BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Proses pengambilan keputusan penerimaan karyawan pada PT. Pindad (Persero) masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mengumpulkan nilai hasil setiap seleksi kepada Pegawai Bidang Administrasi dan Keuangan lalu mereka menganalisa dan menghitung hasilnya serta mencocokkanya dengan standar nilai dan kriteria departemen tertentu. Hal ini menyulitkan PT. Pindad dalam penyeleksiannya serta membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menganalisisnya. Untuk memecahkan permasalahan tersebut akan dibuat sistem pendukung keputusan dari sistem yang sedang berjalan.

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil wawancara dengan staf administrasi dan keuangan, prosedur yang terlibat pada sistem pendukung keputusan ini terdiri atas 2 prosedur, yaitu :

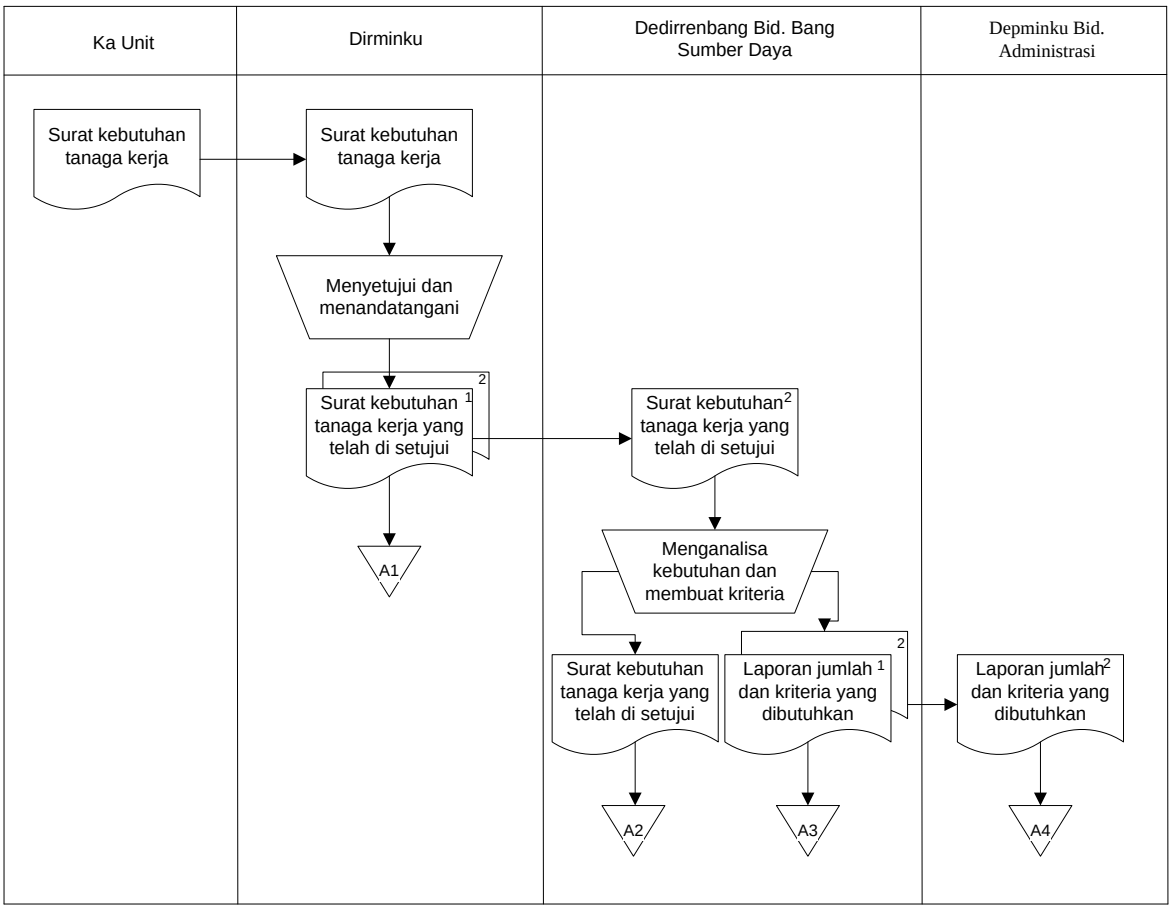
1. Prosedur pengadaan tenaga kerja
2. Prosedur seleksi tenaga kerja

Di bawah ini adalah penjelasan prosedur-prosedur yang terlibat dalam sistem pendukung keputusan untuk penerimaan karyawan di PT Pindad (Persero) :

1. Prosedur pengadaan tenaga kerja :

a. Ka Unit mengajukan surat kebutuhan tenaga kerja yang ditujukan ke Direktur Administrasi dan Keuangan (Dirminku).
b. Direktur Administrasi dan Keuangan membuat surat kebutuhan tenaga kerja dalam 2 rangkap kemudian menandatangani dan menyetujuinya.
c. Rangkap pertama disimpan sebagai arsip dan rangkap kedua diserahkan kepada Deputi Direktur Perencanaan dan Pengembangan Bidang Pengembangan Sumber Daya (Dedirrenbang Bid. Bang Sumber Daya).
d. Surat kebutuhan tenaga kerja yang ada di Dedirrenbang Bid. Bang Sumber Daya dijadikan acuan untuk menganalisa kebutuhan tenaga kerja mengenai jumlah dan persyaratan yang dibutuhkan.
e. Hasil analisa berupa laporan jumlah tenaga kerja dan syarat yang dibutuhkan dibuat rangkap dua oleh Dedirenbang Bidang Bang Sumber Daya, rangkap pertama disimpan sebagai arsip dan rangkap kedua diserahkan kepada Departemen Administrasi dan Keuangan Bidang Administrasi (Depminku Bid. Administrasi).
f. Laporan jumlah tenaga kerja dan syarat yang dibutuhkan yang ada di Depminku Bid. Administrasi diarsipkan sebagai dasar untuk penyeleksian.

Prosedur pengadaan tenaga kerja di PT. Pindad (Persero) dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Flowmap prosedur pengadaan tenaga kerja

Ket:

A1 : surat kebutuhan tenaga kerja yang telah disetujui yang diarsipkan oleh Dirminku.

A2 : surat kebutuhan tenaga kerja yang telah disetujui yang diarsipkan oleh Dedirrenbang Bid. Bang Sumber Daya

A3 : laporan jumlah dan kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan yang diarsipkan oleh Dedirrenbang Bid. Bang Sumber Daya

A4 : laporan jumlah dan kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

2. Prosedur seleksi tenaga kerja :

a. Depminku Bid. Administrasi mencari tenaga kerja melalui pengumuman dan pemasangan iklan, kemudian diperoleh daftar pelamar.

b. Depminku Bid. Administrasi menyeleksi kelengkapan persyaratan pelamar kemudian dihasilkan daftar pelamar yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat. Daftar pelamar yang tidak memenuhi syarat disimpan sebagai arsip.

c. Daftar pelamar yang memenuhi syarat disimpan sebagai arsip dan dibuat surat panggilan beserta daftar kelengkapan administrasi yang harus dilengkapi pelamar.

d. Depminku Bid. Administrasi melakukan panggilan untuk seleksi kepada pelamar dengan mengirimkan surat panggilan dan kelengkapan administrasi yang harus dilengkapi pelamar.

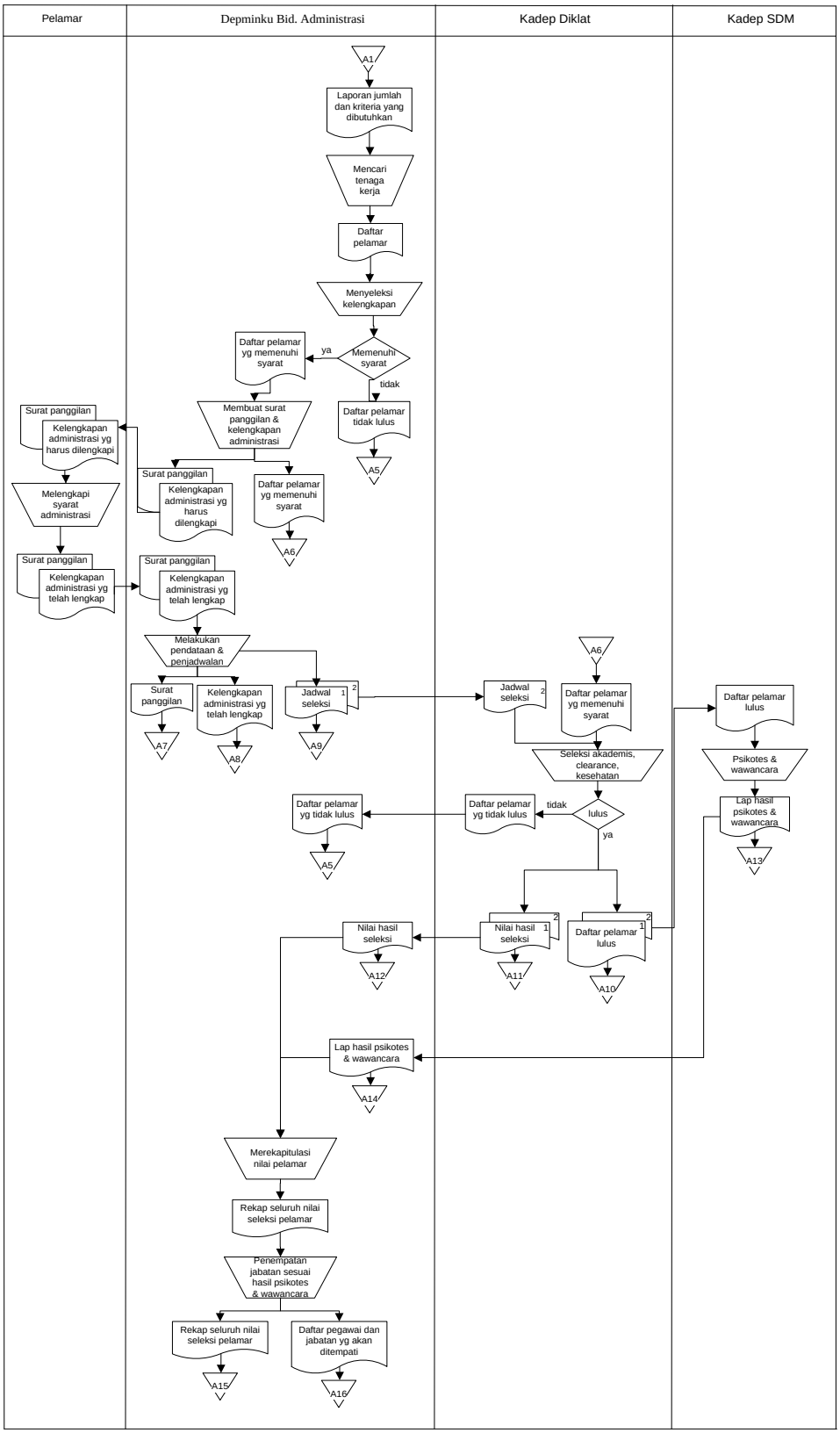
e. Pelamar yang memenuhi syarat datang dengan membawa surat panggilan dan kelengkapan administrasi yang diserahkan kepada Depminku Bid. Administrasi.

f. Depminku Bid. Administrasi melakukan pendataan pelamar untuk membuat jadwal seleksi.

g. Jadwal seleksi dan daftar pelamar yang memenuhi syarat diserahkan kepada Kepala Departemen Pendidikan dan Latihan Direktorat Perencanaan dan Pengembangan (Kadep Diklat) untuk selanjutnya dilakukan seleksi akademis, clearance, dan kesehatan.

h. Kadep Diklat membuat daftar pelamar yang lulus dan tidak lulus seleksi. Daftar pelamar yang tidak lulus diserahkan pada Depminku Bid. Administrasi sebagai arsip. Daftar pelamar yang lulus beserta nilai hasil dibuat rangkap 2. Rangkap pertama disimpan sebagai arsip.
i. Rangkap kedua nilai hasil diserahkan kepada Depminku Bid. Administrasi untuk diarsipkan, sedangkan rangkap kedua daftar pelamar yang lulus diserahkan pada Kepala Departemen SDM untuk diikutsertakan pada seleksi psikotest dan wawancara.
j. Kadep SDM membuat laporan hasil test psikologi dan wawancara sebanyak 2 rangkap. Rangkap pertama disimpan sebagai arsip dan rangkap kedua diserahkan kepada Depminku Bid. Administrasi untuk disimpan sebagai arsip.
k. Depminku Bid. Administrasi merekapitulasi nilai pelamar yang lulus semua test.
l. Depminku Bid. Administrasi menentukan departemen yang akan ditempati pelamar berdasarkan total nilai, jenis keahlian, hasil test psikologi dan wawancara kemudian membuat daftar pegawai beserta departemen yang akan ditempati dan disimpan sebagai arsip.

Prosedur seleksi tenaga kerja di PT. Pindad (Persero) dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Flowmap prosedur seleksi tenaga kerja

Ket :

A5 : daftar pelamar yang tida memenuhi syarat yang di arsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

A6 : daftar pelamar yang memenuhi syarat yang di arsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

A7 : surat panggilan yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

A8 : kelengkapan administrasi yang telah lengkap yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

A9 : jadwal seleksi yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

A10 : daftar pelamar yang lulus seleksi yang diarsipkan oleh Kadep Diklat

A11 : nilai hasil seleksi yang diarsipkan oleh Kadep Diklat

A12 : nilai hasil seleksi yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

A13 : laporan hasil psikotes dan wawancara yang diarsipkan oleh Kadep SDM

A14 : laporan hasil psikotes dan wawancara yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

A15 : rekap seluruh nilai seleksi pelamar yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

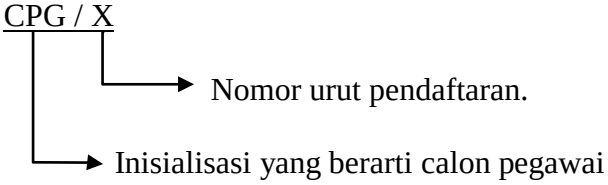
A16 : daftar pegawai dan departemen yang akan ditempati yang diarsipkan oleh Depminku Bid. Administrasi

3.1.3 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di PT.Pindad (Persero). Salah satunya adalah pengkodean nomor test pelamar, sebagai berikut :

Pengkodean nomor test pelamar di PT.Pindad (Persero) terdiri dari 5 digit, yaitu sebagai berikut :

Format : CPG / X



Contoh : CPG / 1

Berarti pelamar tersebut merupakan pelamar pertama yang mendaftarkan diri sebagai calon pegawai PT. Pindad (Persero).

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis dan kebutuhan non-fungsional meliputi analisis dan kebutuhan pengguna, analisis dan kebutuhan perangkat keras, serta analisis dan kebutuhan perangkat lunak.

3.1.4.1 Analisis dan Kebutuhan Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses penerimaan karyawan sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna terhadap komputer.

Dari hasil pengumpulan data, diketahui bahwa tingkat pendidikan terendah yang dimiliki pengguna adalah D3. Namun semua pengguna terbiasa menggunakan komputer dan menjalankan aplikasi *office* serta pernah mendapatkan pelatihan penggunaan aplikasi *Microsoft Office*.

Untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun maka pengguna perangkat lunak ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu administrator, dan pegawai bidang administrasi dan keuangan. Spesifikasi pengguna dapat dideskripsikan sebagai berikut :

a. Administrator

   Administrator adalah pegawai dengan jabatan Kepala Departemen Administrasi dan Keuangan Bidang Administrasi yang berwewenang

memasukkan data user, departemen, kriteria seleksi, standar nilai kriteria seleksi, kriteria penempatan departemen, keahlian, jurusan, dan melakukan *maintenance* (perawatan) terhadap sistem.

b. Pegawai Bidang Administrasi dan Keuangan

Pegawai bidang administrasi dan keuangan adalah pengguna yang dapat memasukkan data pelamar, penilaian pelamar dan melihat hasil penempatan departemen pelamar.

