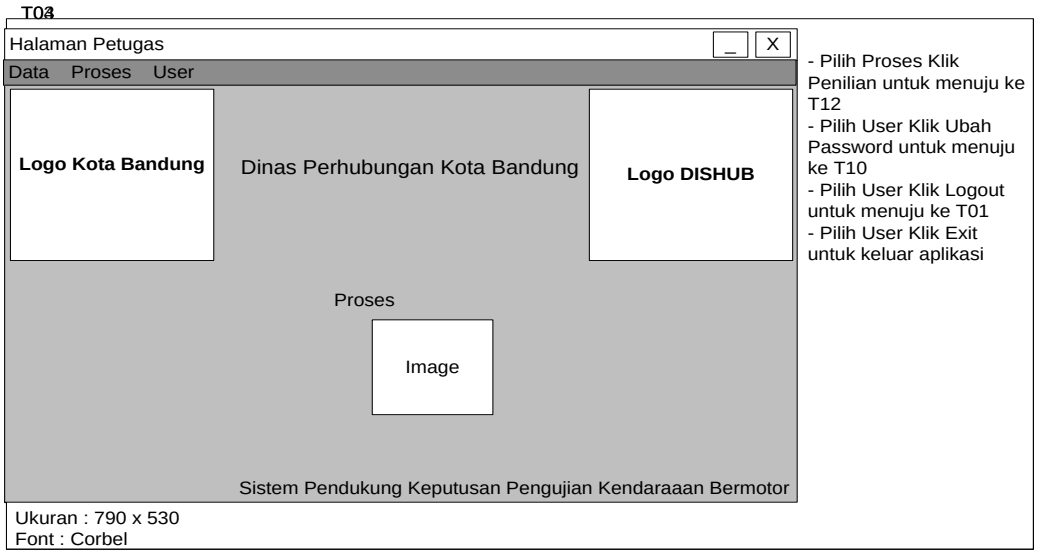
Gambar 3.21 Tampilan Menu Utama Admin

3.3.4.3 Perancangan Tampilan Menu Utama Pelaksana



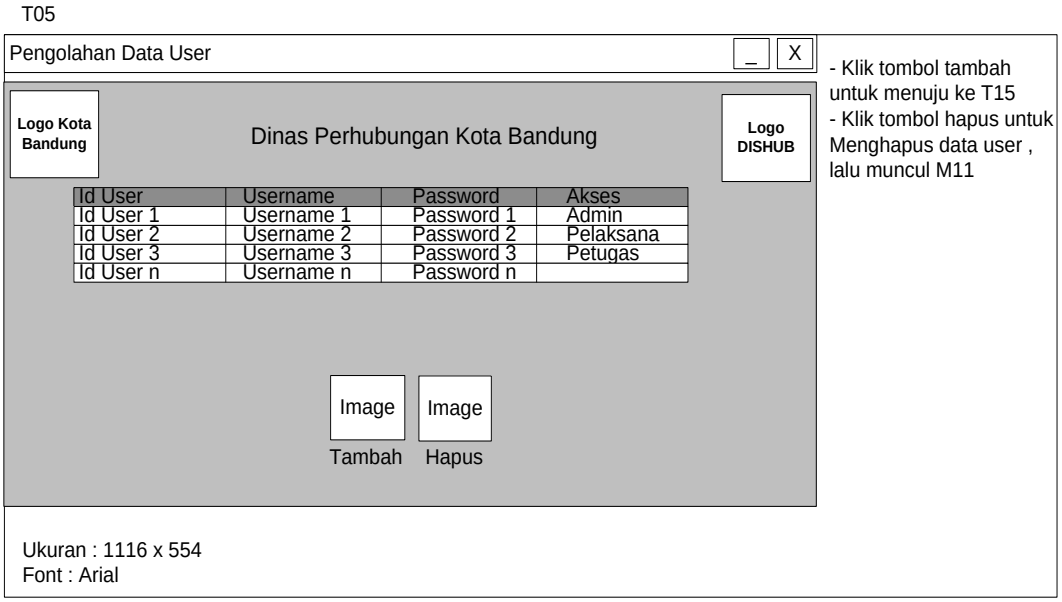
Gambar 3.22 Tampilan Menu Utama Pelaksana

3.3.4.4 Perancangan Tampilan Menu Utama Petugas



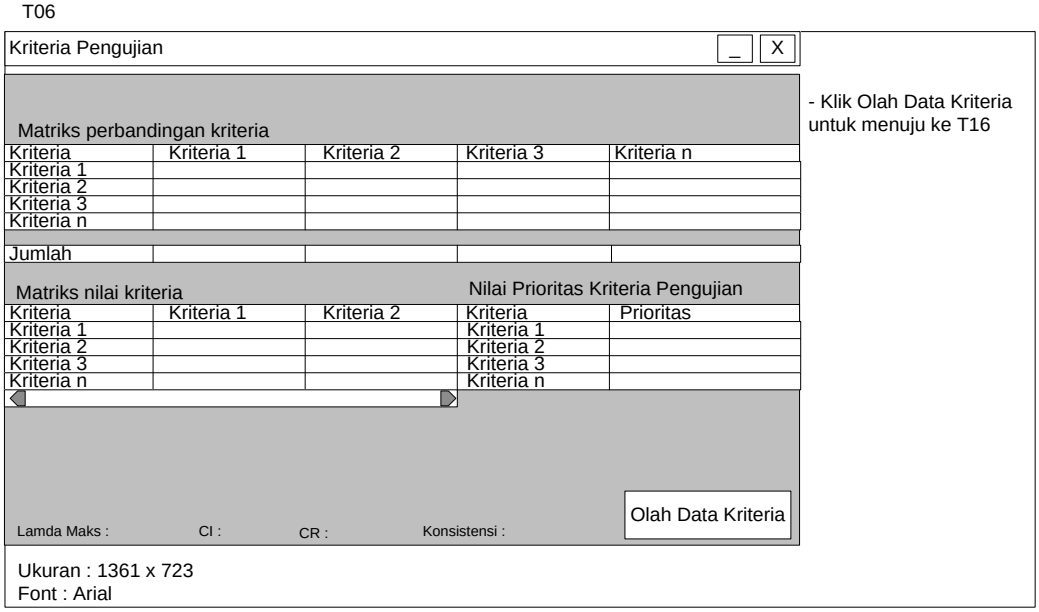
Gambar 3.23 Tampilan Menu Utama Petugas

3.3.4.5 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data User



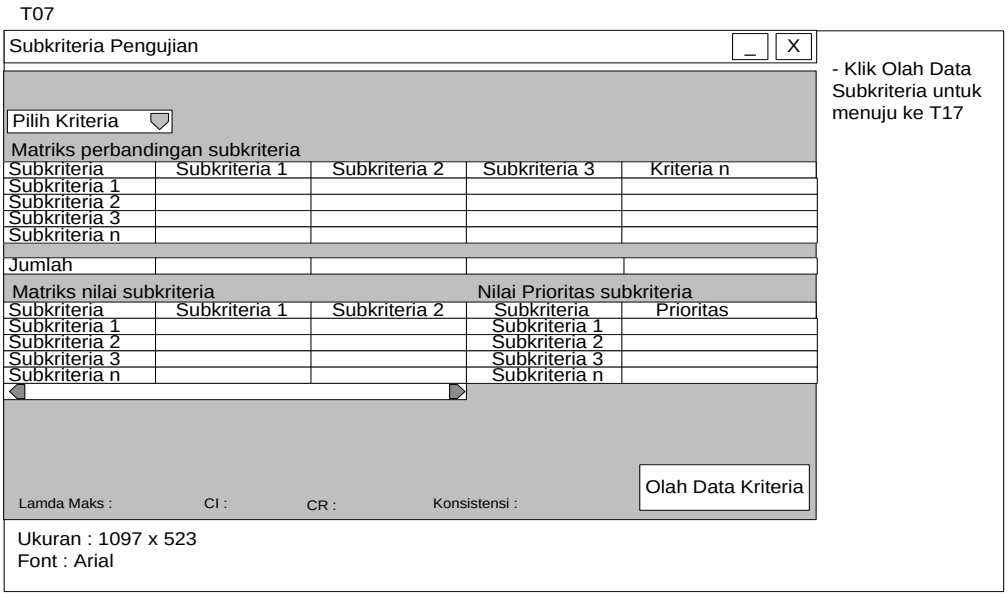
Gambar 3.24 Tampilan Menu Pengolahan Data User

3.3.4.6 Perancangan Tampilan Menu Kriteria Pengujian



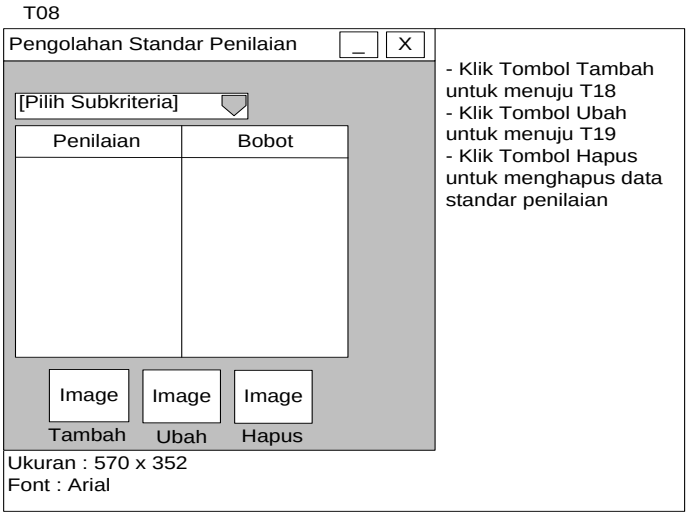
Gambar 3.25 Tampilan Menu Kriteria Pengujian