3.1.4.2 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun spesifikasi minimal perangkat keras yang digunakan sistem ini adalah:

1. Perangkat keras yang dibutuhkan pada sisi *server* adalah :
   a. *Prosesor* berkecepatan minimal 800 Mhz
   b. *Free space harddisk* 10 Gb
   c. Monitor SVGA 15”
   d. RAM 256 Mb
   e. *LAN Card*.
2. Perangkat keras yang dibutuhkan pada sisi *client* adalah :
   a. *Prosesor* berkecepatan minimal 1 Ghz
   b. *Free space harddisk* 10 Gb
   c. Monitor SVGA 15”
   d. RAM 256 Mb
   e. *LAN Card*

3.1.4.3 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi minimal perangkat lunak yang digunakan sistem ini adalah :

1. Perangkat lunak yang dibutuhkan pada sisi *server* adalah :
    a. Microsoft Windows XP.
    b. Xampp sebagai *webserver*.
    c. PHP sebagai bahasa pemrograman.
    d. MySQL sebagai *Server Database Management System*.
2. Perangkat lunak yang dibutuhkan pada sisi *client* adalah :
    a. Microsoft Windows XP.
    b. Mozilla Firefox 4.0 Beta 2 sebagai *browser*.

3.1.5 Analisis Sistem *Fuzzy*

Analisis sistem dalam *fuzzy* berbeda dengan sistem lain pada umumnya. Mulai dari *input* data, pengolahan data, *output* data dan *database*. Pada proses logika *fuzzy* terdiri dari 3 proses yaitu fuzifikasi (*fuzzification*), evaluasi aturan (*rule evaluation*) dan defuzifikasi (*defuzzification*).

Berikut ini adalah uraian dari analisis sistem *fuzzy* untuk memutuskan penerimaan karyawan pada departemen tertentu pada PT. Pindad (Persero).

3.1.5.1 Sistem Inferensi *fuzzy*

Sistem inferensi *fuzzy* yang digunakan dalam perancangan sistem untuk mengambil keputusan penempatan departemen adalah metode Mamdani, yang

terdiri dari 4 tahapan, yaitu pembentukan himpunan *fuzzy*, aplikasi fungsi *fuzzy* (aturan), komposisi aturan dan penegasan (*defuzzy*).

Pada tahap pengambilan keputusan dengan metode *fuzzy* diperlukan kriteria yang akan menentukan nilai dari setiap pelamar yang akan digunakan untuk menentukan kelulusan. Adapun kriterianya adalah berupa beberapa seleksi yang akan diikuti oleh seluruh pelamar seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria

Seleksi	Keterangan
Seleksi 1	Akademis (Ak)
Seleksi 2	Clearance (Cl)
Seleksi 3	Kesehatan (Kes)

1. Pembentukan Himpunan *Fuzzy*

Dalam sistem *fuzzy* diperlukan suatu variabel dan himpunan untuk kebutuhan *input* pada proses fuzifikasi. Fuzifikasi adalah proses mengubah masukan eksak menjadi masukan *fuzzy* berupa derajat keanggotaan. Varibel himpunan *fuzzy* beserta nilai domainnya dapat dilihat pada tabel 3.2.

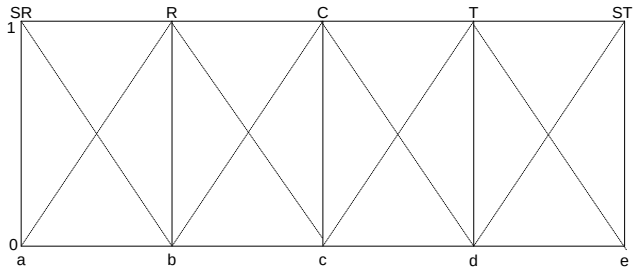
Tabel 3.2. Himpunan *fuzzy*

Himpunan	Nilai
Sangat Rendah (SR)	0 – 25
Rendah (R)	20 – 50
Cukup (C)	45 – 75
Tinggi (T)	70 – 90
Sangat Tinggi (ST)	85 – 100

2. Aplikasi Fungsi Implikasi (Aturan)

Variabel yang digunakan untuk penentuan kelulusan pelamar terdiri dari 3 crisp input yaitu akademis, clearance, dan kesehatan serta 1 crisp output yaitu keputusan kelulusan pelamar. Sedangkan untuk penempatan departemen terdiri dari 4 crisp input yaitu nilai kelulusan, bidang keahlian, wawancara, dan psikotest serta 1 crisp output yaitu departemen.

Dari setiap himpunan yang ada, dibuat fungsi keanggotaan (*member function)*. Fungsi keanggotaan adalah kurva yang menunjukkan pemetaan titik – titik input ke dalam derajat keanggotaan. Kurva yang digunakan dalam merepresentasikan semua seleksinya adalah kurva bentuk bahu seperti terlihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. Fungsi keanggotaan fuzzy

Fungsi keanggotaan untuk setiap himpunan yang terbentuk adalah :

a. Himpunan Sangat Rendah (SR)

$$\mu SR[x_i] = \begin{cases} (b - x_i)/(b - a); & a \le x_i \le b \\ 0; & x_i \ge bx \end{cases}$$

b. Himpunan Rendah (R)

$$\mu R[x_i] = \begin{cases} x/(b - a); & 0 \le x_i \le b \\ (\mathrm{c} - x_i)/(c - b); & b \le x_i \le c \\ 0; & x_i \ge c \end{cases}$$

c. Himpunan Cukup (C)

$$\mu C[x_i] = \begin{cases} 0; & x_i \leq bx \; atau \; x_i \geq d \\ (x_i - b)/(c - b); & b \leq x_i \leq c \\ (d - x_i)/(d - c); & c \leq x_i \leq d \end{cases}$$

d. Himpunan Tinggi (T)

$$\mu T[x_i] = \begin{cases} 0; & x_i \leq c \\ (x_i - c)/(d - c); & c \leq x_i \leq d \\ (e - x_i)/(e - d) & d \leq x_i \geq e \end{cases}$$

e. Himpunan Sangat Tinggi (ST)

$$\mu ST[x_i] = \begin{cases} 0; & x_i \leq d \\ (x_i - d)/(e - d) & d \leq x_i \geq e \end{cases}$$

Keterangan :

x_i : nilai domain yang diberikan

a : nilai minimum rendah

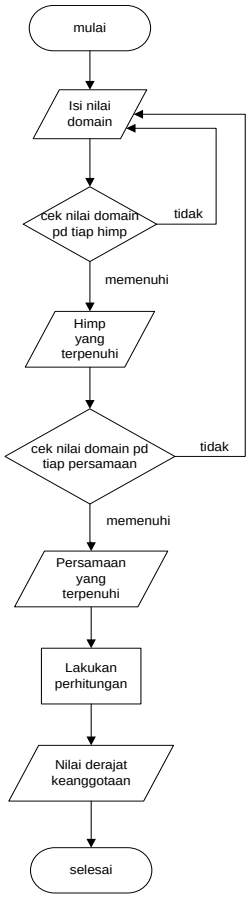
b : nilai maksimum sangat rendah dan minimum cukup

c : nilai maksimum rendah dan minimum tinggi

d : nilai maksimum cukup dan minimum sangat tinggi

e : nilai maksimum tinggi

Langkah – langkah untuk menentukan fungsi keanggotaan setiap himpunan, digambarkan pada flowchart dibawah ini :



Gambar 3.4. Prosedur penentuan himpunan

3. Komposisi Aturan

Komposisi aturan yang digunakan dalam menentukan inferensi *fuzzy*nya adalah metode Max. Pada metode ini, solusi himpunan *fuzzy* diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah *fuzzy* dan mengaplikasikannya ke output.

Dalam menentukan inferensi *fuzzy*nya secara umum dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\mu f(xi) = \max(\mu f(xi), \mu k(xi))$$

keterangan :

$\mu_{f\,(xi)}$: nilai keanggotaan *fuzzy* sampai aturan ke – i

$\mu_{k\,(xi)}$: nilai keanggotaan konsekuen *fuzzy* aturan ke - i

4. Penegasan (Defuzzifikasi)

Input dari proses defuzzifikasi adalah suatu himpunan *fuzzy* yang diperoleh dari komposisi aturan – aturan *fuzzy*, sedangkan *output* yang dihasilkan merupakan nilai tegas pada domain himpunan *fuzzy* tersebut. Proses defuzzifikasi dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Z = \frac{\sum_{K=1}^{M} \mu_f X_i}{\sum_{K=1}^{M} \mu_f}$$

Keterangan :

Z = nilai rata – rata terbobot

μ_f = nilai keanggotaan *fuzzy* sebagai hasil dari komposisi aturan

X_i = nilai domain

3.1.5.2 Contoh kasus

Misalkan ada seorang pelamar A yang mengikuti seleksi dengan nilai Akademis 70, nilai Clearance 65, dan nilai Kesehatan 75. Maka langkah – langkah yang dilakukan untuk mengetahui kelulusan pelamar, dan mengetahui rekomendasi penempatan departemennya adalah sebagai berikut :

a. Penentuan kelulusan pelamar

Dari setiap himpunan keanggotaan yang terbentuk, pelamar dinyatakan lulus jika mempunyai nilai total seleksi diatas 61,5.

Pertama – tama dihitung terlebih dahulu derajat keanggotaan setiap data pada himpunan *fuzzy* :

a. Seleksi akademis

$\mu SR(70) = 0$

$\mu R(70) = 0$

$$\mu C(70) = \frac{75 - 70}{25} = 0{,}2$$

$$\mu T(70) = \frac{70 - 50}{25} = 0{,}8$$

$\mu ST(70) = 0$

b. Seleksi Clearance

$\mu SR(65) = 0$

$\mu R(65) = 0$

$$\mu C(65) = \frac{65 - 50}{25} = 0{,}6$$

$\mu T(65) = 0$

$\mu ST(65) = 0$

c. Seleksi Kesehatan

$\mu SR(75) = 0$

$\mu R(75) = 0$

$$\mu C(75) = \frac{75 - 75}{25} = 0$$

$$\mu T(75) = \frac{75 - 50}{25} = 1$$

$$\mu ST(75) = 0$$

Selanjutnya dicari nilai maksimum aturan dari setiap himpunan yang dapat dilihat dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3. Hasil perhitungan *fuzzy*

Seleksi	SR	R	C	T	ST	Max (µf (xi))
Akademis (70)	0	0	0,2	0,8	0	0,8
Clearance (65)	0	0	0,6	0	0	0,6
Kesehatan (75)	0	0	0	1	0	1

Dengan menggunakan rata – rata terbobot diperoleh :

$$Z = \frac{(0,8)(70) + (0,6)(65) + (1)(75)}{0,8 + 0,6 + 1} = 70,83$$

Hasil perhitungan nilai setiap seleksi diperolah total nilai adalah 70,83, maka pelamar A dinyatakan lulus seleksi.

b. Penempatan Departemen

Penempatan departemen pelamar di PT. Pindad (persero) ditentukan oleh empat kriteria dengan masing – masing persentase dan jumlah seluruh persentase adalah 100%, persentase tersebut diubah dalam bentuk bobot yang terlihat pada tabel 3.5 dan aturan – aturan dari setiap kriteria yang terlihat pada tabel 3.6.

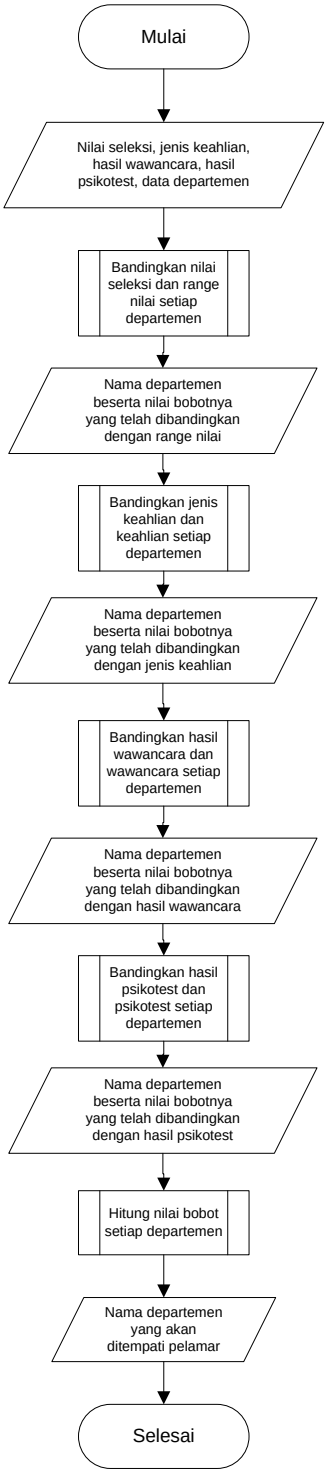
Tabel 3.4. Kriteria penempatan departemen

Kriteria penempatan departemen	Persentase penilaian	Bobot
Nilai seleksi	40%	0,4
Jenis keahlian	30%	0,3
Hasil wawancara	20%	0,2
Hasil psikotest	10%	0,1

Tabel 3.5. Aturan – aturan kriteria penempatan

Kode	Nama Departemen	Jenis keahlian / wawancara / psikotest	Range Nilai
DM	Produk manufaktur	1. Mesin industri dan jasa 2. Tempa dan cor 3. Kendaraan khusus 4. Bahan peledak komersial	61,5 ≤ nilai < 65
DS	Produk sistem senjata	1. Munisi 2. Senjata	65 ≤ nilai < 71,5
DR	Perencanaan & pengembangan	1. Pengembangan usaha 2. Pengembangan sumber daya	71,5 ≤ nilai < 75
KU	Administrasi & keuangan	1. Administrasi 2. Keuangan	75 ≤ nilai ≤ 100

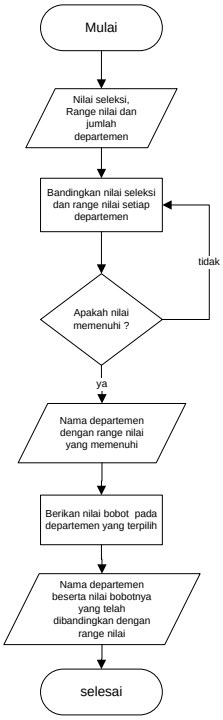
Langkah – langkah yang dilakukan untuk menentukan penempatan pelamar secara global digambarkan pada flowchart berikut :



Gambar 3.5. Prosedur penempatan pelamar

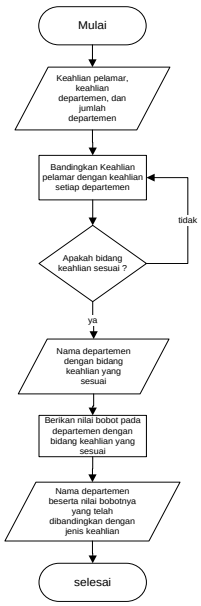
Secara rinci, proses penempatan pelamar adalah sebagai berikut :

1. Membandingkan nilai seleksi



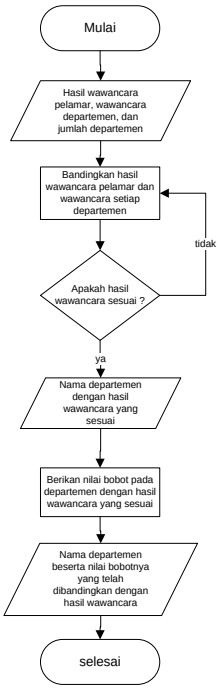
Gambar 3.6. Prosedur perbandingan nilai seleksi