3.3.4.7 Perancangan Tampilan Menu Subkriteria Pengujian



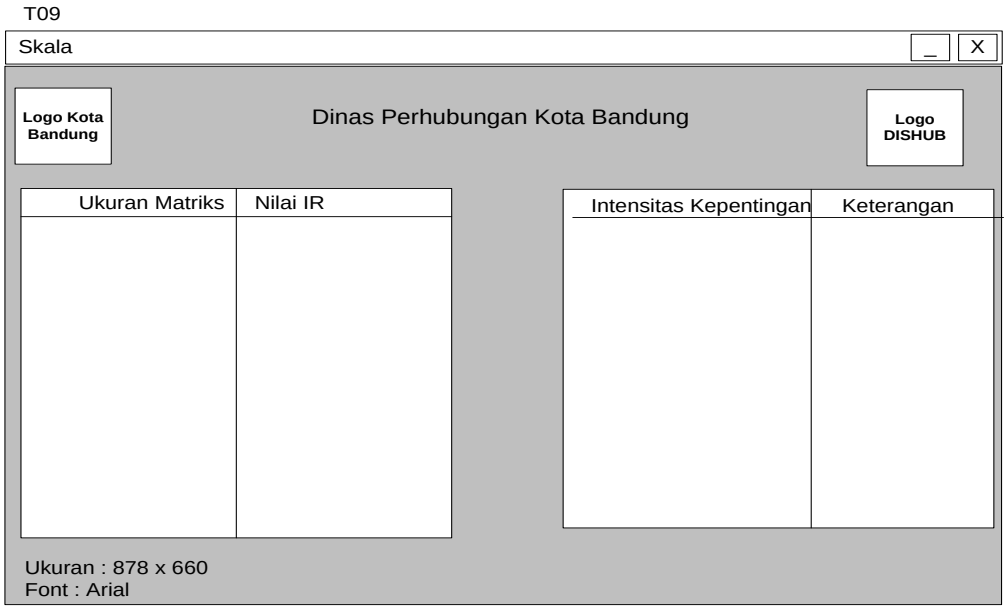
Gambar 3.26 Tampilan Menu Subkriteria Pengujian

3.3.4.8 Perancangan Tampilan Pengolahan Standar Penilaian



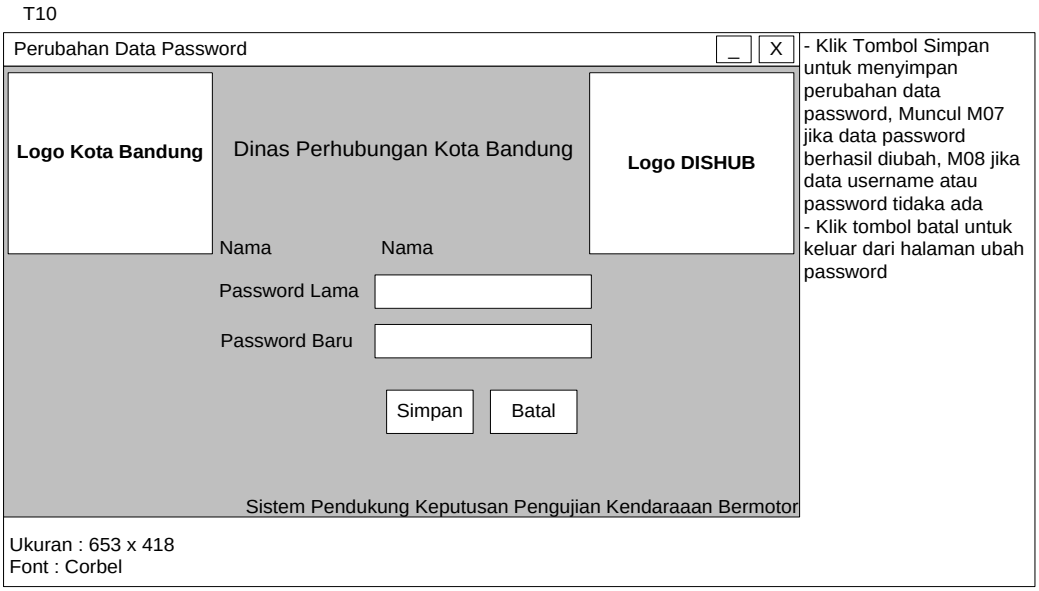
Gambar 3.27 Tampilan Pengolahan Standar Penilaian

3.3.4.9 Perancangan Tampilan Menu Skala Penilaian



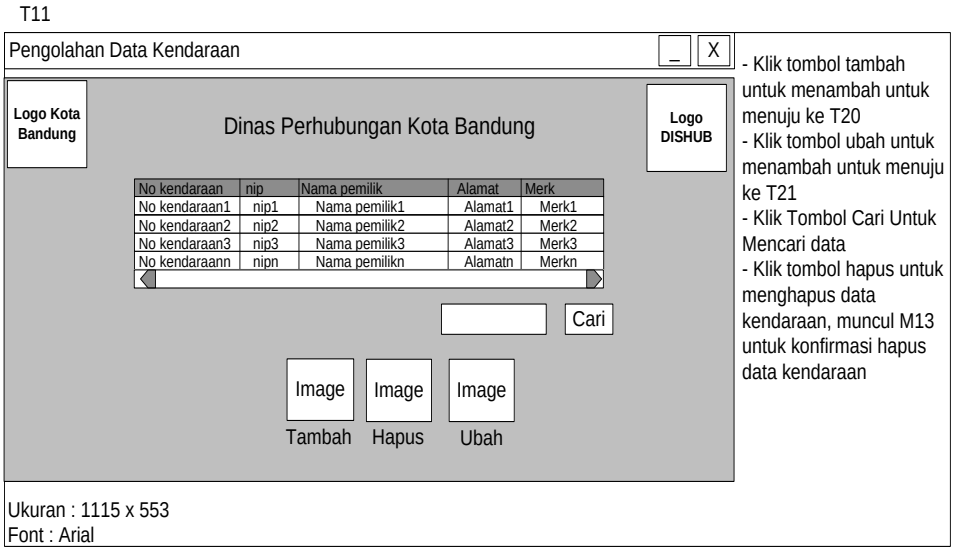
Gambar 3.28 Tampilan Menu Skala Penilaian

3.3.4.10 Perancangan Tampilan Menu Perubahan Data Password



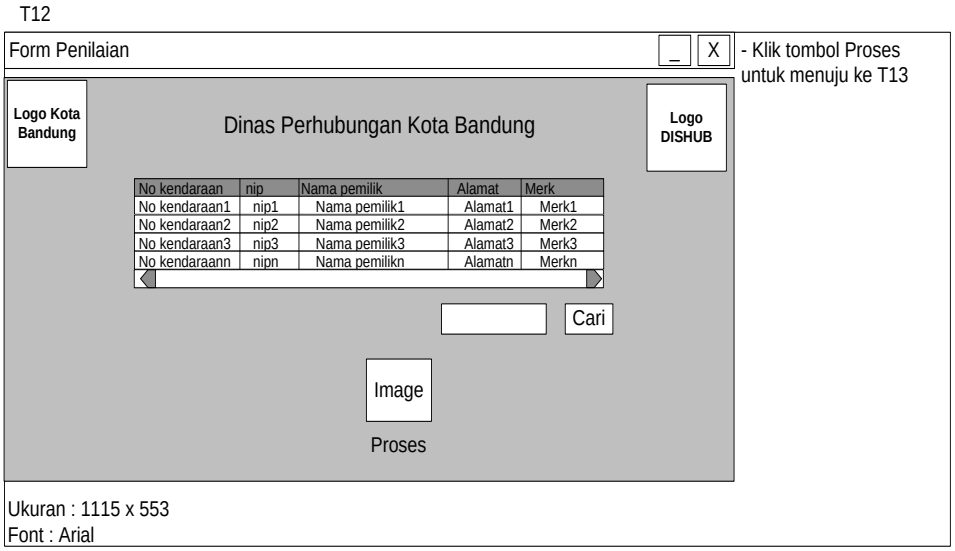
Gambar 3.29 Tampilan Menu Perubahan Data Password

3.3.4.11 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Kendaraan



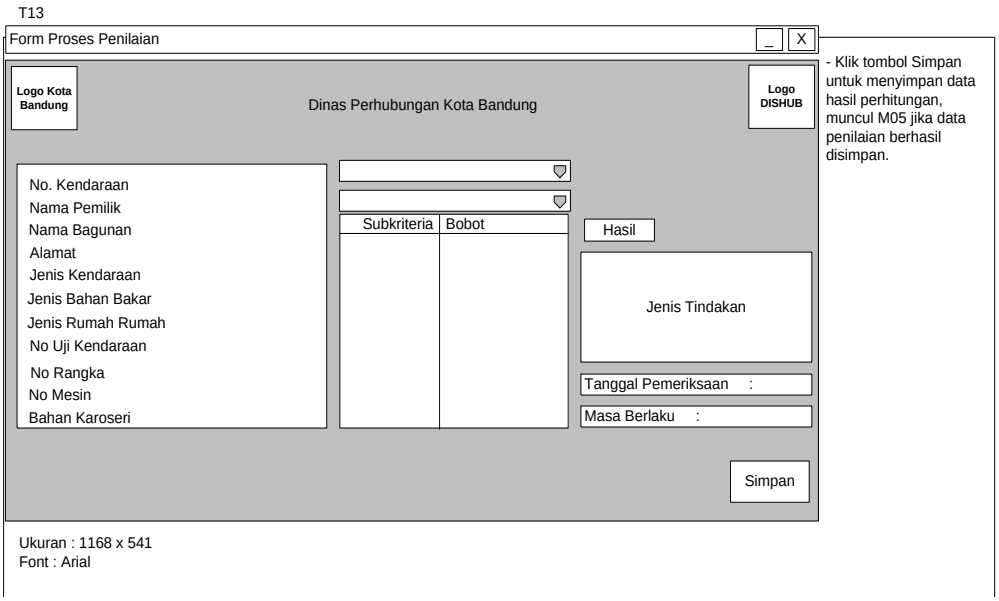
Gambar 3.30 Tampilan Menu Pengolahan Data Kendaraan

3.3.4.12 Perancangan Tampilan Menu Penilaian



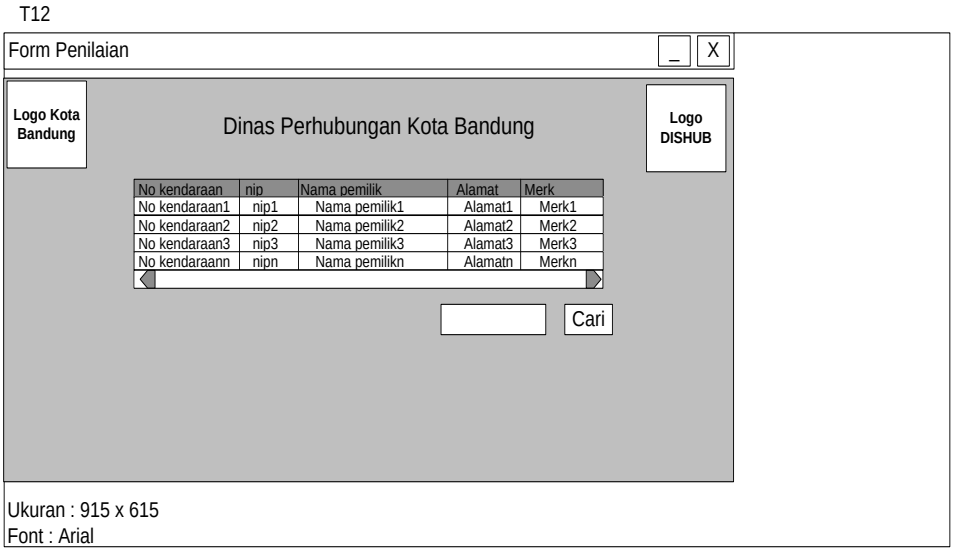
Gambar 3.31 Tampilan Menu Penilaian

3.3.4.13 Perancangan Tampilan Menu Proses Penilaian



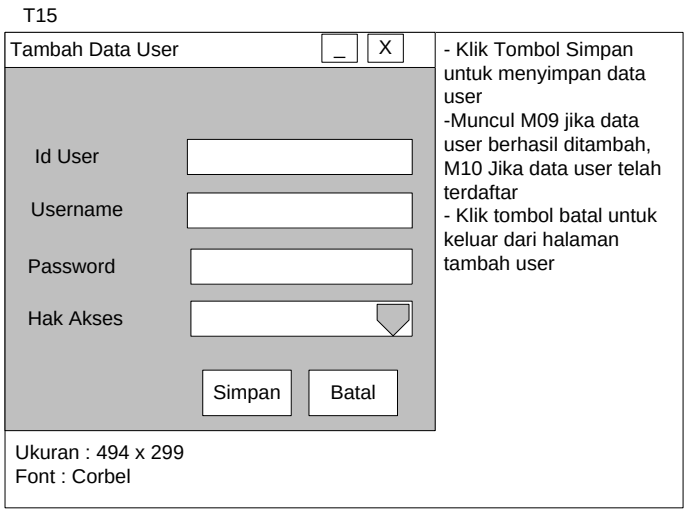
Gambar 3.32 Tampilan Menu Proses Penilaian