2. Membandingkan bidang keahlian



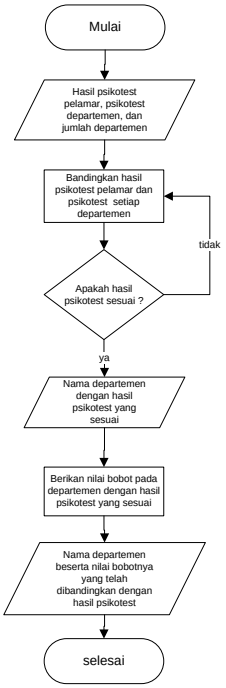
Gambar 3.7. Prosedur perbandingan bidang keahlian

3. Membandingkan hasil wawancara



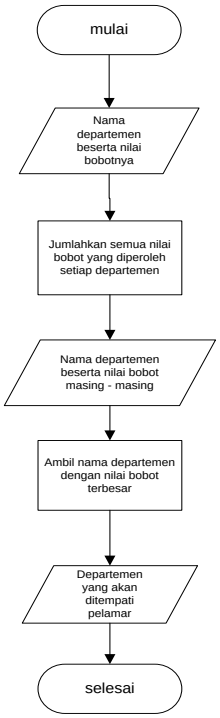
Gambar 3.8. Prosedur perbandingan hasil wawancara

4. Membandingkan hasil psikotest



Gambar 3.9. Perbandingan hasil psikotest

5. Mencari nilai bobot terbesar



Gambar 3.10. Prosedur perhitungan bobot

Misalkan berdasarkan data kriteria penempatan departemen diperoleh data pelamar seperti terlihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6. Hasil kriteria penempatan departemen

Kriteria penempatan departemen	Hasil
Nilai seleksi	70,83
Jenis keahlian	Munisi
Hasil wawancara	Munisi
Hasil psikotest	Pengembangan Usaha

Penelusuran yang dilakukan untuk menentukan rekomendasi penempatan pelamar adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan nilai seleksi, pelamar A memperoleh nilai 70,83, kemungkinan masuk ke Departemen Produk Sistem Senjata. Berikan nilai bobot 0,4 untuk Departemen Produk Sistem Senjata.
2. Berdasarkan jenis keahlian, pelamar A mempunyai keahlian dibidang munisi, kemungkinan masuk Departemen Produk Sistem Senjata. Berikan nilai bobot 0,3 untuk Departemen Produk Sistem Senjata.
3. Berdasarkan hasil wawancara, pelamar A mempunyai minat dibidang munisi, kemungkinan masuk Departemen Produk Sistem Senjata. Berikan nilai bobot 0,2 untuk Departemen Produk Sistem Senjata.
4. Berdasarkan hasil psikotest, pelamar A mempunyai minat dibidang pengembangan usaha, kemungkinan masuk Departemen Perencanaan dan Pengembangan. Berikan nilai bobot 0,1 untuk Departemen Perencanaan dan Pengembangan.

Berdasarkan penelusuran hasil kriteria penempatan departemen, diperoleh data seperti terlihat pada tabel 3.7.

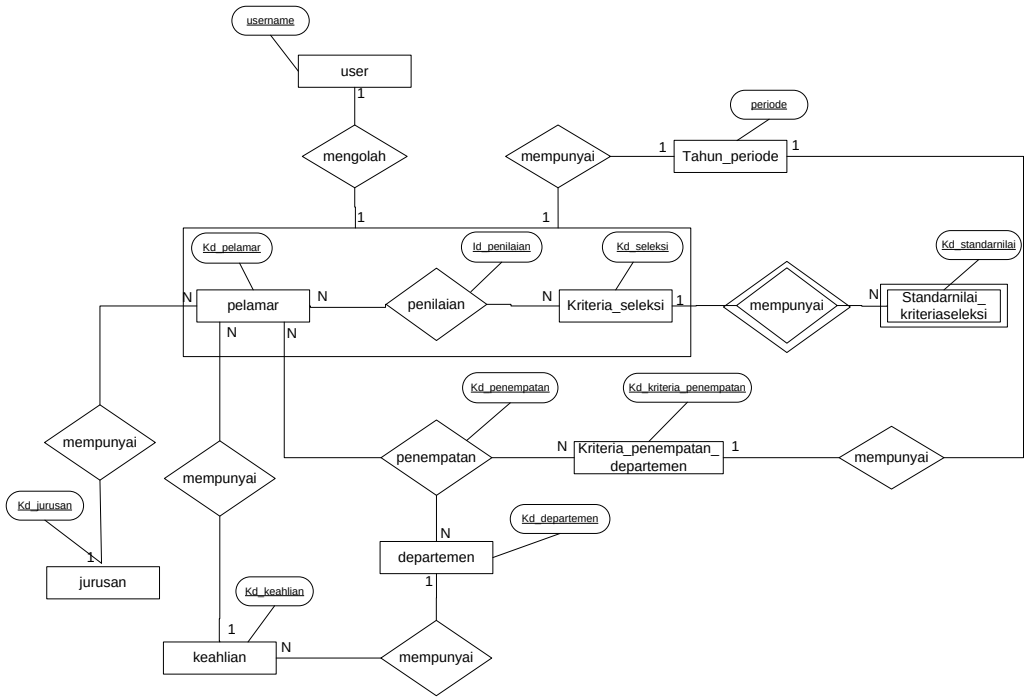
Tabel 3.7. Hasil penempatan departemen

Kriteria penempatan departemen	Hasil	Nilai bobot departemen			
		Dept. Produk Manufaktur	Dept. Produk Sistem Senjata	Dept. Perencanaan dan Pengembangan	Dept. Administrasi dan Keuangan
Nilai seleksi	70,83	0	0,4	0	0
Jenis keahlian	Munisi	0	0,3	0	0
Hasil wawancara	Munisi	0	0,2	0	0
Hasil psikotest	Pengembangan Usaha	0	0	0,1	0
Jumlah bobot		0	0,9	0,1	0

Kesimpulan penempatan pelamar diambil berdasarkan jumlah bobot terbesar dari hasil setiap kriteria. Berdasarkan hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa pelamar tersebut menempati Departemen Produk Sistem Senjata.

3.1.6 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD menggambarkan hubungan antara objek data. ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. ERD Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan ini digambarkan pada gambar 3.11.



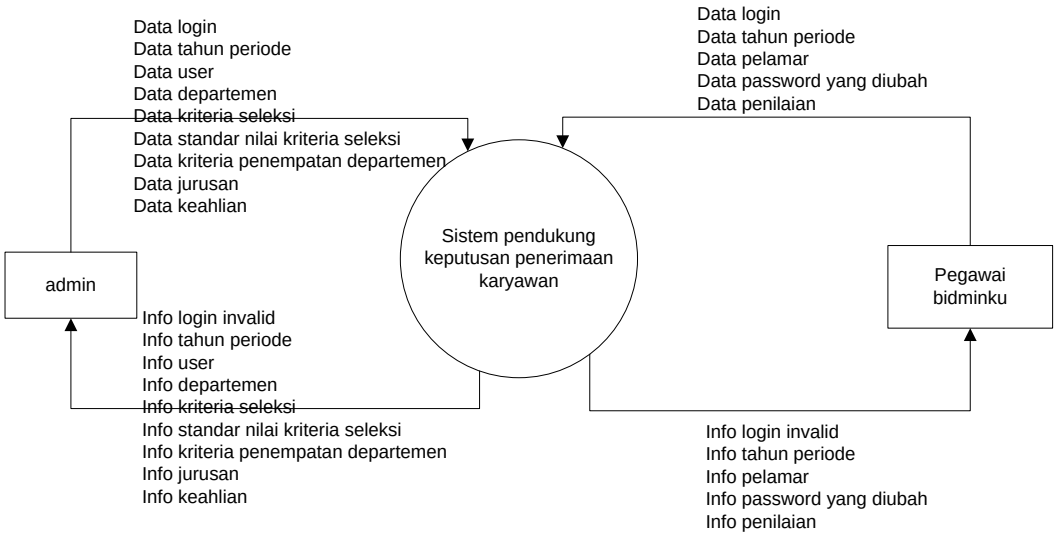
Gambar 3.11. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.1.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan sistem pertama kali secara garis besar. Diagram konteks juga merupakan diagram arus data (*data flow diagram* (DFD) dengan level yang teratas (*top level*).

Diagram konteks Sistem Pendukung Keputusan penerimaan karyawan pada departemen tertentu di PT. Pindad (Persero) dapat dilihat pada gambar 3.12.

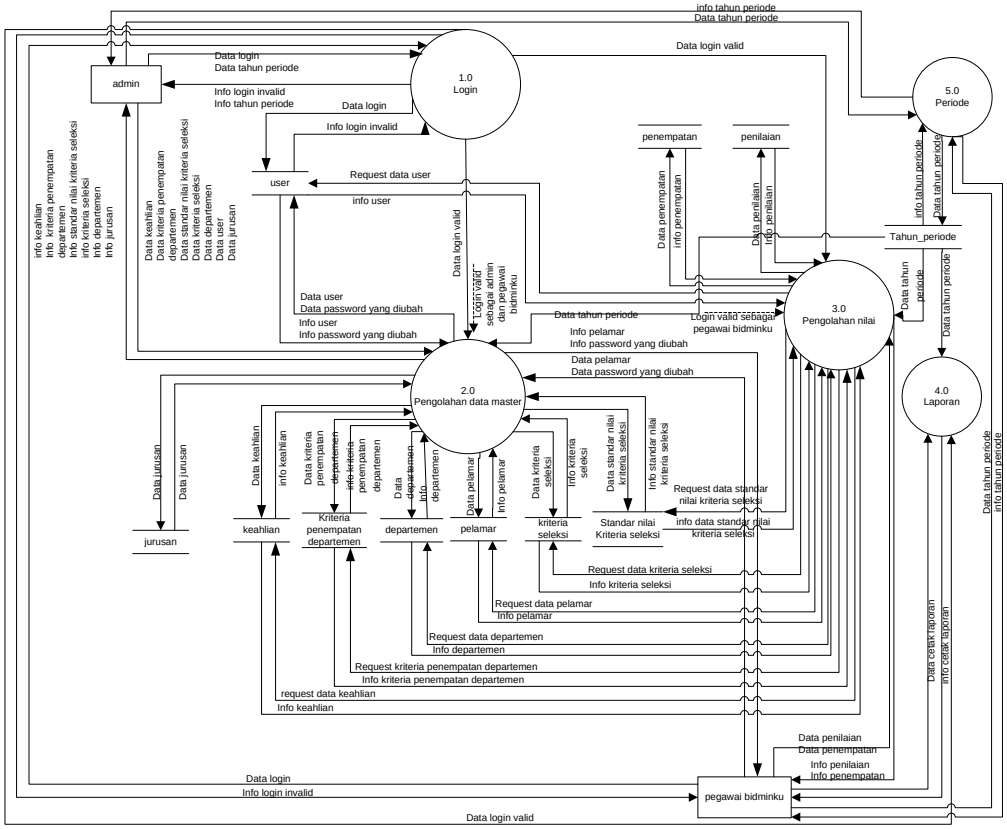


Gambar 3.12. Diagram Konteks

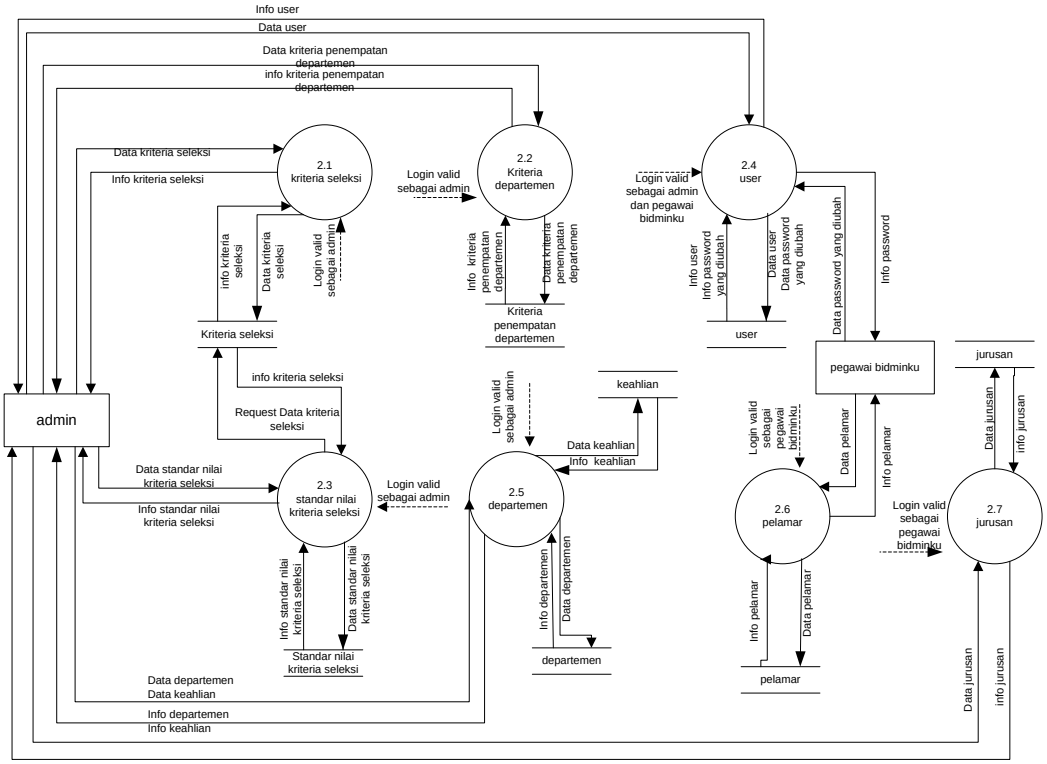
3.1.7.2 Data Flow Diagram

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

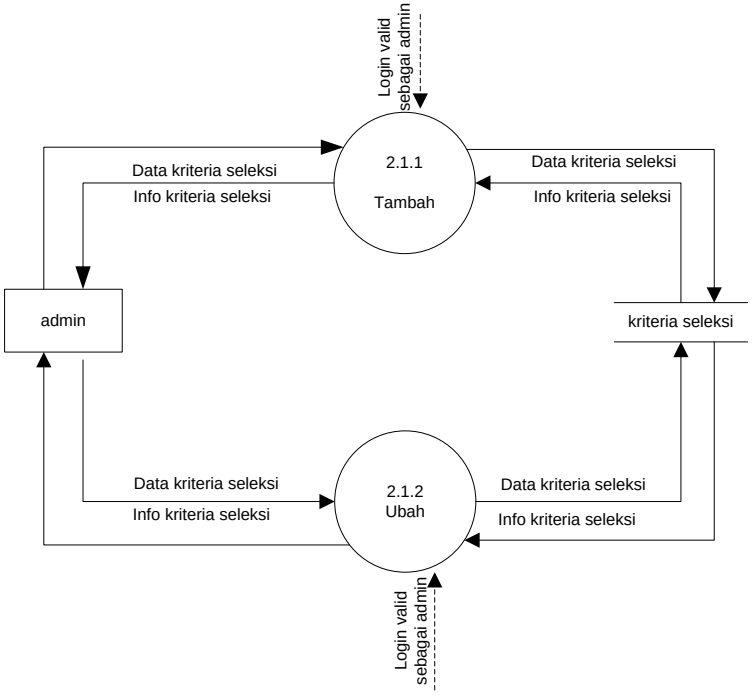
Berikut adalah DFD dari Sistem Pendukung Keputusan penerimaan karyawan pada departemen tertentu di PT. Pindad (Persero) :