3.3.4.14 Perancangan Tampilan Hasil Pengujian



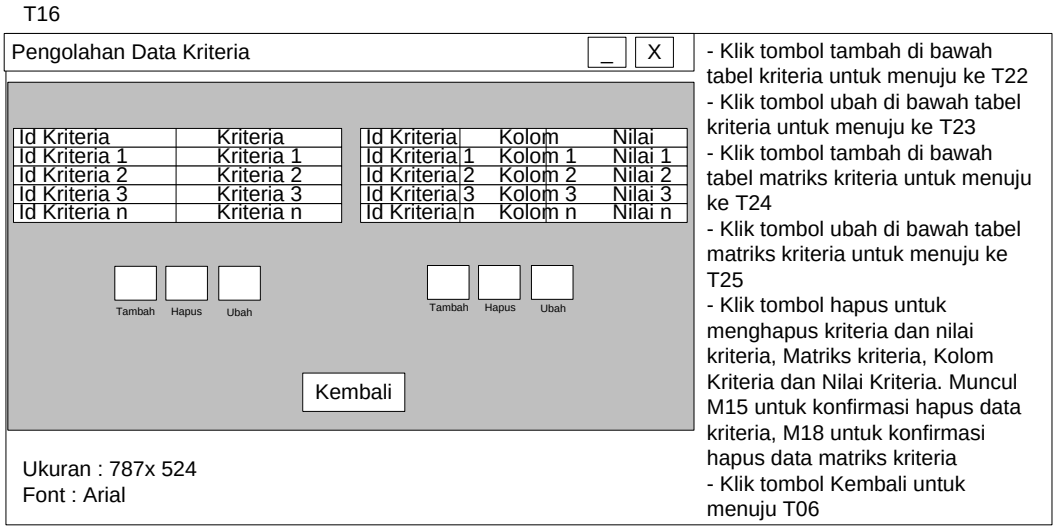
Gambar 3.33 Tampilan Hasil Pengujian

3.3.4.15 Perancangan Tampilan Menu Tambah Data User



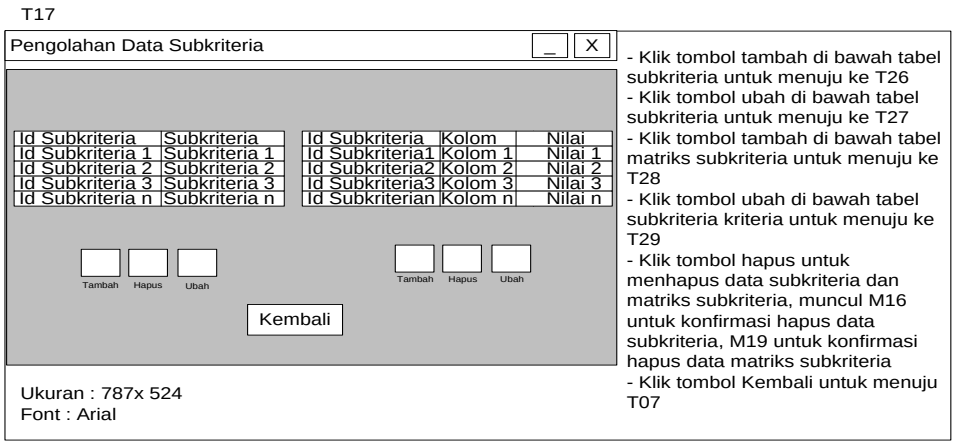
Gambar 3.34 Tampilan Menu Tambah Data User

3.3.4.16 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Kriteria



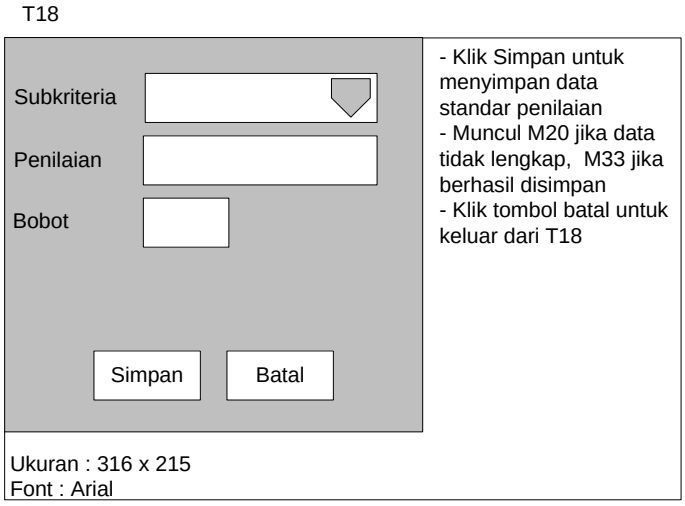
Gambar 3.35 Tampilan Menu Pengolahan Data Kriteria

3.3.4.17 Perancangan Tampilan Menu Pengolahan Data Subkriteria



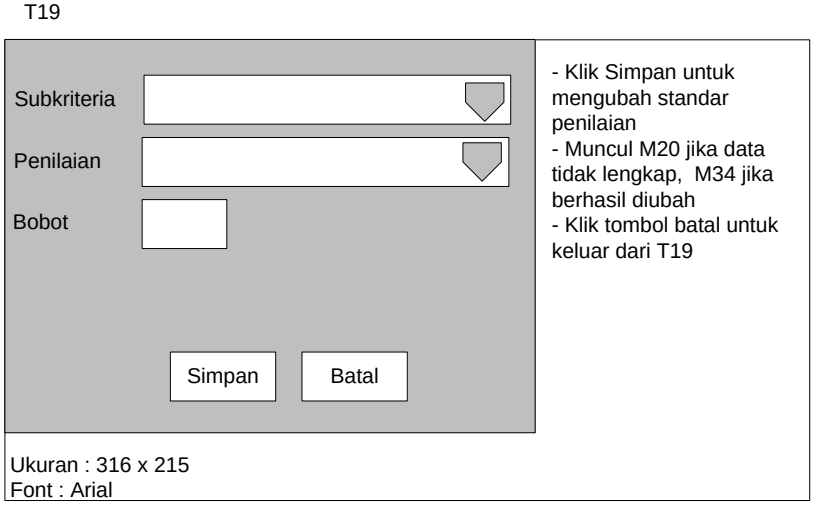
Gambar 3.36 Tampilan Menu Pengolahan Data Subkriteria

3.3.4.18 Perancangan Tampilan Tambah Standar Penilaian



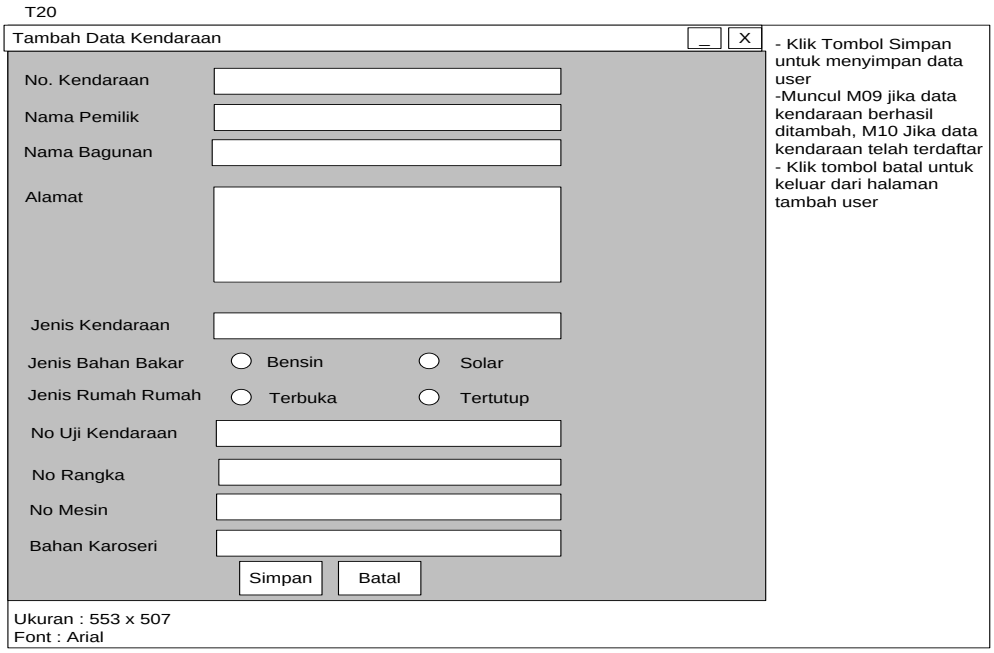
Gambar 3.37 Tampilan Tambah Standar Penilaian

3.3.4.19 Perancangan Tampilan Ubah Standar Penilaian



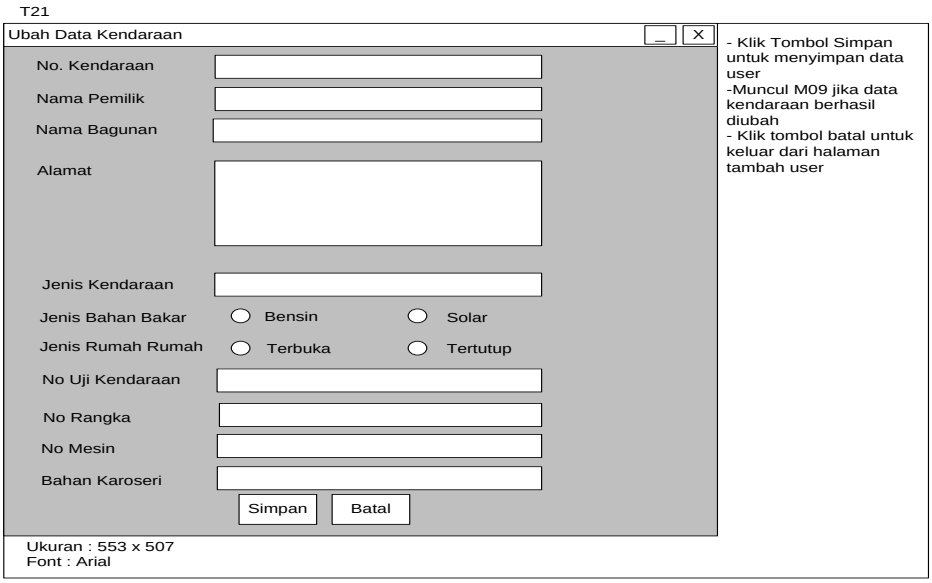
Gambar 3.38 Tampilan Ubah Standar Penilaian

3.3.4.20 Perancangan Tampilan Menu Tambah Data Kendaraan



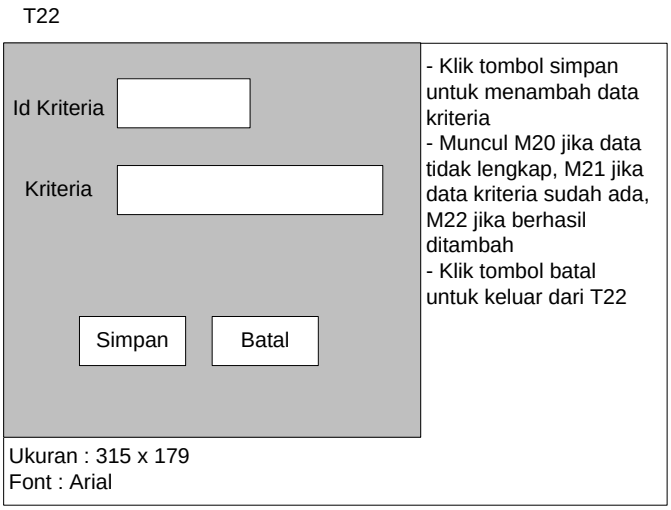
Gambar 3.39 Tampilan Menu Tambah Data Kendaraan

3.3.4.21 Perancangan Tampilan Ubah Data Kendaraan



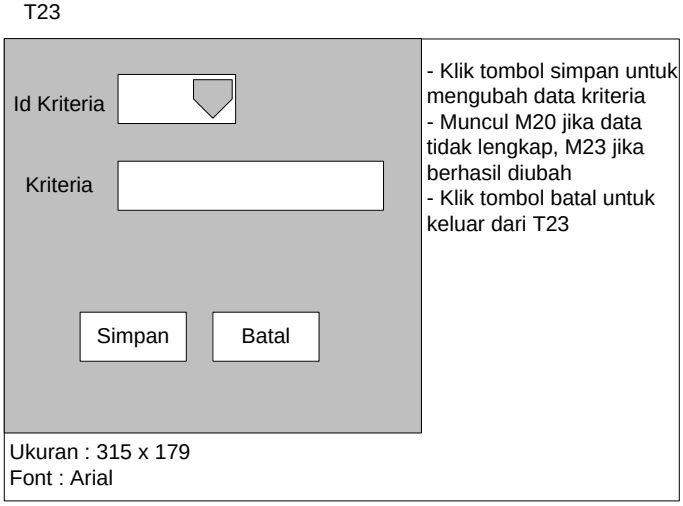
Gambar 3.40 Tampilan Ubah Data Kendaraan

3.3.4.22 Perancangan Tampilan Tambah Data Kriteria



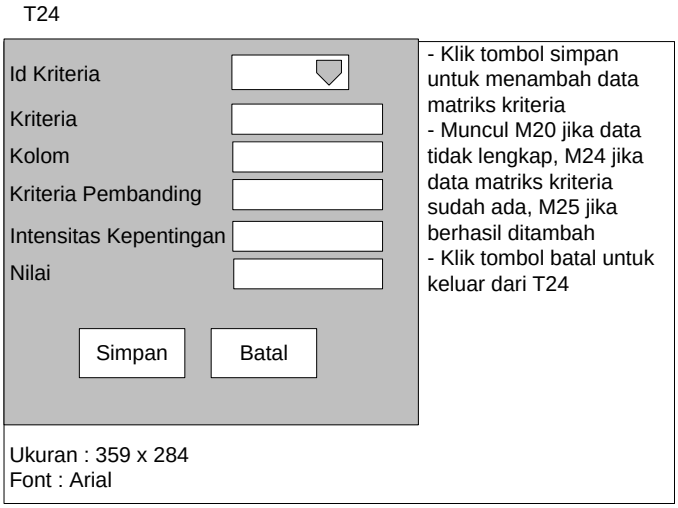
Gambar 3.41 Tampilan Tambah Data Kriteria

3.3.4.23 Perancangan Tampilan Ubah Data Kriteria



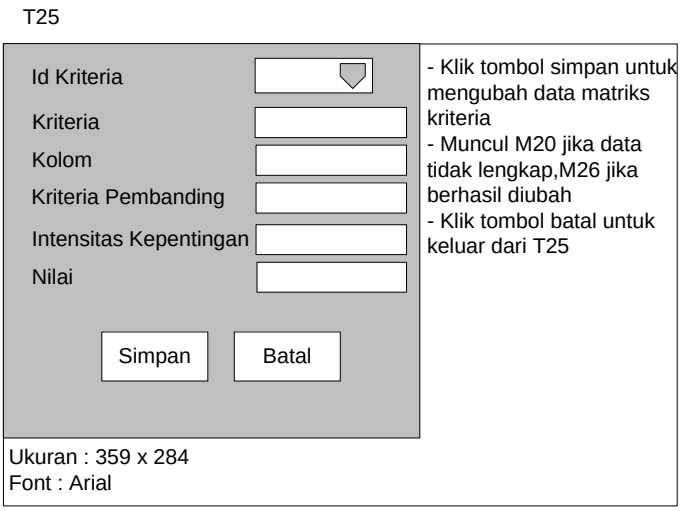
Gambar 3.42 Tampilan Ubah Data Kriteria

3.3.4.24 Perancangan Tampilan Tambah Data Matriks Kriteria



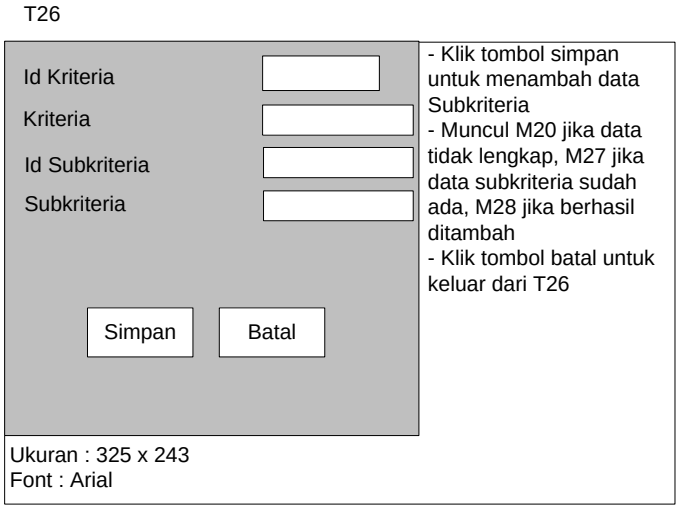
Gambar 3.43 Tampilan Tambah Data Matriks Kriteria

3.3.4.25 Perancangan Tampilan Ubah Data Matriks Kriteria



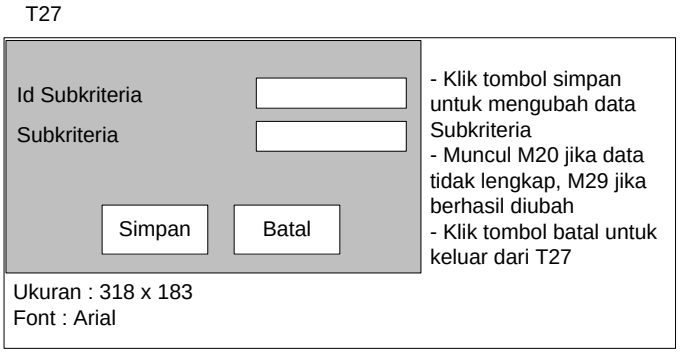
Gambar 3.44 Tampilan Ubah Data Matriks Kriteria

3.3.4.26 Perancangan Tampilan Tambah Data Subkriteria



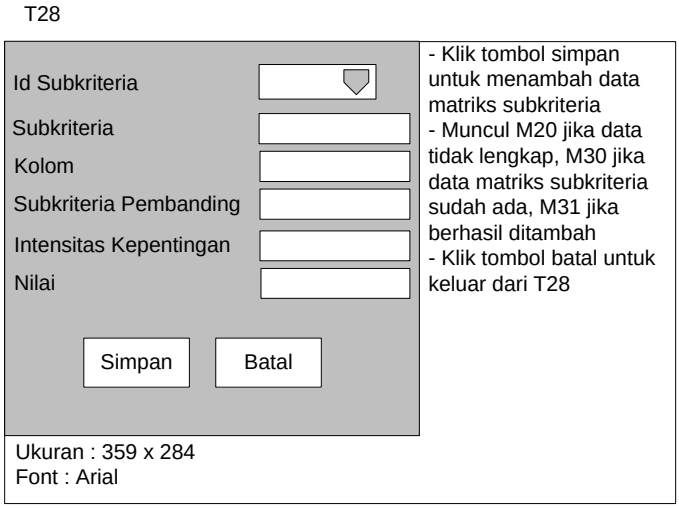
Gambar 3.45 Tampilan Tambah Data Subkriteria