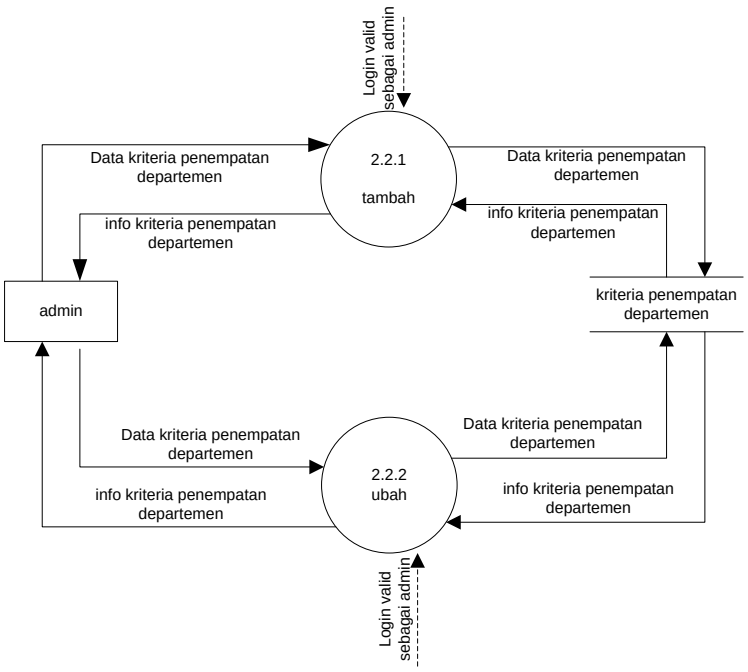
Gambar 3.13. DFD level 1 Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan



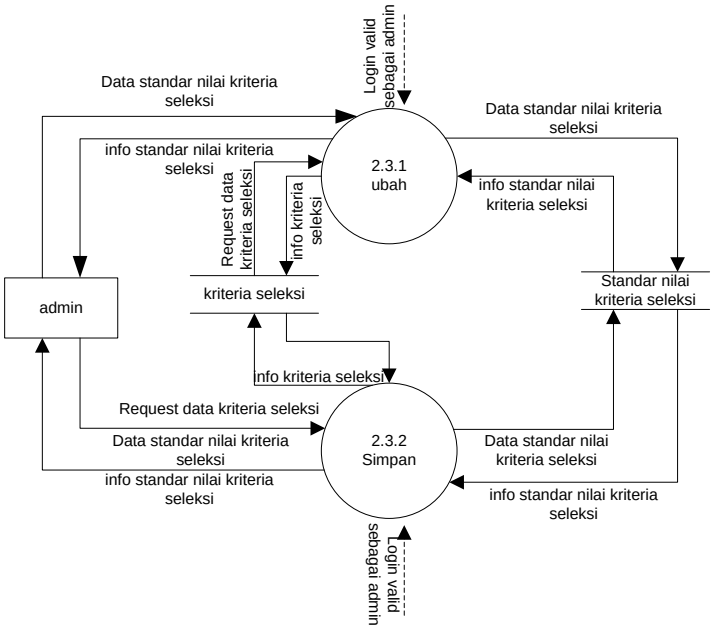
Gambar 3.14. DFD level 2 proses 2 (Pengolahan Data Master)



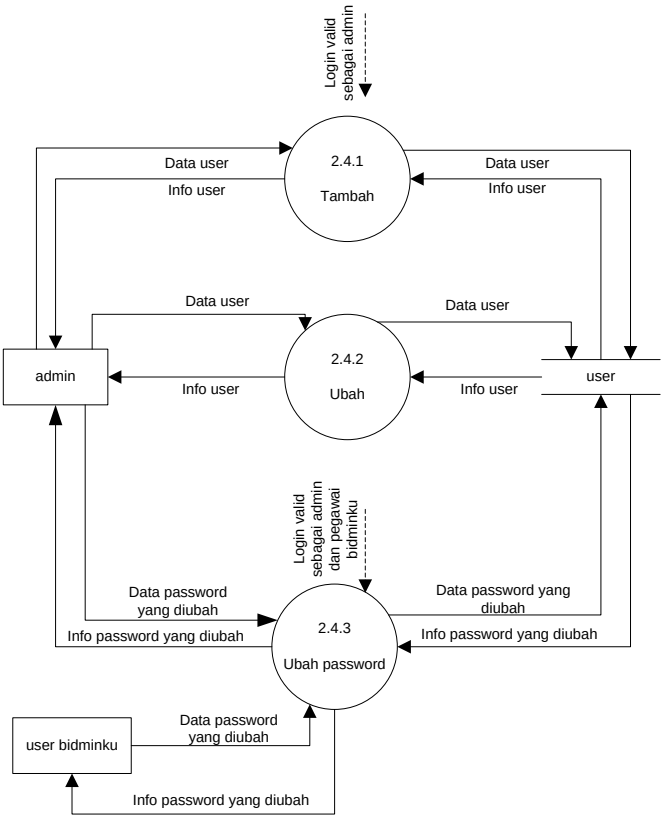
Gambar 3.15. DFD level 3 proses 2.1 (Pengolahan Data Kriteria Seleksi)



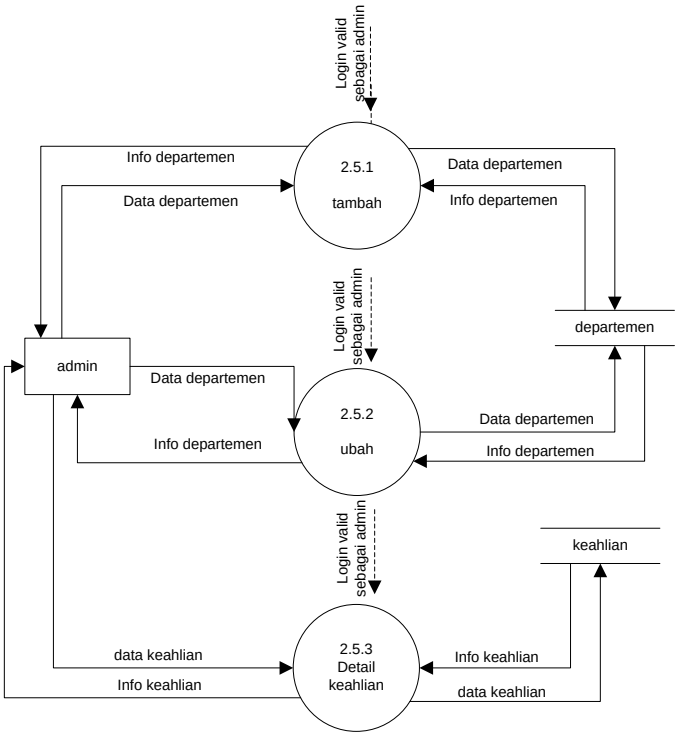
Gambar 3.16. DFD level 3 proses 2.2 (Pengolahan Data Kriteria Departemen)



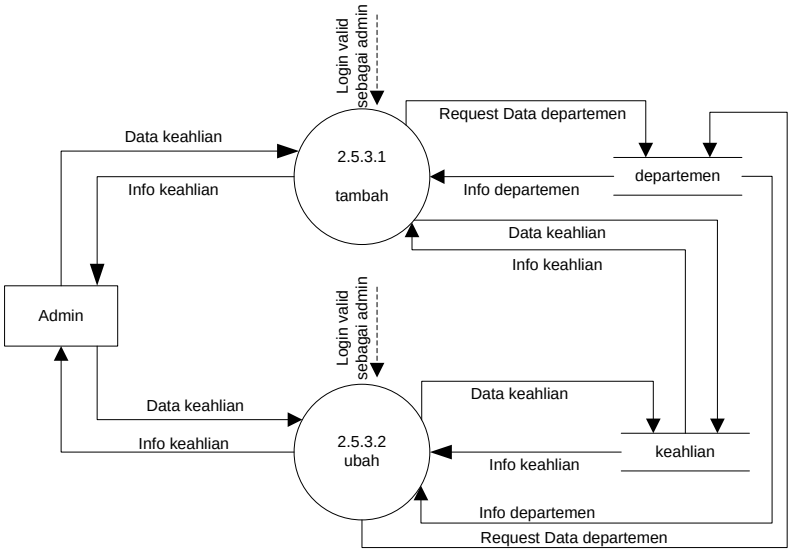
Gambar 3.17. DFD Level 3 Proses 2.3 (Pengolahan Data Standar Nilai Kriteria Seleksi)



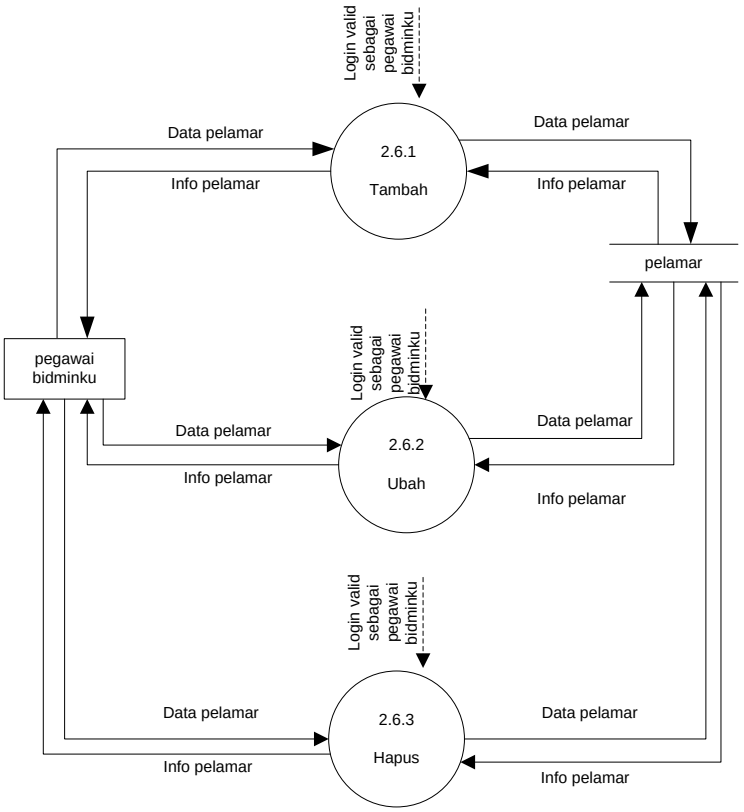
Gambar 3.18. DFD Level 3 Proses 2.4 (Pengolahan Data User)



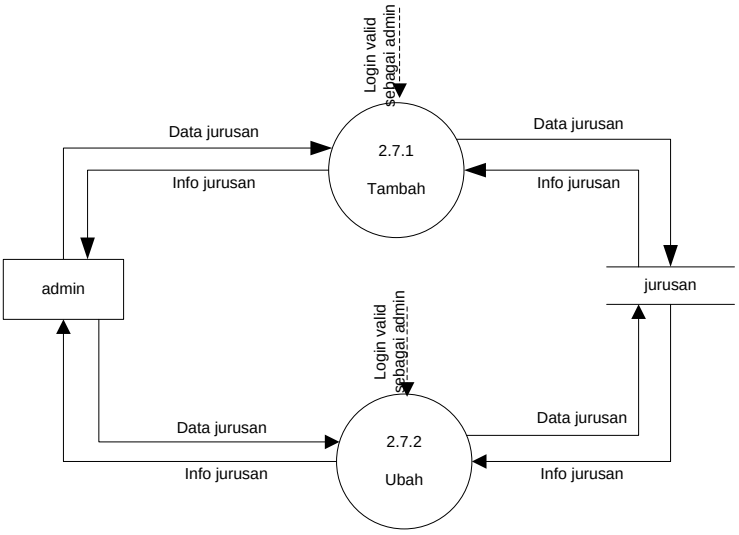
Gambar 3.19. DFD Level 3 Proses 2.5 (Pengolahan Data Departemen)



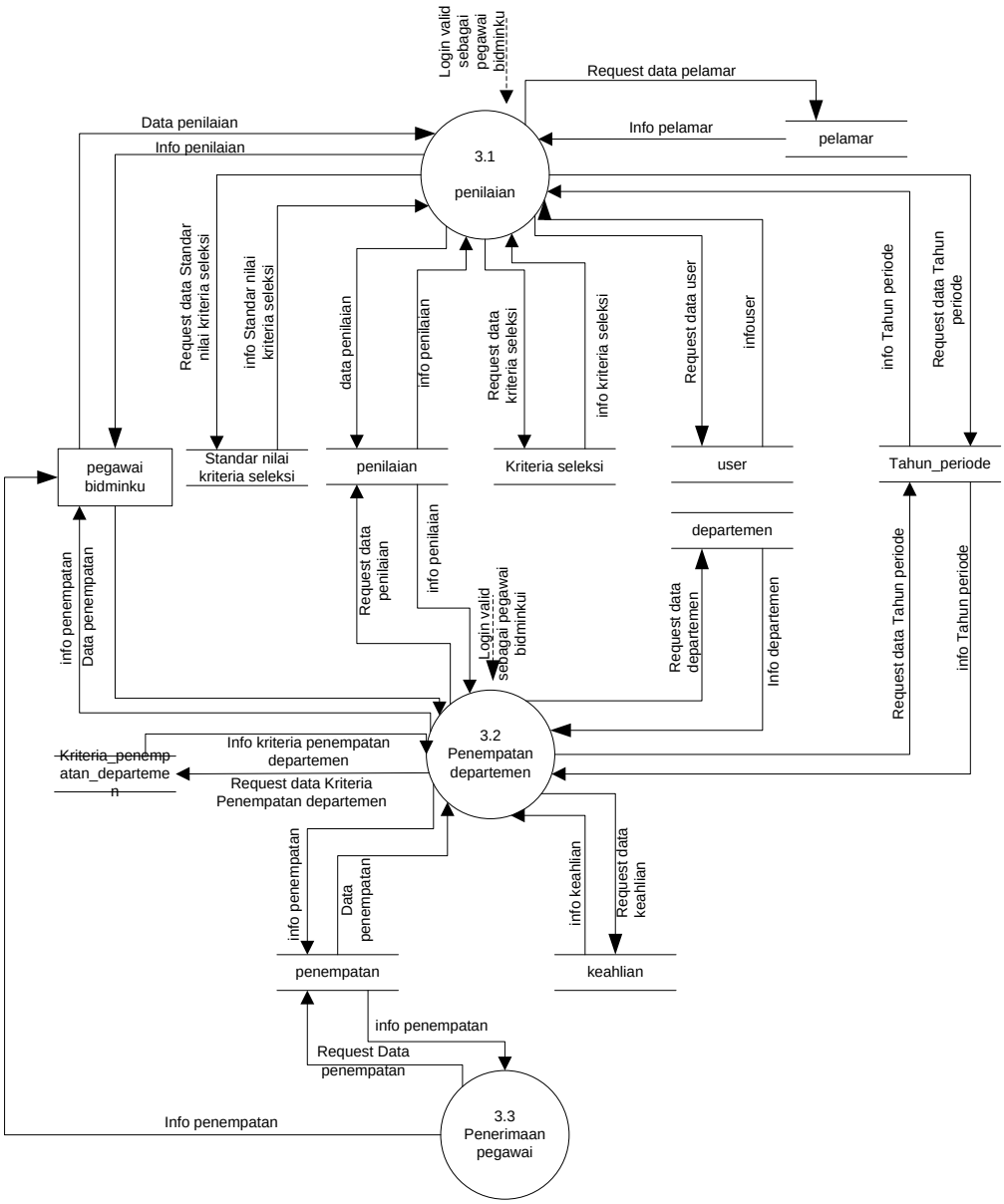
Gambar 3.20. DFD Level 4 Proses 2.5.3 (Pengolahan Detail Keahlian)