3.3.4.27 Perancangan Tampilan Ubah Data Subkriteria



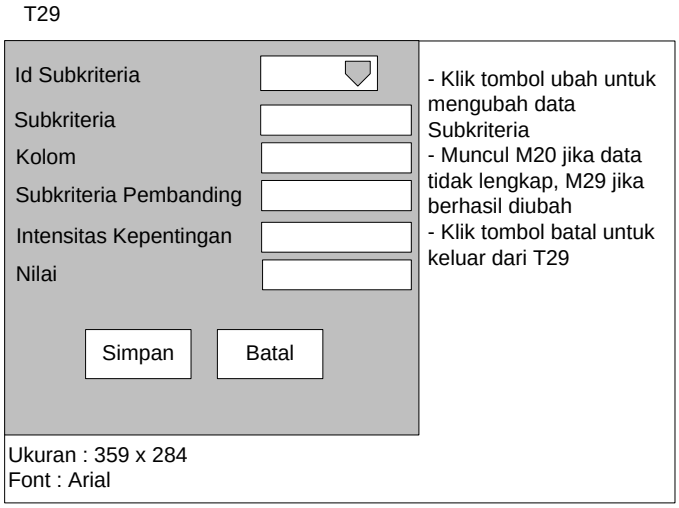
Gambar 3.46 Tampilan Ubah Data Subkriteria

3.3.4.28 Perancangan Tampilan Tambah Data Matriks Subkriteria



Gambar 3.47 Tampilan Tambah Data Matriks Subkriteria

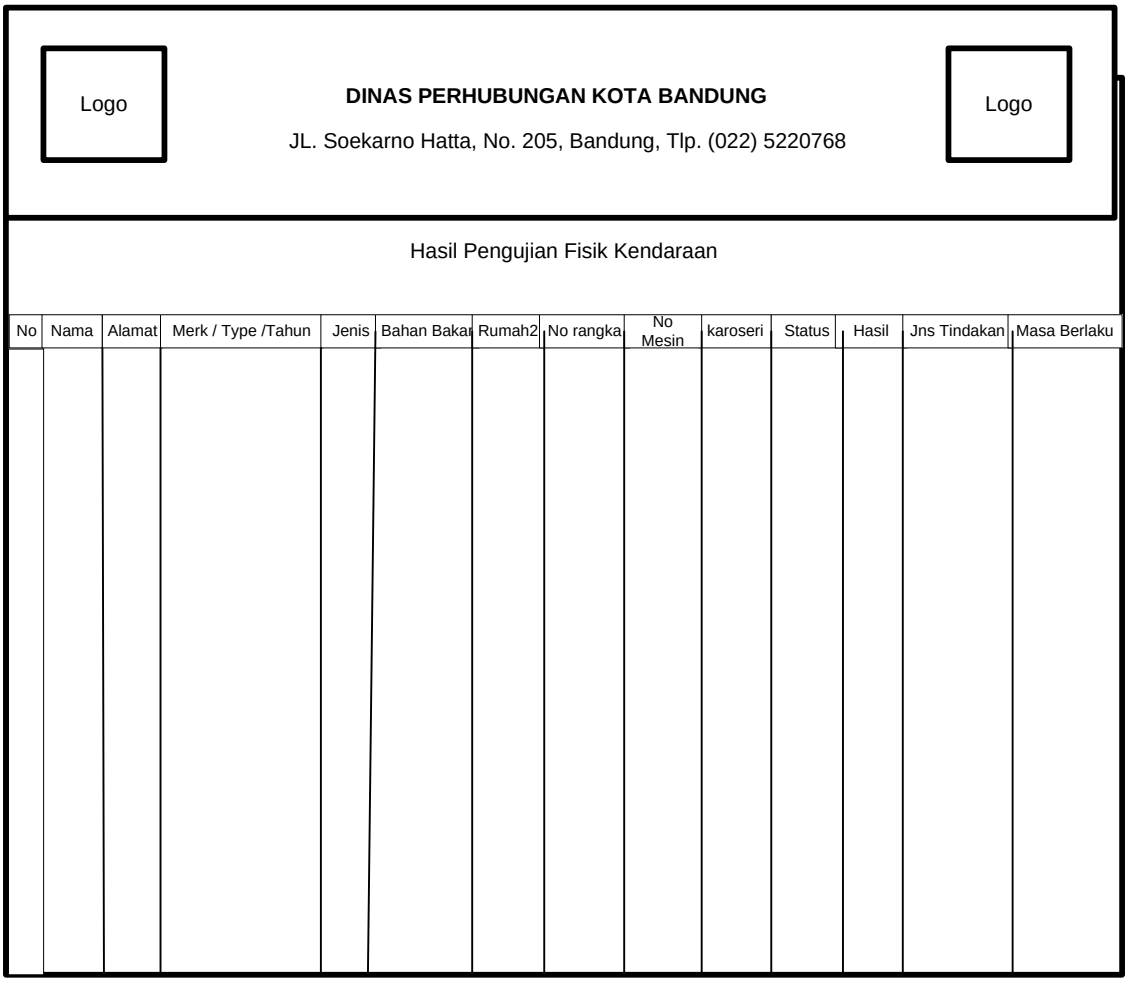
3.3.4.29 Perancangan Tampilan Ubah Data Matriks Subkriteria



Gambar 3.48 Tampilan Ubah Data Matriks Subkriteria

3.3.4.30 Perancangan Tampilan Laporan Pengujian

T31

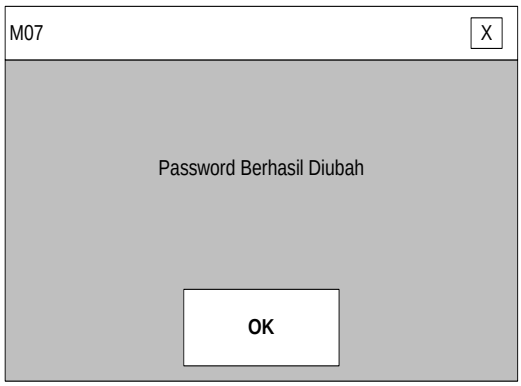


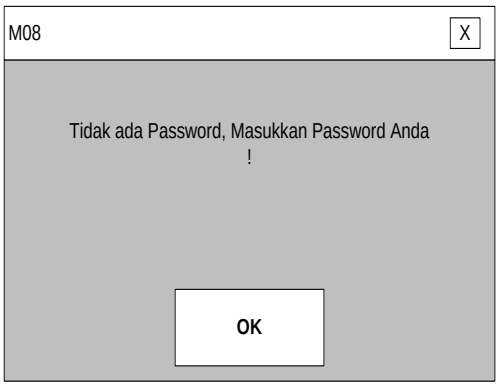
Gambar 3.49 Tampilan Laporan Pengujian

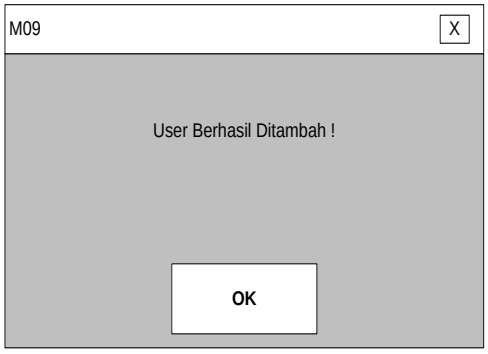
3.3.5 Perancangan Pesan

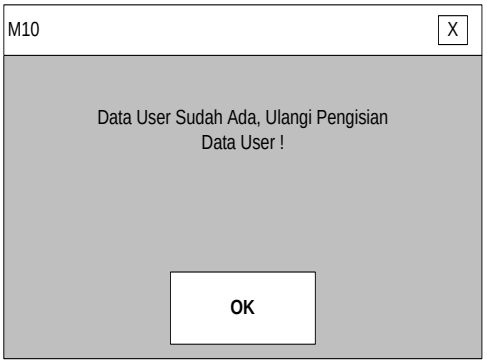
Berikut ini adalah perancangan pesan dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengujian Kendaraan Bermotor di DISHUB Kota Bandung :

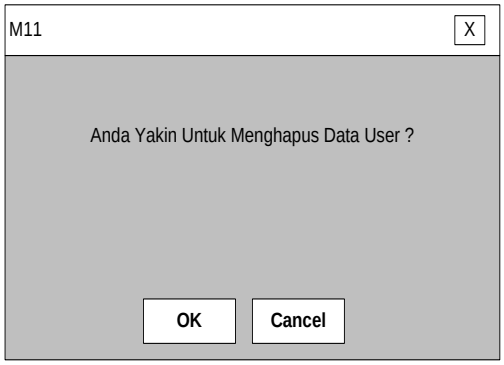

M01
X
Maaf, Username Belum Terisi !
OK
M02
X
Maaf, Password Belum Terisi !
OK
M03
X
Username Anda Salah !
OK
M04
X
Password Anda Salah !
OK
M05
X
Penilaian Berhasil Disimpan
OK
M06
X
Data Tidak Ditemukan
OK