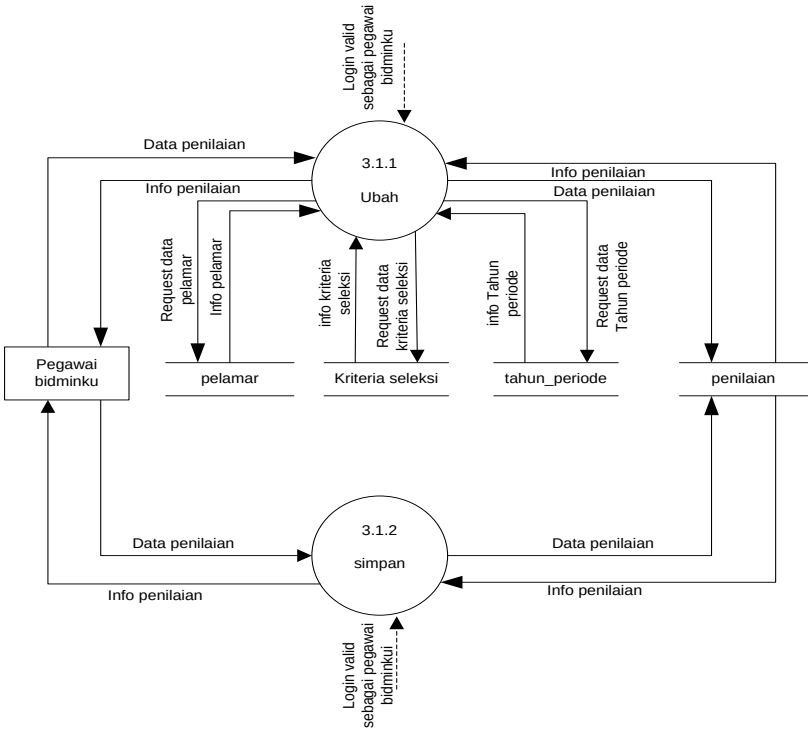
Gambar 3.21. DFD Level 3 Proses 2.6 (Pengolahan Data Pelamar)



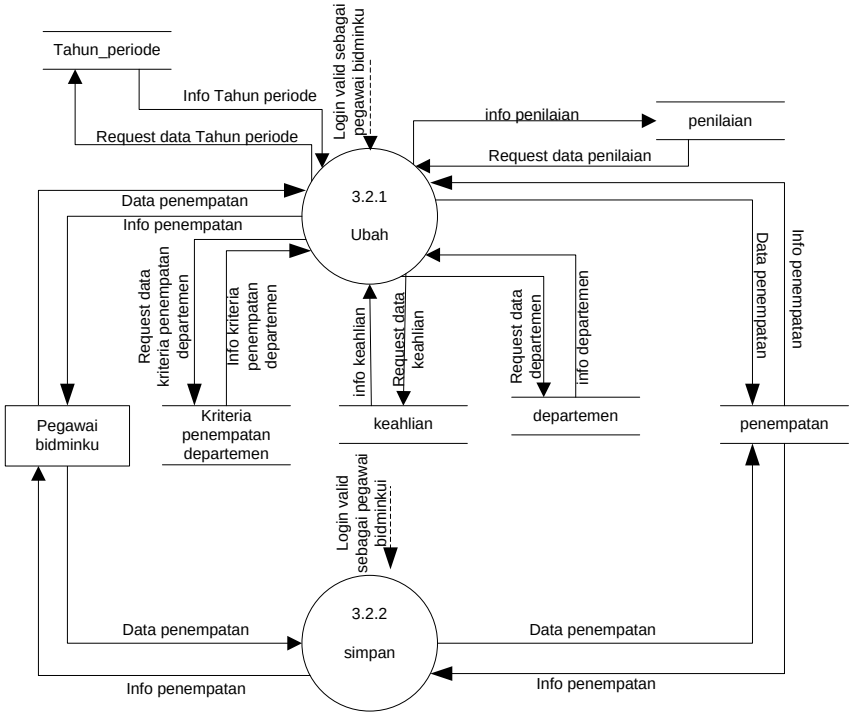
Gambar 3.22. DFD Level 3 Proses 2.7 (Pengolahan Data Jurusan)



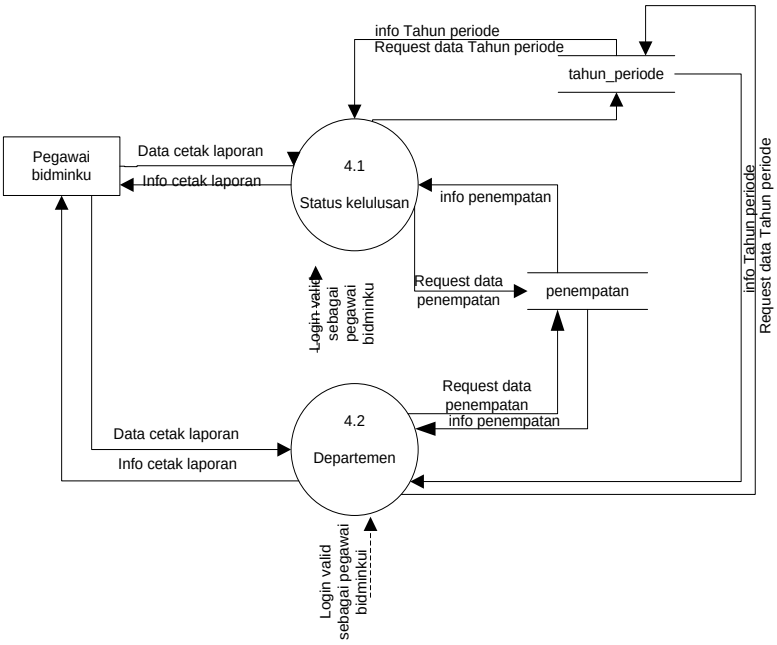
Gambar 3.23. DFD Level 2 Proses 3 (Pengolahan Nilai)



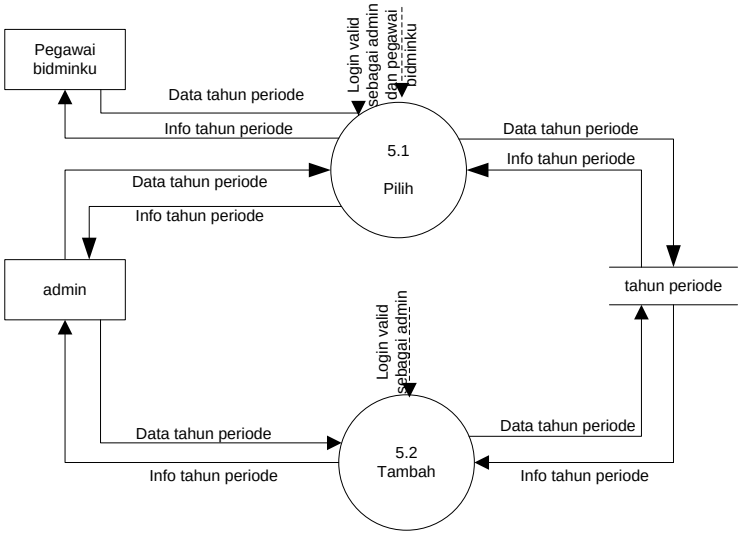
Gambar 3.24. DFD Level 3 Proses 3.1 (Pengolahan Penilaian)



Gambar 3.25. DFD Level 3 Proses 3.2 (Penempatan Departemen)



Gambar 3.26. DFD Level 2 Proses 4.0 (Laporan)



Gambar 3.27. DFD Level 2 Proses 5.0 (Periode)

3.1.7.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses merupakan alat bantu (*tools*) sistem yang akan menjelaskan perilaku-perilaku proses yang ada dalam diagram aliran data.

Spesifikasi proses dari sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di PT. Pindad (Persero) dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8. Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Source	Admin, Pegawai Bidminku
	Input	Data Login, data tahun periode
	Output	Informasi login Invalid, informasi tahun periode
	Destination	Admin, Pegawai Bidminku

	Logika Proses	**begin**
		{Admin dan Pegawai Bidminku memasukkan username dan password}
		if username sesuai dan password benar **then**
		data login valid menuju program aplikasi
		else
		tampil informasi login invalid
		end if
		end

2.	No. Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Source	Admin, Pegawai Bidminku
	Input	Data user, Data kriteria seleksi, Data kriteria penempatan departemen, Data standar nilai kriteria seleksi, Data departemen, Data Pelamar, Data jurusan
	Output	Informasi user, Informasi kriteria seleksi, Informasi kriteria penempatan departemen, Informasi standar nilai kriteria seleksi, Informasi departemen, Informasi Pelamar, Informasi jurusan
	Destination	Admin, Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {Admin dan Pegawai Bidminku dapat melihat dan mengolah Data pegawai, Data kriteria seleksi, Data standar nilai kriteria seleksi, Data departemen, Data Pelamar kemudian menyimpan ke database } **End**
3.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Kriteria seleksi
	Source	Admin
	Input	Data kriteria seleksi
	Output	Informasi kriteria seleksi
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { Admin memasukkan data yang ditambah diubah dan menyimpan ke database} **End**
4.	No. Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah
	Source	Admin
	Input	Data kriteria seleksi
	Output	Informasi kriteria seleksi
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { admin melihat informasi data kriteria seleksi dan menambah data

		kriteria seleksi sesuai dengan data yang baru} **End**
5.	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Ubah
	Source	Admin
	Input	Data kriteria seleksi
	Output	Informasi kriteria seleksi
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{Admin mengubah data kriteria seleksi}
		if data kriteria seleksi benar **and** tidak ada data kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		End

6.	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Kriteria departemen
	Source	Admin
	Input	Data kriteria penempatan departemen
	Output	Informasi kriteria penempatan departemen
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { Admin memasukkan data yang diubah dan menyimpan ke database} **End**
7.	No. Proses	2.2.1
	Nama Proses	Tambah
	Source	Admin
	Input	Data kriteria penempatan departemen
	Output	Informasi kriteria penempatan departemen
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { admin melihat informasi data kriteria penempatan departemen dan menambah data kriteria penempatan departemen sesuai dengan data yang baru} **End**
8.	No. Proses	2.2.2
	Nama Proses	Ubah
	Source	Admin
	Input	Data kriteria penempatan departemen
	Output	Informasi kriteria penempatan departemen
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{Admin mengubah data kriteria penempatan departemen }
		if data kriteria penempatan departemen benar **and** tidak ada data kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		End

9.	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Standar nilai
	Source	Admin
	Input	Data standar nilai kriteria seleksi
	Output	Informasi standar nilai kriteria seleksi

	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** {Admin memasukkan data yang diubah dan menyimpan ke database } **End**
10.	No. Proses	2.3.1
	Nama Proses	Ubah
	Source	Admin
	Input	Data standar nilai kriteria seleksi
	Output	Informasi standar nilai kriteria seleksi
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{Admin mengubah data standar nilai kriteria seleksi}
		if data standar nilai kriteria seleksi benar **and** tidak ada data kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		End

11.	No. Proses	2.4
	Nama Proses	User
	Source	Admin , Pegawai Bidminku
	Input	Data user, Data password yang diubah
	Output	Informasi user
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** {admin menambah dan mengubah data user, kemudian disimpan ke database} **End**
12.	No. Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah
	Source	Admin
	Input	Data user
	Output	Informasi user
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { admin melihat informasi data user dan menambah data user sesuai dengan data yang baru} **End**
13.	No. Proses	2.4.2
	Nama Proses	Ubah
	Source	Admin
	Input	Data user
	Output	Informasi user
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{Admin mengubah data user}
		if data user benar **and** tidak ada data kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		end

14.	No. Proses	2.4.3
	Nama Proses	Ubah Password
	Source	Admin, Pegawai bidminku
	Input	Data password yang diubah

	Output	Informasi password yang diubah
	Destination	Admin, Pegawai bidminku

	Logika Proses	**Begin**
		{Admin dan pegawai bidminku mengubah password}
		if data password yang diubah benar **and** sama dengan ulang password
		then
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		end

15.	No. Proses	2.5
	Nama Proses	Departemen
	Source	Admin
	Input	Data departemen
	Output	Informasi departemen
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { Admin dapat menambah dan mengubah data departemen, kemudian menyimpan ke database} **End**
16.	No. Proses	2.5.1
	Nama Proses	Tambah
	Source	Admin
	Input	Data departemen
	Output	Informasi departemen
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { admin melihat informasi data departemen dan menambah data departemen sesuai dengan data yang baru} **End**
17.	No. Proses	2.5.2
	Nama Proses	Ubah
	Source	Admin
	Input	Data departemen
	Output	Informasi departemen
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{Admin mengubah data departemen }
		if data departemen benar **and** tidak ada data kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		End

21.	No. Proses	2.5.4
	Nama Proses	Detail keahlian
	Source	Admin
	Input	Data keahlian
	Output	Informasi keahlian
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { Admin dapat menambah dan mengubah data keahlian, kemudian menyimpan ke database} **End**
22.	No. Proses	2.5.4.1

	Nama Proses	Tambah
	Source	Admin
	Input	Data keahlian
	Output	Informasi keahlian
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** { admin melihat informasi data keahlian dan menambah data keahlian sesuai dengan data yang baru} **End**
23.	No. Proses	2.5.4.2
	Nama Proses	Ubah
	Source	Admin
	Input	Data keahlian
	Output	Informasi keahlian
	Destination	Admin

	Logika Proses	**Begin**
		{Admin mengubah data keahlian }
		if data keahlian benar **and** tidak ada data kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		End

24.	No. Proses	2.6
	Nama Proses	Pengolahan data pelamar
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Data pelamar
	Output	Informasi pelamar
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** { Pegawai Bidminku menambah dan mengubah data pelamar, kemudian disimpan ke database } **End**
25.	No. Proses	2.6.1
	Nama Proses	Tambah
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Data pelamar
	Output	Informasi pelamar
	Destination	Pegawai Bidminku

	Logika Proses	**Begin**
		{ Pegawai Bidminku melihat informasi pelamar, tambah data pelamar sesuai dengan data pelamar yang baru}
		If data pelamar ditambah dan tidak ada data kosong **then**
		Simpan ke database
		Else
		Tampil pesan data tidak lengkap
		End

26.	No. Proses	2.6.2
	Nama Proses	Ubah
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Kd_pelamar
	Output	Informasi pelamar
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {pegawai bidminku mengubah data pelamar }

		if data pelamar benar **and** tidak ada data kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		End

27.	No. Proses	2.6.3
	Nama Proses	Hapus
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Kd_pelamar
	Output	Informasi pelamar
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {pegawai Bidminku melihat Informasi pelamar, mencari data pelamar, hapus data pelamar sesuai dengan data pelamar yang akan dihapus dari *database*} **End**
28.	No. Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan nilai
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Data penilaian, data penempatan
	Output	Informasi penilaian dan informasi penempatan
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {Pegawai Bidminku memasukkan data nilai pelamar untuk diproses dan menghasilkan status kelulusan beserta rekomendasi penempatan departemen} **End**
29.	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Penilaian
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Data penilaian
	Output	Informasi penilaian
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {Pegawai Bidminku dapat menambah atau mengubah nilai seleksi pelamar dan sistem akan menampilkan daftar pelamar yang lulus seleksi} **End**
30.	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Ubah
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Data penilaian
	Output	Informasi penilaian
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {Pegawai Bidminku memasukkan data penilaian kemudian sistem akan menghitung nilai pelamar dengan logika fuzzy dan menampilkan total nilai serta status kelulusan pelamar } **End**
31.	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Penempatan departemen
	Source	4.1 penilaian
	Input	Data penilaian, data penempatan
	Output	Data penempatan departemen