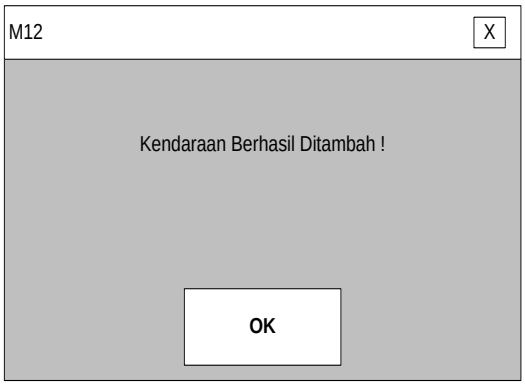

M07
X
Password Berhasil Diubah
OK

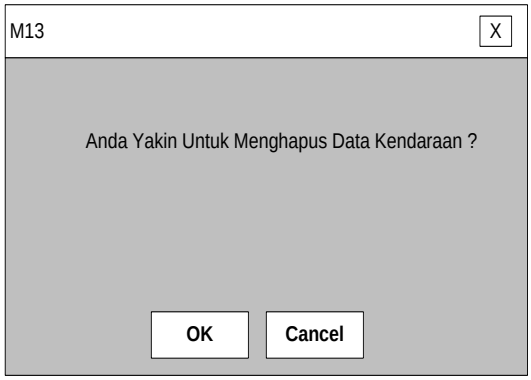

M08
X
Tidak ada Password, Masukkan Password Anda !
OK

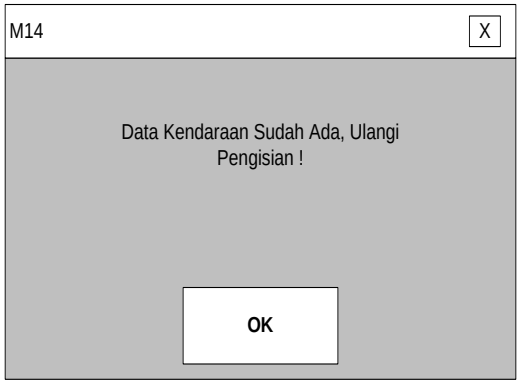

M09
X
User Berhasil Ditambah !
OK

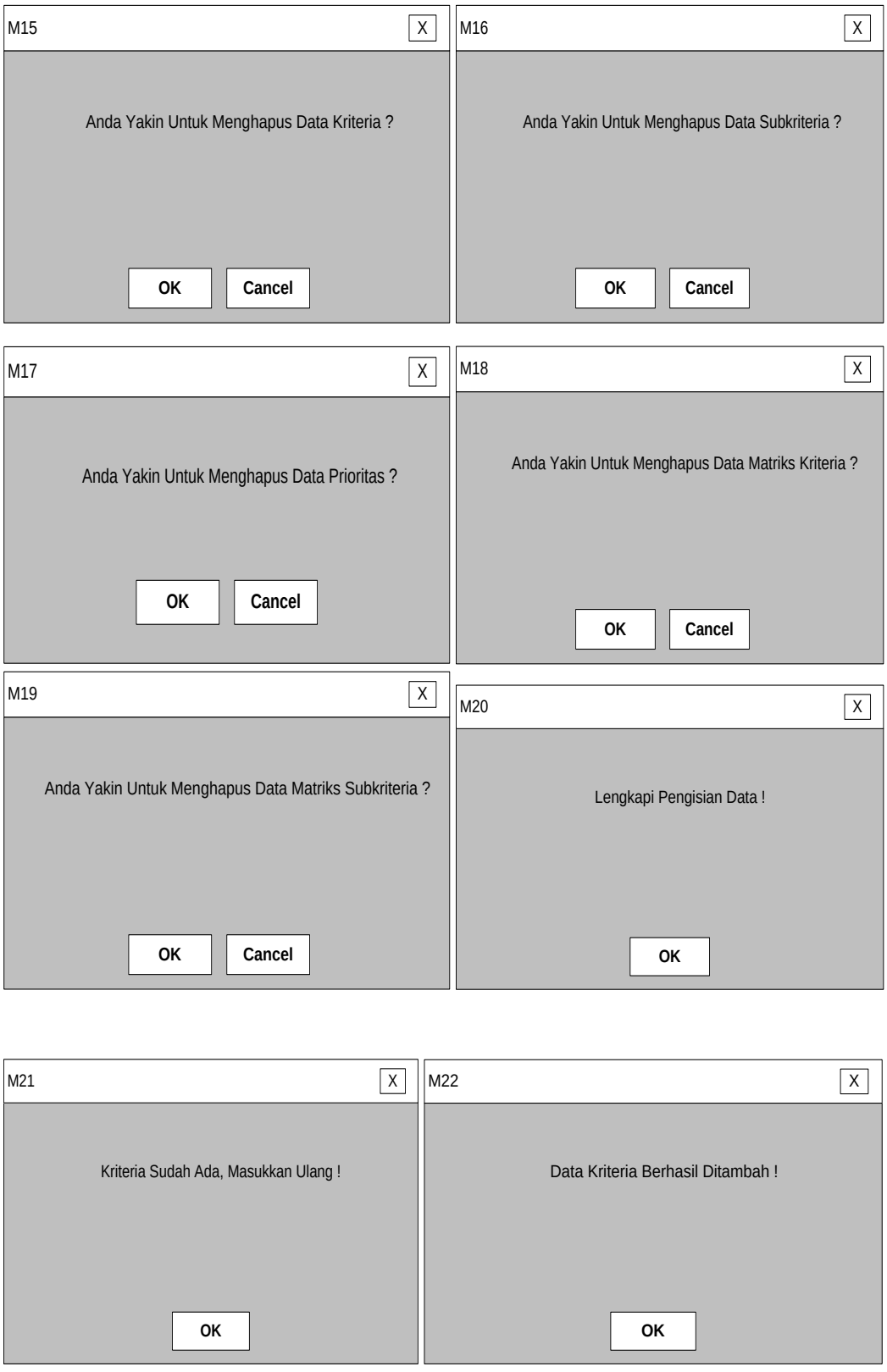

M10
X
Data User Sudah Ada, Ulangi Pengisian Data User !
OK

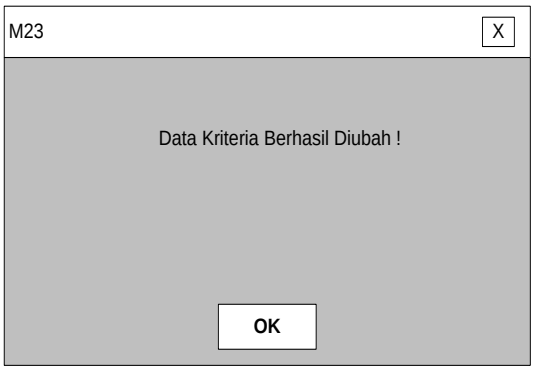

M11
X
Anda Yakin Untuk Menghapus Data User ?
OK
Cancel

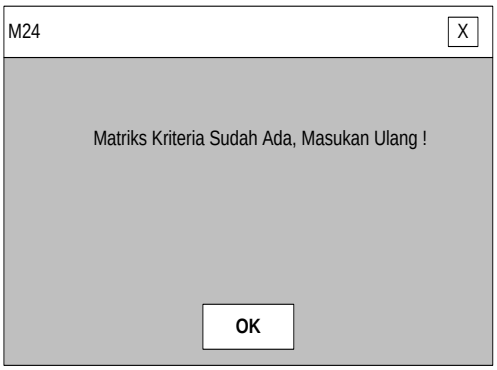

M12
X
Kendaraan Berhasil Ditambah !
OK

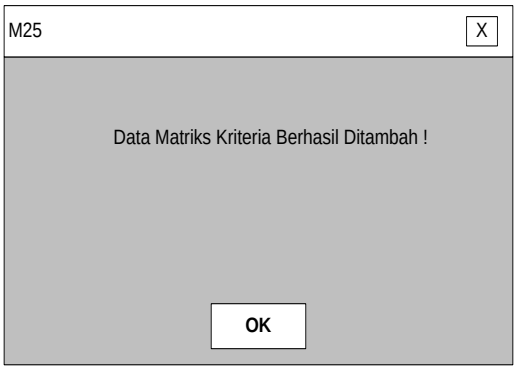

M13
X
Anda Yakin Untuk Menghapus Data Kendaraan ?
OK
Cancel

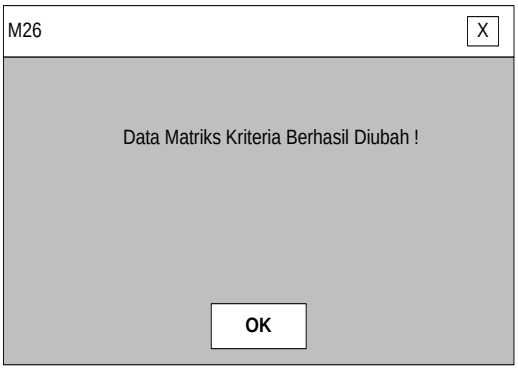

M14
X
Data Kendaraan Sudah Ada, Ulangi Pengisian !
OK

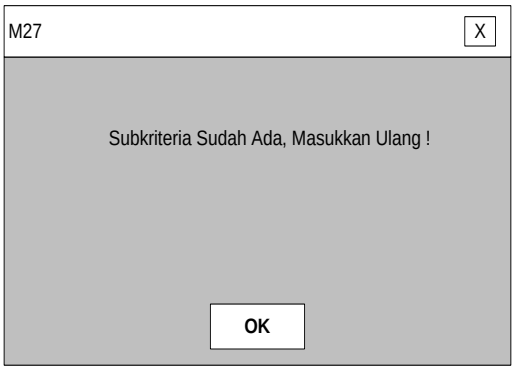

M15
X
Anda Yakin Untuk Menghapus Data Kriteria ?
OK
Cancel
M16
X
Anda Yakin Untuk Menghapus Data Subkriteria ?
OK
Cancel
M17
X
Anda Yakin Untuk Menghapus Data Prioritas ?
OK
Cancel
M18
X
Anda Yakin Untuk Menghapus Data Matriks Kriteria ?
OK
Cancel
M19
X
Anda Yakin Untuk Menghapus Data Matriks Subkriteria ?
OK
Cancel
M20
X
Lengkapi Pengisian Data !
OK
M21
X
Kriteria Sudah Ada, Masukkan Ulang !
OK
M22
X
Data Kriteria Berhasil Ditambah !
OK

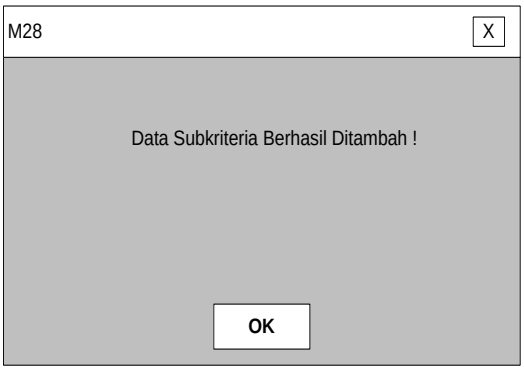

M23
X
Data Kriteria Berhasil Diubah !
OK

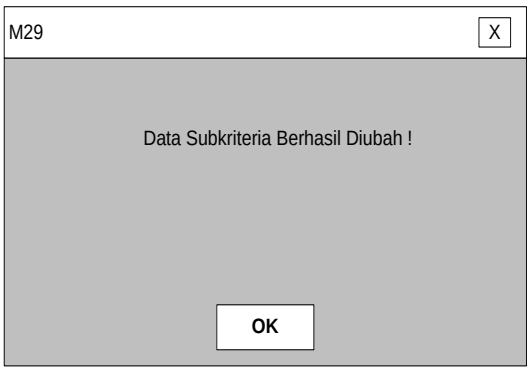

M24
X
Matriks Kriteria Sudah Ada, Masukan Ulang !
OK

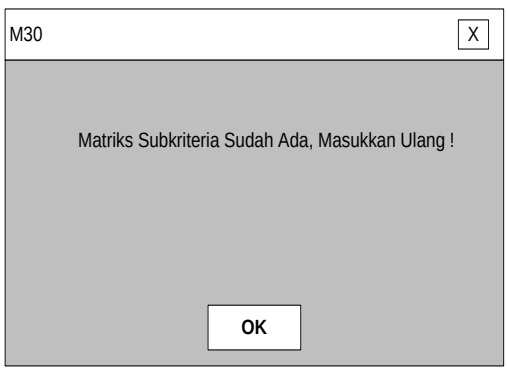

M25
X
Data Matriks Kriteria Berhasil Ditambah !
OK


M26
X
Data Matriks Kriteria Berhasil Diubah !
OK


M27
X
Subkriteria Sudah Ada, Masukkan Ulang !
OK


M28
X
Data Subkriteria Berhasil Ditambah !
OK


M29
X
Data Subkriteria Berhasil Diubah !
OK


M30
X
Matriks Subkriteria Sudah Ada, Masukkan Ulang !
OK

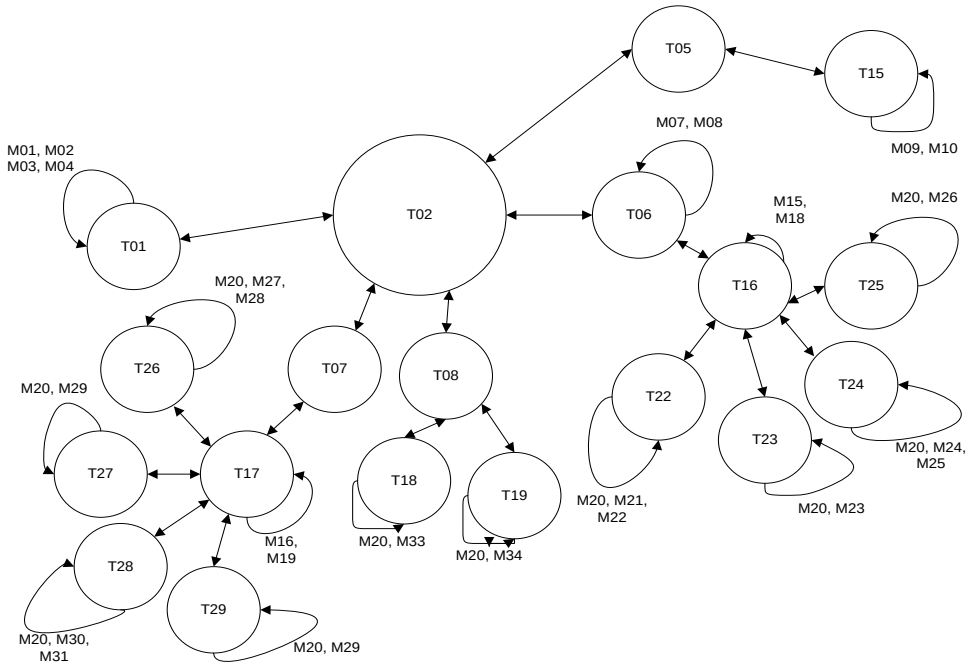


Gambar 3.50 Tampilan Perancangan Pesan

3.3.6 Jaringan Semantik

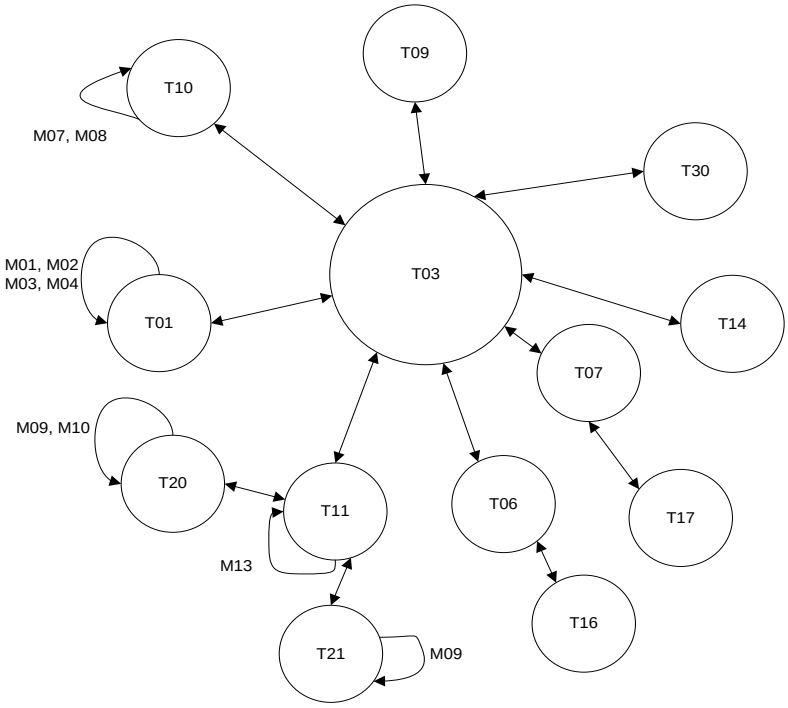
Berikut ini adalah jaringan semantik yang menggambarkan hubungan antar objek perancangan pada sistem yang bekerja :

1. Jaringan Semantik Admin



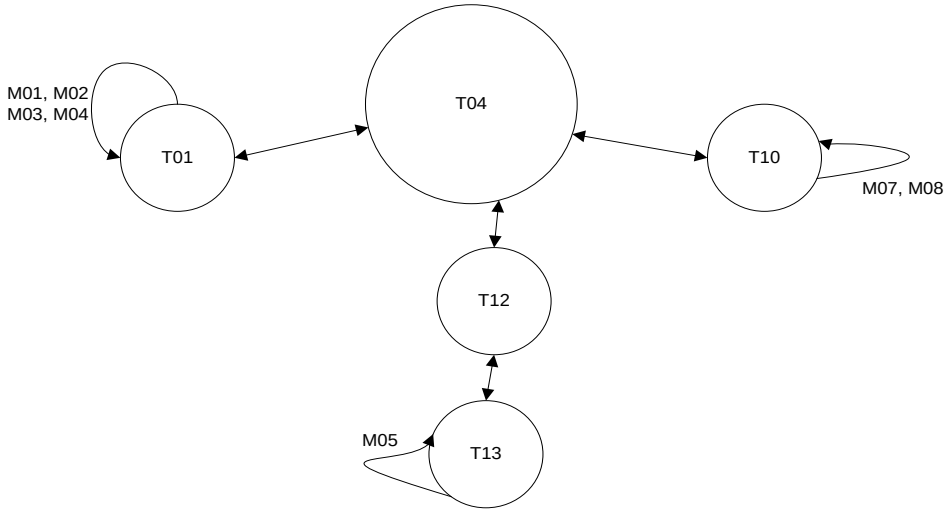
Gambar 3.51 Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Pelaksana



Gambar 3.52 Semantik Pelaksana

3. Jaringan Semantik Petugas

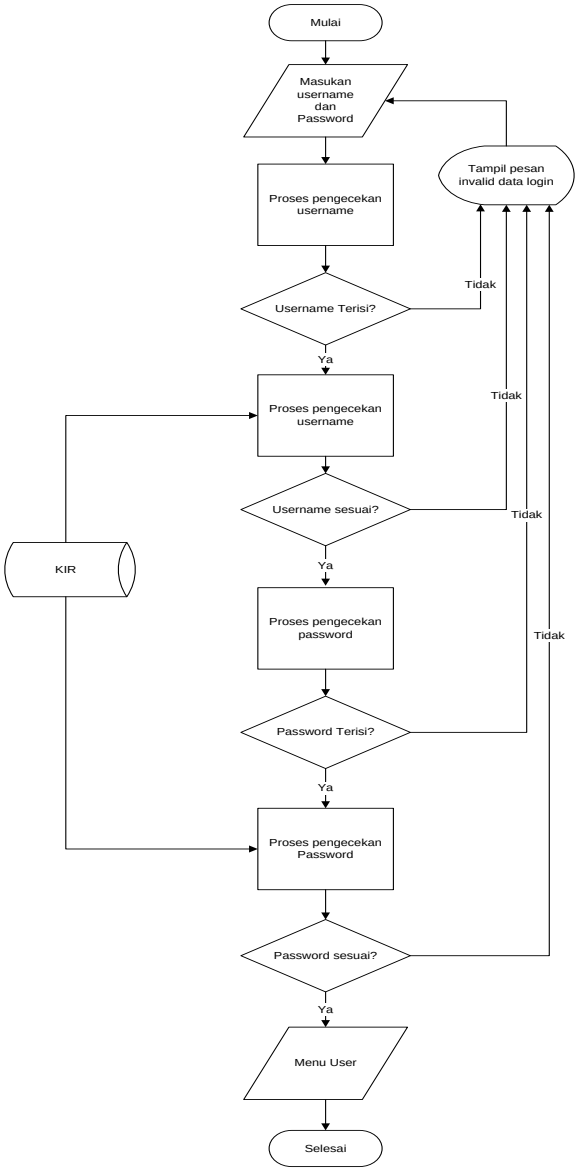


Gambar 3.53 Semantik Petugas

3.3.7 Perancangan Prosedural

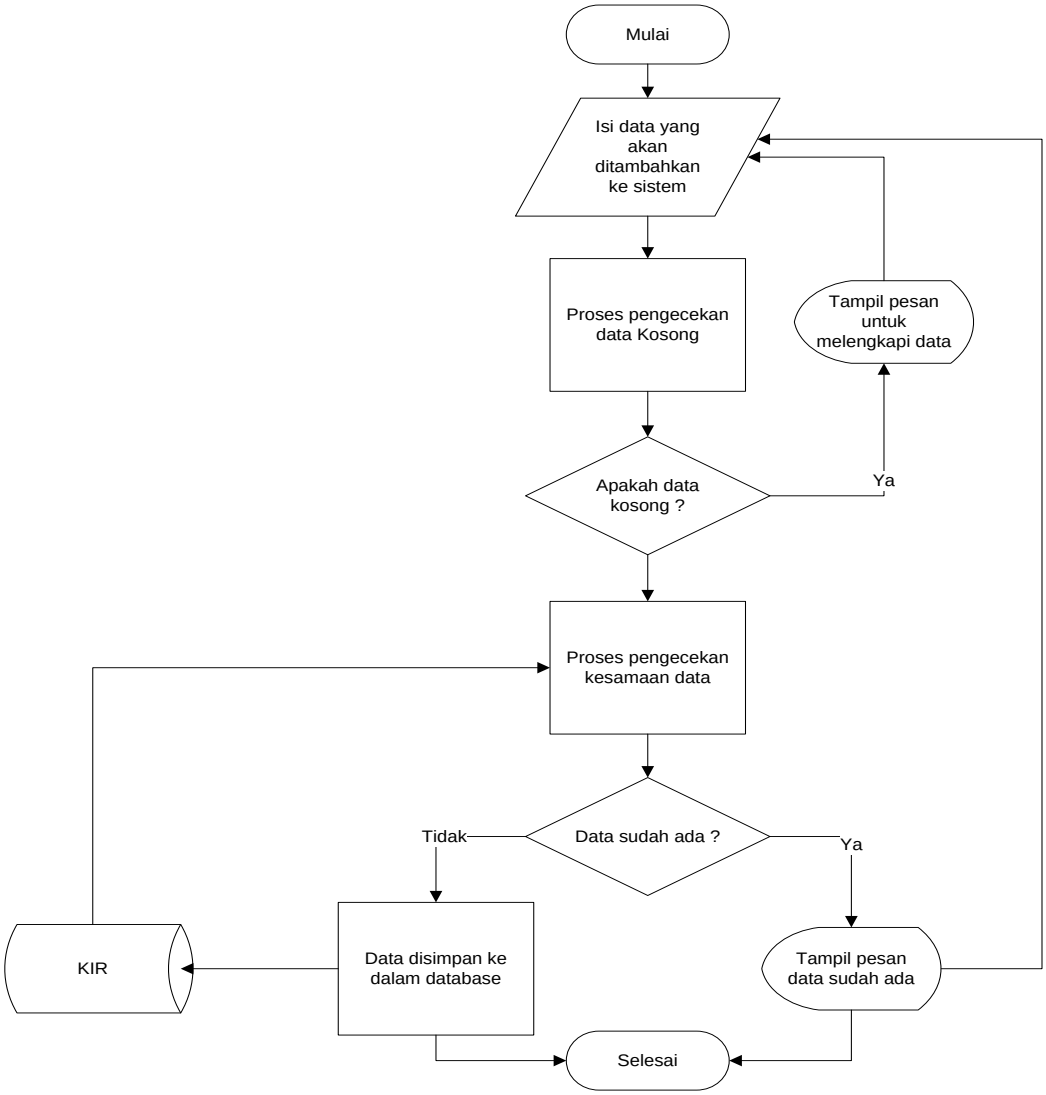
Perancangan program akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. *Flowchart* login, merupakan prosedur yang dilakukan saat User mulai mengakses sistem.