	Destination	Penempatan departemen
	Logika Proses	**Begin** {sistem menampilkan daftar pelamar lulus dan total nilainya, kemudian pegawai bidminku memasukkan data keahlian, wawancara, dan psikotest. System akan menampilkan hasil rekomendasi departemen sesuai dengan nilai yang diperoleh} **End**
32.	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Ubah
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Data penempatan
	Output	Informasi penempatan
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {pegawai bidminku mengubah data penempatan yaitu data keahlian,wawancara, dan psikotest. Sistem akan menentukan rekomendasi penempatan berdasarkan data penempatan } **end**
33.	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Penerimaan pegawai
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	Data departemen
	Output	Informasi penempatan
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {sistem menampilkan data penerimaan pegawai pada setiap departemen } **end**
34.	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Laporan
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	-
	Output	Informasi penempatan
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {pegawai bidminku melihat hasil seleksi dan penempatan departemen pelamar dan dapat mencetaknya sesuai dengan kebutuhan} **end**
35.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Status kelulusan
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	-
	Output	Informasi penempatan
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {pegawai bidminku melihat hasil seleksi dan penempatan departemen pelamar kemudian mencetaknya berdasarkan status kelulusan pelamar} **end**
36.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Departemen
	Source	Pegawai Bidminku
	Input	-
	Output	Informasi penempatan
	Destination	Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin**

		{pegawai bidminku melihat hasil seleksi dan penempatan departemen pelamar kemudian mencetaknya berdasarkan departemen} **end**
37.	No. Proses	5.0
	Nama Proses	Periode
	Source	Admin, Pegawai Bidminku
	Input	Data tahun periode
	Output	Informasi tahun periode
	Destination	Admin, Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** {admin dapat menambah tahun periode sesuai dengan periode baru, admin dan pegawai bidminku dapat melihat data pada tahun periode yang berbeda sesuai yang diinginkan } **end**
38.	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Pilih
	Source	Admin, Pegawai Bidminku
	Input	Data tahun periode
	Output	Informasi tahun periode
	Destination	Admin, Pegawai Bidminku
	Logika Proses	**Begin** { admin dan pegawai bidminku melihat data pada tahun periode yang berbeda sesuai yang diinginkan } **end**
39.	No. Proses	5.0
	Nama Proses	Tambah
	Source	Admin
	Input	Data tahun periode
	Output	Informasi tahun periode
	Destination	Admin
	Logika Proses	**Begin** {admin dapat menambah tahun periode sesuai dengan periode baru} **end**

3.1.7.4 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang tercakup dalam DFD. Kamus data untuk DFD sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di PT.Pindad (Persero) dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9. Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1	Nama	**Data pelamar**
	Deskripsi	Berisi data pelamar
	Struktur data	kd_pelamar, nama_pelamar, ktp, tp_lahir, tgl_lahir, jns_kelamin, alamat, no_tlp, agama, pendidikan_akhir, kd_jurusan, kd_keahlian
	kd_pelamar	[A...Z|a...z|0...9]

	nama_pelamar	[A...Z|a...z]
	ktp	[A...Z|a...z|0...9]
	tp_lahir	[A...Z|a...z]
	tgl_lahir	[A...Z|a...z|0...9]
	jns_kelamin	[A...Z|a...z]
	alamat	[A...Z|a...z|0...9]
	no_tlp	[0...9]
	agama	[A...Z|a...z]
	pendidikan_akhir	[A...Z|a...z]
	kd_jurusan	[A...Z|a...z]
	kd_keahlian	[A...Z|a...z|0...9]
2	Nama	**Data kriteria seleksi**
	Deskripsi	Berisi data kriteria seleksi yang diikuti oleh pelamar
	Struktur data	kd_seleksi, jenis_seleksi, periode
	kd_seleksi	[A...Z|a...z|0...9]
	jenis_seleksi	[A...Z|a...z|0...9]
	periode	[0...9]
3	Nama	**Data penilaian**
	Deskripsi	Berisi data hasil penilian pelamar
	Struktur data	id_penilaian, total_nilai, kd_pelamar, username, status_kelulusan, nilai, kd_seleksi
	id_penilaian	[A...Z|a...z|0...9]
	kd_pelamar	[A...Z|a...z|0...9]
	username	[A...Z|a...z|0...9]
	kd_seleksi	[A...Z|a...z|0...9]
	nilai	[0...9]
	total_nilai	[0...9]
	status_kelulusan	[A...Z|a...z]
4	Nama	**Data standar nilai kriteria seleksi**
	Deskripsi	Berisi data standar nilai dari tiap kriteria seleksi
	Struktur data	kd_standarnilai, tipe, bts_atas, bts_bawah, kd_seleksi
	kd_standarnilai	[A...Z|a...z|0...9]
	tipe	[A...Z|a...z]
	bts_atas	[0...9]
	bts_bawah	[0...9]
	kd_seleksi	[A...Z|a...z|0...9]
5	Nama	**Data departemen**
	Deskripsi	Berisi data departemen
	Struktur data	kd_departemen, nama_departemen, range_nilai, kebutuhan
	kd_departemen	[A...Z|a...z|0...9]
	nama_departemen	[A...Z|a...z]
	range_nilai	[0...9]
	kebutuhan	[0...9]
6	Nama	**Data penempatan**
	Deskripsi	Berisi data penempatan departemen
	Struktur data	kd_penempatan, kd_departemen, kd_pelamar, kd_kriteria_penempatan, keahlian, wawancara, psikotest
	kd_penempatan	[A...Z|a...z|0...9]
	kd_departemen	[A...Z|a...z|0...9]
	kd_pelamar	[A...Z|a...z|0...9]
	kd_kriteria_penempatan	[A...Z|a...z|0...9]
	keahlian	[A...Z|a...z]
	wawancara	[A...Z|a...z]

	psikotest	[A...Z|a...z]
7	Nama	**Data user**
	Deskripsi	Berisi data user yang menjadi pengguna sistem
	Struktur data	username, nama_user, password, level, status
	username password level status	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z]
8.	Nama	**Data Keahlian**
	Deskripsi	Berisi data kriteria keahlian dari setiap departemen
	Struktur data	Kd_keahlian, keahlian, kd_departemen
	Kd_keahlian keahlian kd_departemen	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z] [A...Z|a...z|0...9]
9.	Nama	**Data kriteria penempatan departemen**
	Deskripsi	Berisi data kriteria untuk penempatan departemen
	Struktur data	Kd_kriteria_penempatan, jenis, bobot, periode
	Kd_kriteria_penemp atan jenis bobot periode	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z] [0...9] [0...9]
10.	Nama	**Data tahun periode**
	Deskripsi	Berisi data tahun periode seleksi
	Struktur data	Periode, nilai_minimum
	periode nilai_minimum	[0...9] [0...9]
11.	Nama	**Data jurusan**
	Deskripsi	Berisi data jurusan pelamar
	Struktur data	Kd_jurusan, nama
	Kd_jurusan Nama	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z]

3.2 Perancangan Sistem

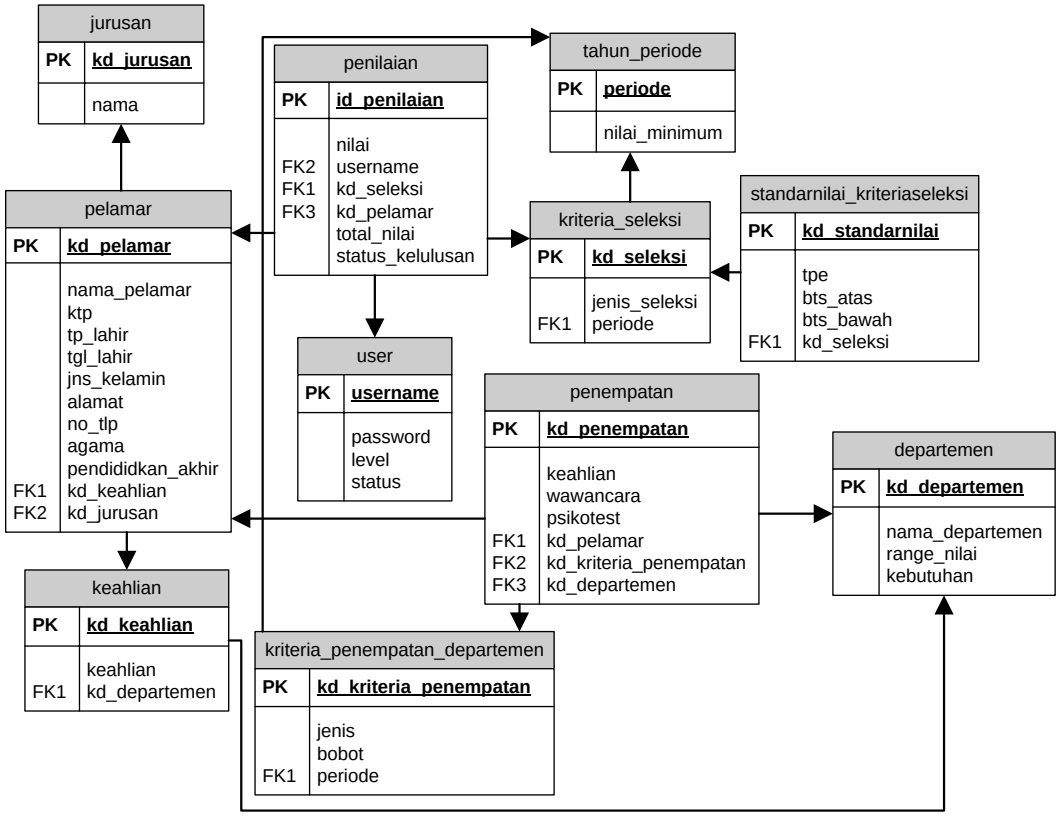
Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dimana representasi struktur data, struktur program, karakteristik *interface*, dan detail prosedur, disintesis dari persyaratan informasi.

3.2.1 Perancangan Data

Perancangan data mentransformasi model domain informasi yang dibuat selama analisis ke dalam struktur data yang akan diperlukan untuk mengimplementasi perangkat lunak.

3.2.1.1 Skema Relasi

Proses relasi antar file merupakan gabungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya. Skema relasi sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di PT.Pindad (Persero) dapat dilihat pada gambar 3.28.



Gambar 3.28. Skema Relasi

3.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah *database*. Struktur tabel untuk setiap tabel yang terdapat dalam *database* Sistem Pendukung Keputusan penerimaan karyawan di PT.Pindad (Persero) :

1. Tabel Pelamar

Tabel 3.10 Tabel Pelamar

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_pelamar	Varchar	5	PK
Nama_pelamar	Varchar	100	
KTP	Varchar	20	
Tp_lahir	Varchar	50	
Tgl_lahir	Date		
Jns_kelamin	Enum		
Alamat	Varchar	100	
No_tlp	Varchar	12	
Agama	Enum		
Pendidikan_akhir	Varchar	20	
Kd_Jurusan	Vachar	20	
Kd_keahlian	Varchar	5	

2. Tabel Kriteria_seleksi

Tabel 3.11 Tabel Kriteria seleksi

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_seleksi	Varchar	4	PK
Jenis_seleksi	Varchar	25	
Periode	Int	4	FK

3. Tabel Kriteria_penempatan_departemen

Tabel 3.12 Tabel Kriteria penempatan departemen

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_kriteria_penempatan	Varchar	4	PK
Jenis	Varchar	25	
Bobot	Float		

4. Tabel Standarnilai_kriteriaseleksi

Tabel 3.13 Tabel Standar nilai kriteria seleksi

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_standarnilai	Varchar	5	PK
Tipe	Varchar	10	
Bts_atas	Integer	2	
Bts_bawah	Integer	2	
Kd_seleksi	Varchar	4	FK

5. Tabel User

Tabel 3.14Tabel User

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Username	Varchar	20	PK
Password	Varchar	20	
Level	Enum		
Status	Enum		

6. Tabel Departemen

Tabel 3.15 Tabel Departemen

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_departemen	Varchar	5	PK
Nama_departemen	Varchar	20	
Range_nilai	Float		
Kebutuhan	Varchar	4	

7. Tabel Penilaian

Tabel 3.16 Tabel Penilaian

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Id_penilaian	Varchar	5	PK
Kd_pelamar	Varchar	5	FK
Kd_seleksi	Varchar	4	FK
Username	Varchar	20	FK
Nilai	Int	2	
Total_nilai	Float		
Status_kelulusan	Enum	2	

8. Tabel Penempatan

Tabel 3.17 Tabel Penempatan

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_penempatan	Varchar	5	PK
Kd_departemen	Varchar	5	FK
Kd_pelamar	Varchar	5	FK
Kd_kriteria_penempatan	Varchar	4	FK
Keahlian	Varchar	30	

Wawancara	Varchar	30	
Psikotest	Varchar	30	

9. Tabel Keahlian

Tabel 3.18 Tabel Keahlian

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_keahlian	Varchar	3	PK
Keahlian	Text		
Kd_departemen	Varchar	5	FK

10. Tabel Tahun_periode

Tabel 3.19 Tabel Tahun periode

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Periode	int	4	PK
Nilai_minimum	float		

11. Tabel Jurusan

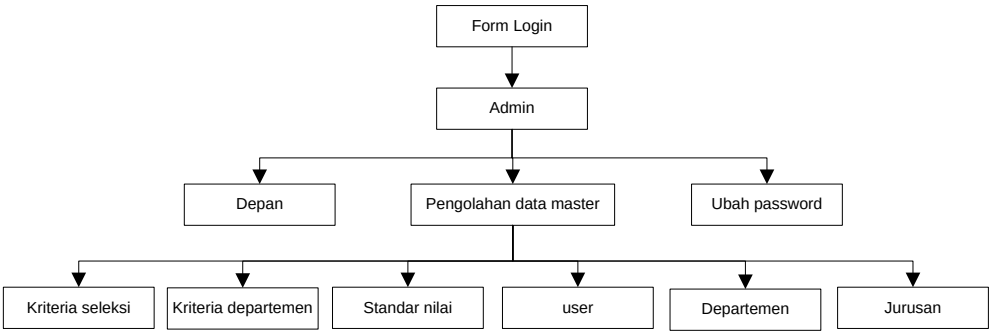
Tabel 3.20 Tabel Jurusan

Nama field	Tipe	Size	Keterangan
Kd_jurusan	int	4	PK
Nama_jurusan	int	4	

3.2.2 Perancangan Arsitektur

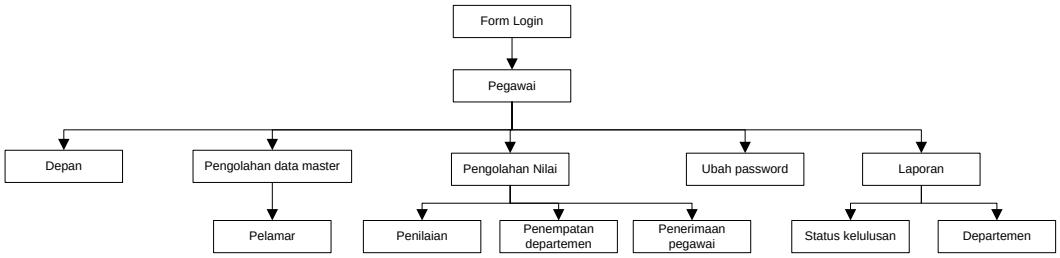
Perancangan arsitektur merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan arsitektur dapat memberikan gambaran mengenai struktur program.