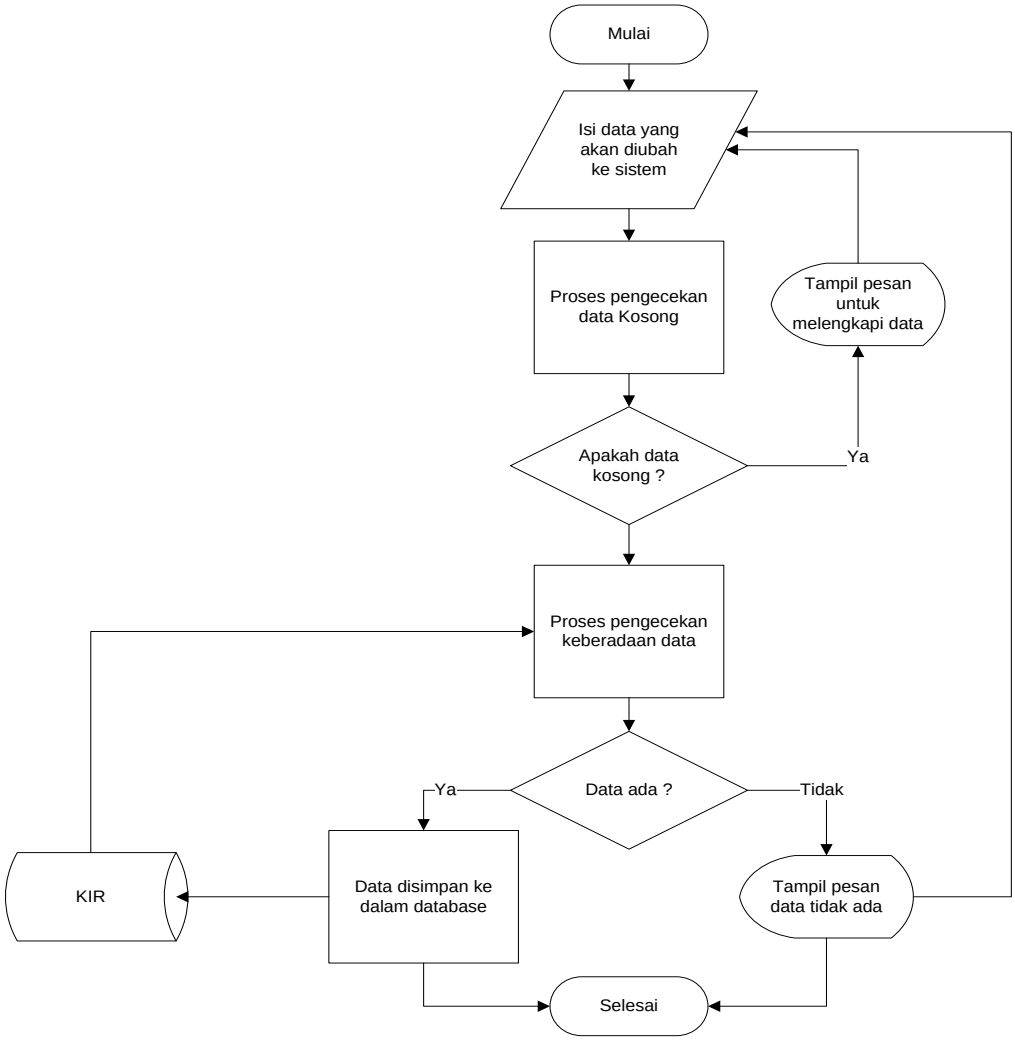
Gambar 3.54 Perancangan prosedural *flowchart login*

2. *Flowchart* tambah data, merupakan prosedur yang dilakukan User saat menambahkan data ke sistem



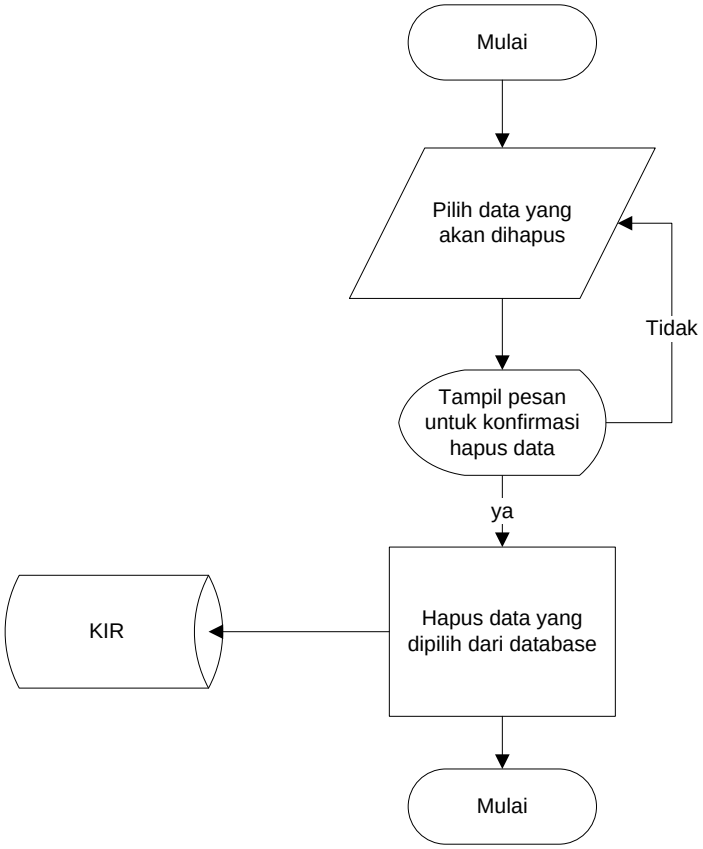
Gambar 3.55 Perancangan prosedural *flowchart* tambah data

3. *Flowchart* ubah data, merupakan prosedur yang dilakukan User saat mengubah data pada sistem



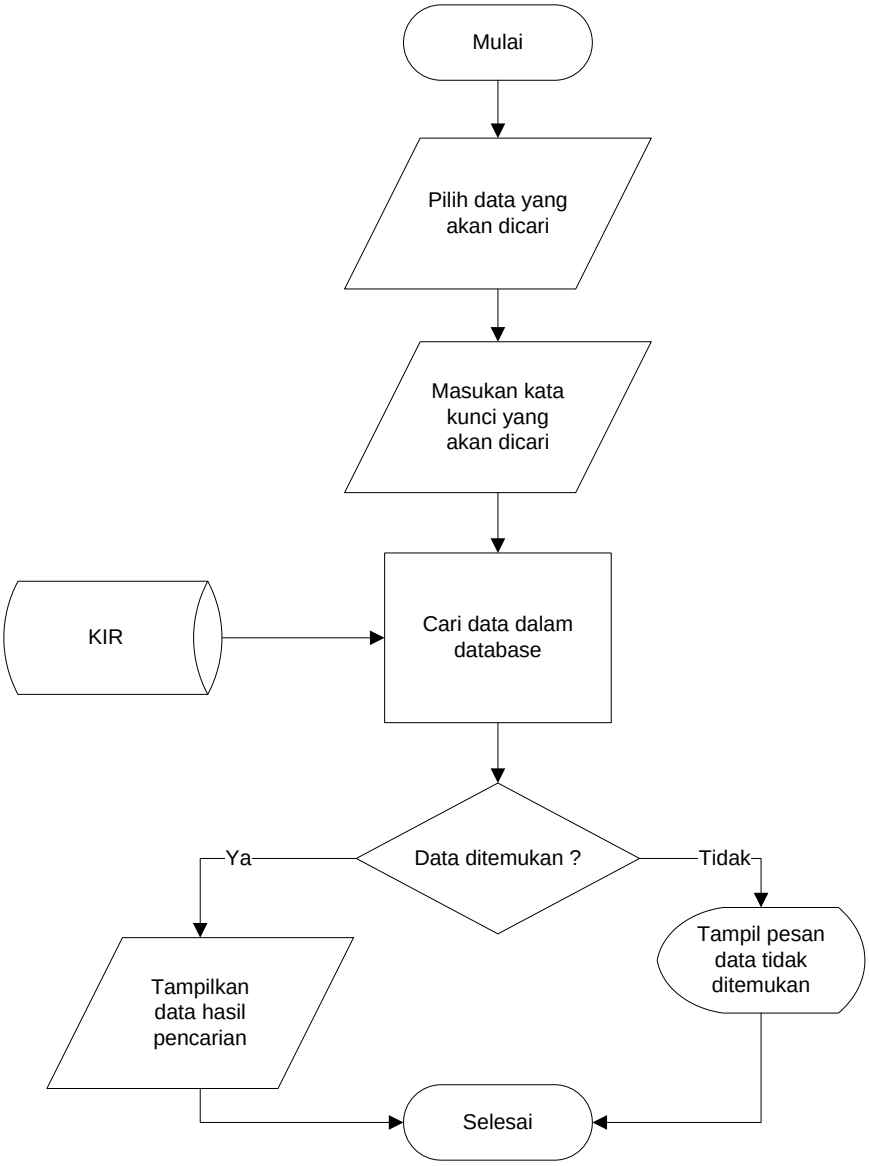
Gambar 3.56 Perancangan prosedural *flowchart* ubah data

4. *Flowchart* hapus data, merupakan prosedur yang dilakukan User saat menghapus data pada sistem



Gambar 3.57 Perancangan prosedural *flowchart* hapus data

5. *Flowchart* cari data, merupakan prosedur yang dilakukan User saat mencari data pada sistem.



Gambar 3.58 Perancangan prosedural *flowchart* cari data