3.2.2.1 Perancangan Menu Admin



Gambar 3.29. Perancangan Menu Admin

3.2.2.2 Perancangan Menu Pegawai

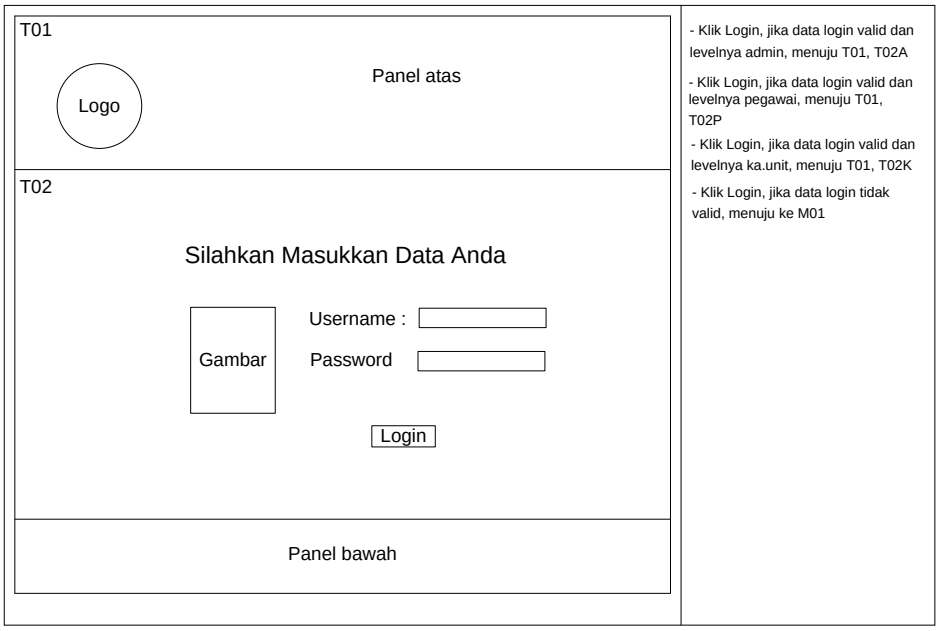


Gambar 3.30. Perancangan Menu Pegawai

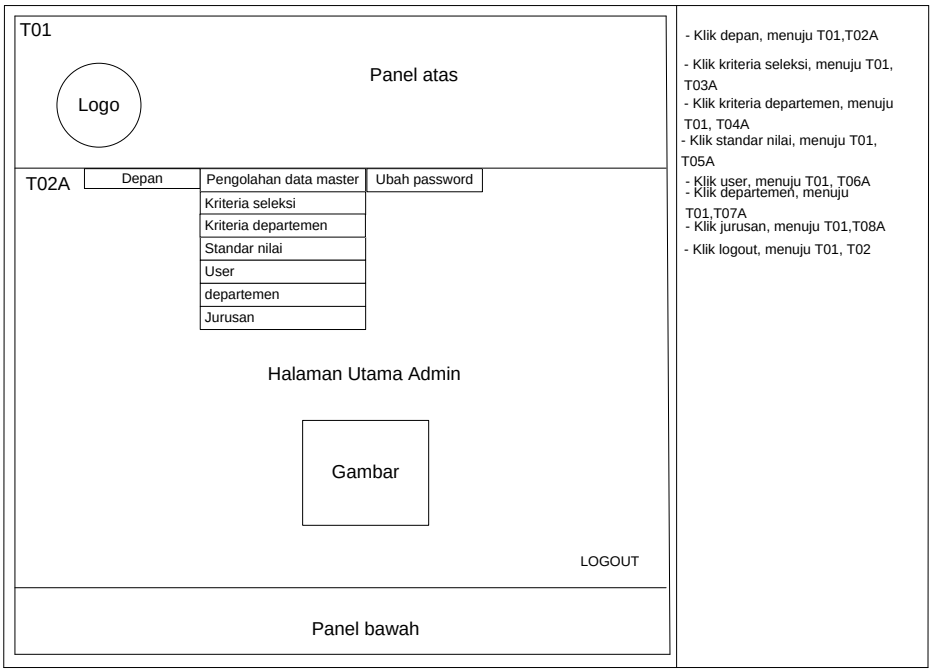
3.2.3 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannnya, dan dengan manusia yang menggunakannya.

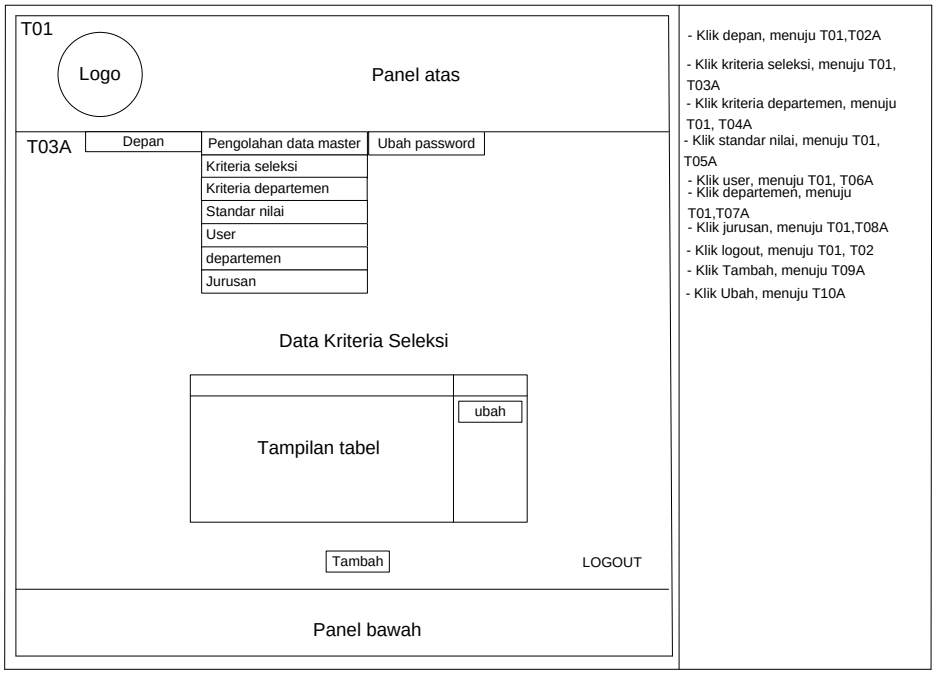
3.2.3.1 Perancangan Tampilan



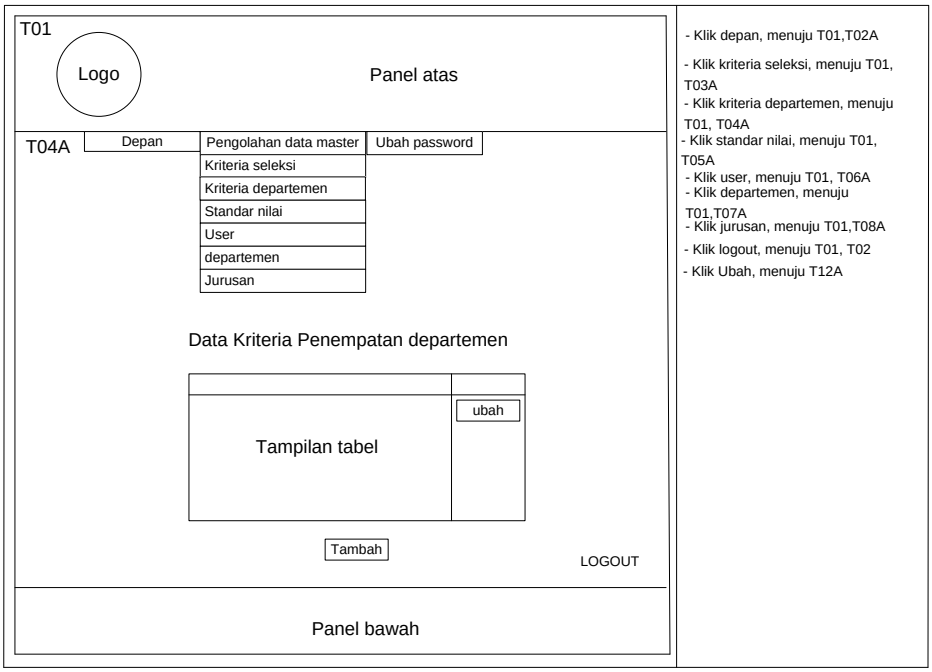
Gambar 3.30. Tampilan Menu Utama



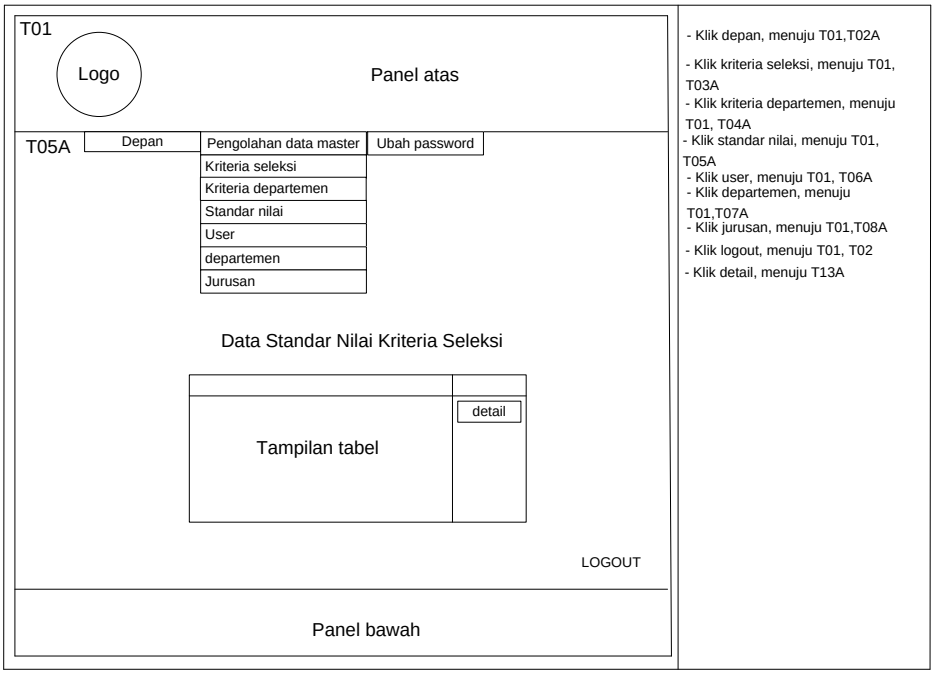
Gambar 3.31. Tampilan Halaman Utama Admin



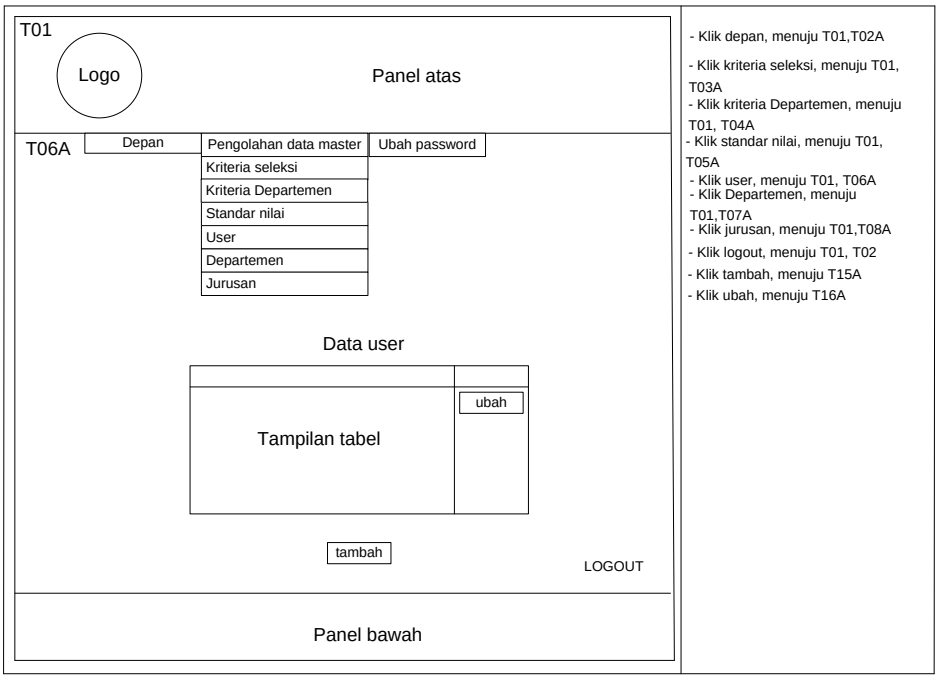
Gambar 3.32. Tampilan Menu Kriteria Seleksi



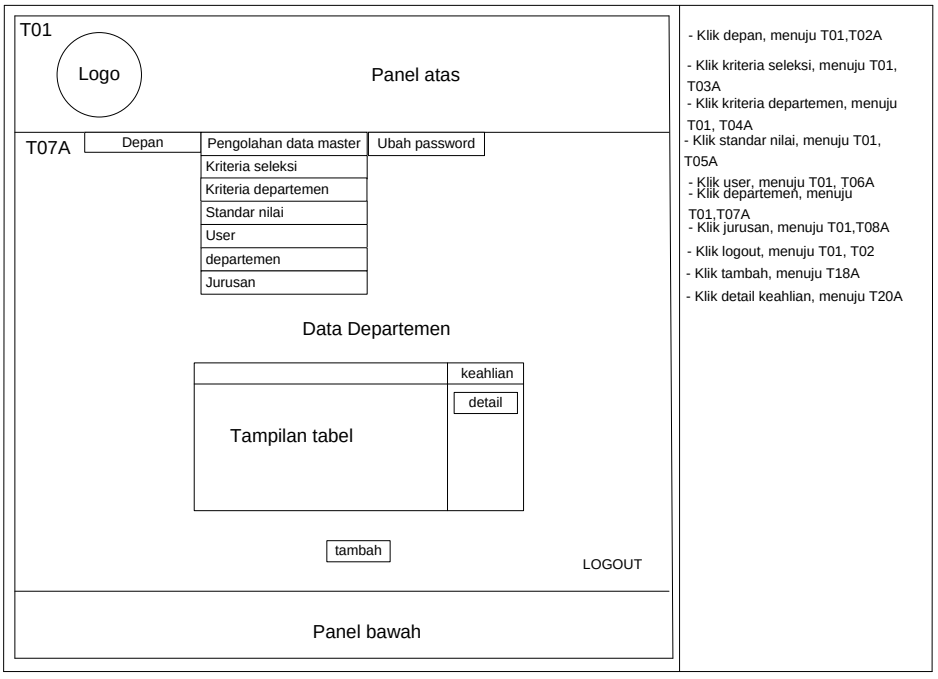
Gambar 3.33. Tampilan Menu Kriteria Departemen



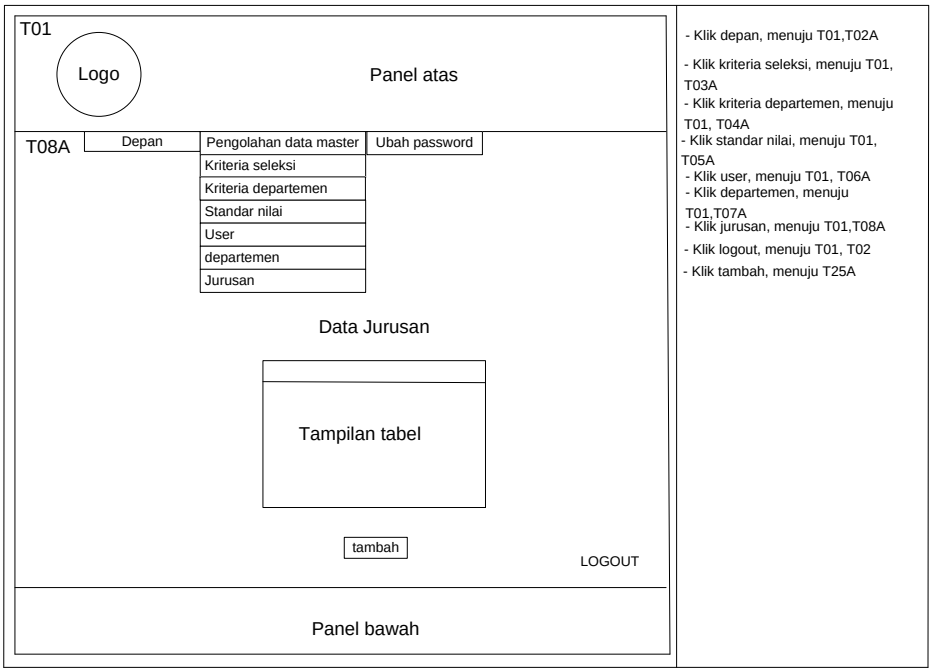
Gambar 3.34. Tampilan Menu Standar Nilai



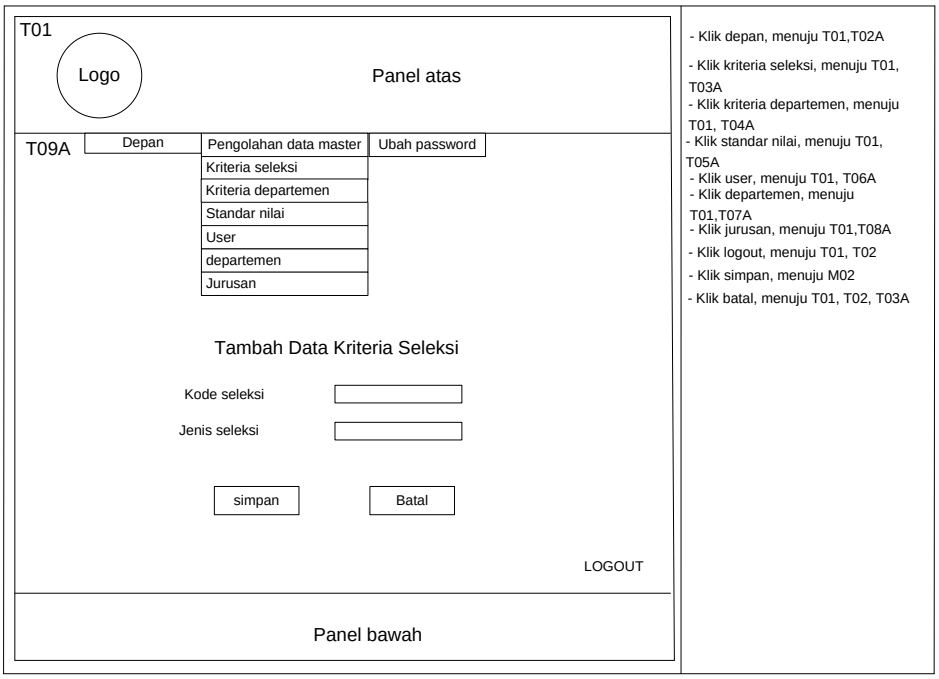
Gambar 3.35. Tampilan Menu User



Gambar 3.36. Tampilan Menu Departemen



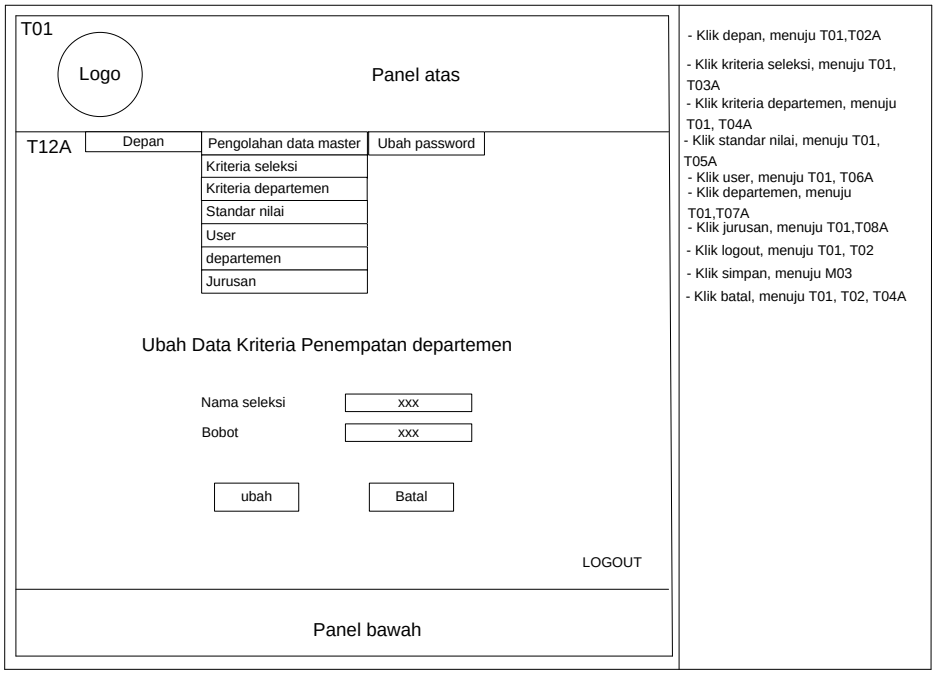
Gambar 3.37. Tampilan Menu Jurusan



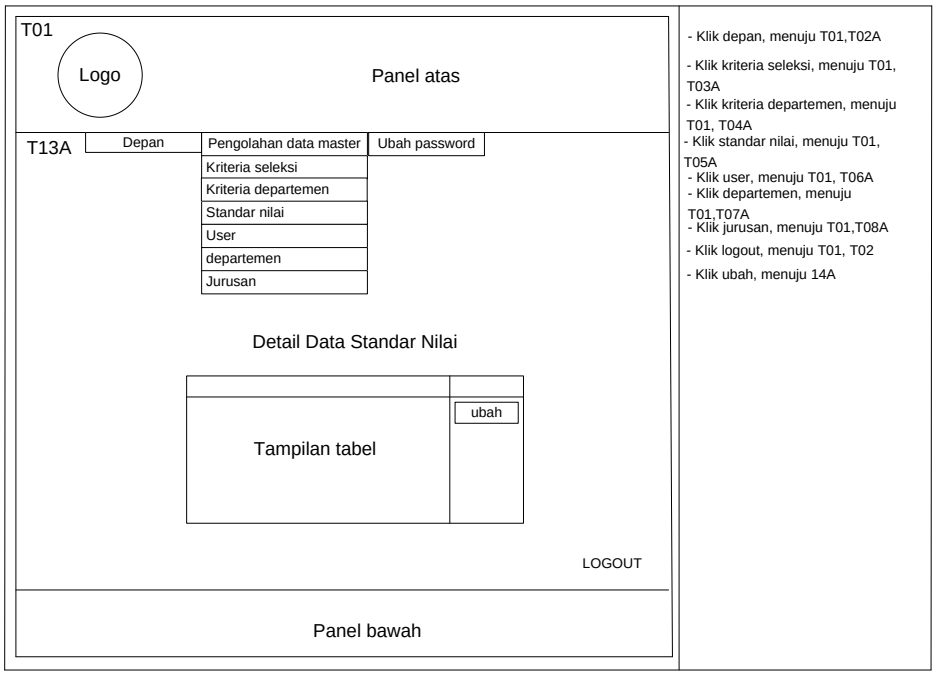
Gambar 3.38. Tampilan Tambah Kriteria Seleksi



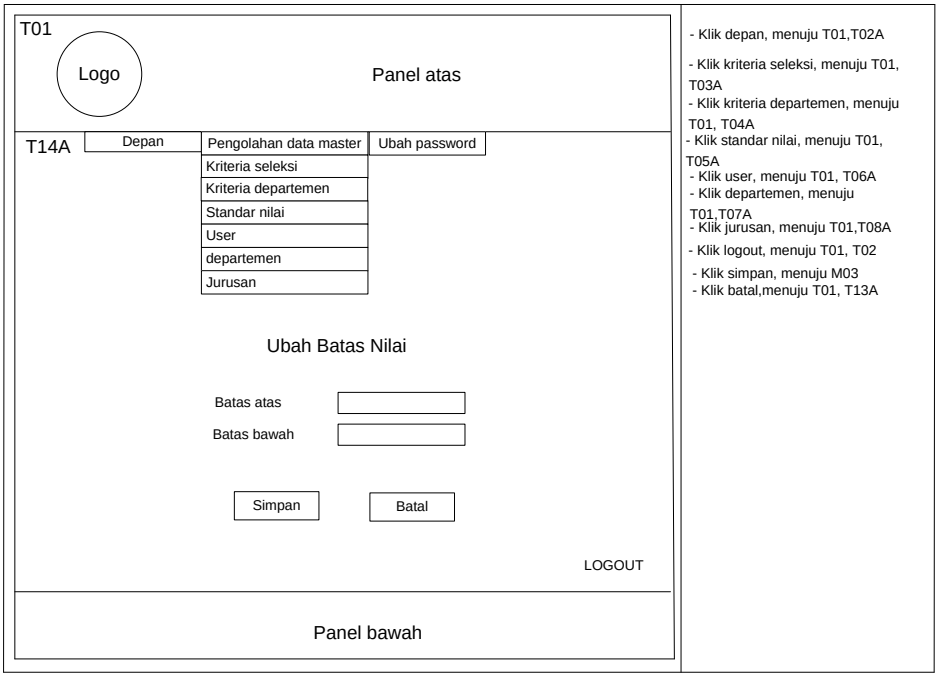
Gambar 3.39. Tampilan Ubah Kriteria Seleksi



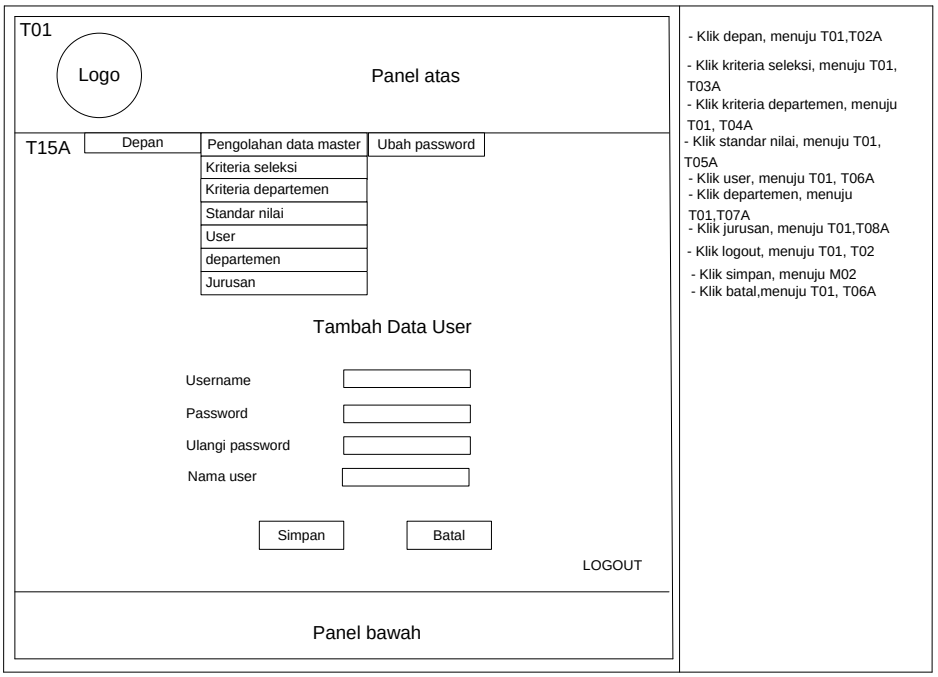
Gambar 3.40. Tampilan Ubah Data Kriteria Penempatan Departemen



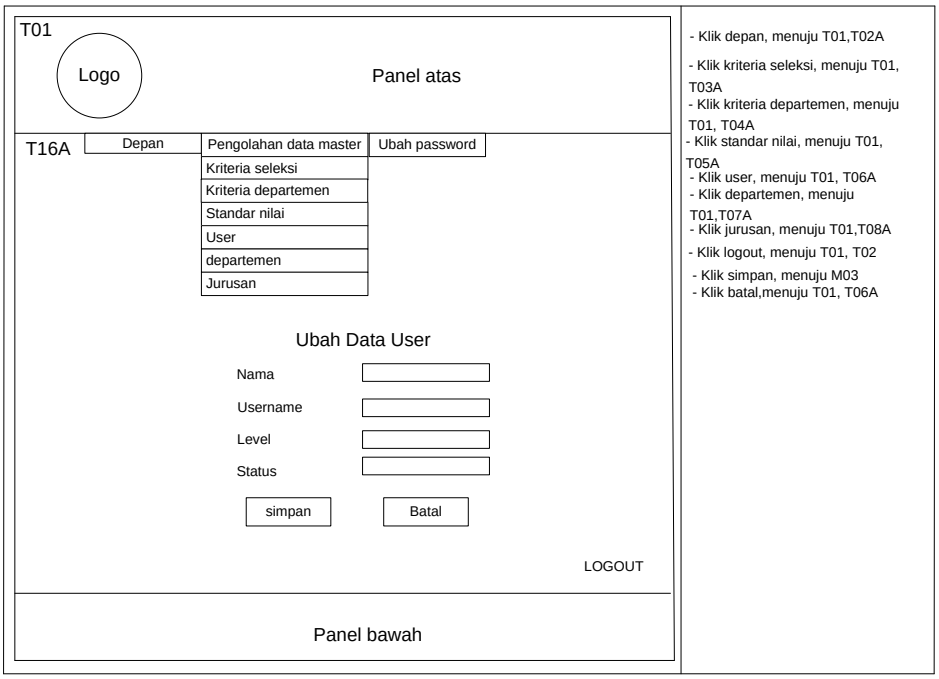
Gambar 3.41. Tampilan Detail Standar Nilai



Gambar 3.42. Tampilan Ubah Batas Nilai



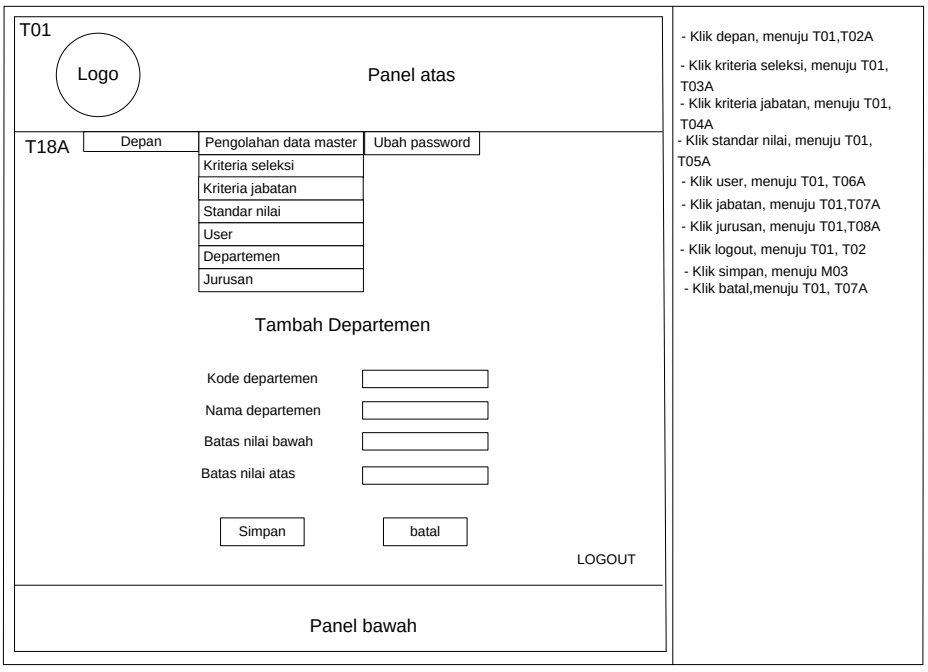
Gambar 3.43. Tampilan Tambah User



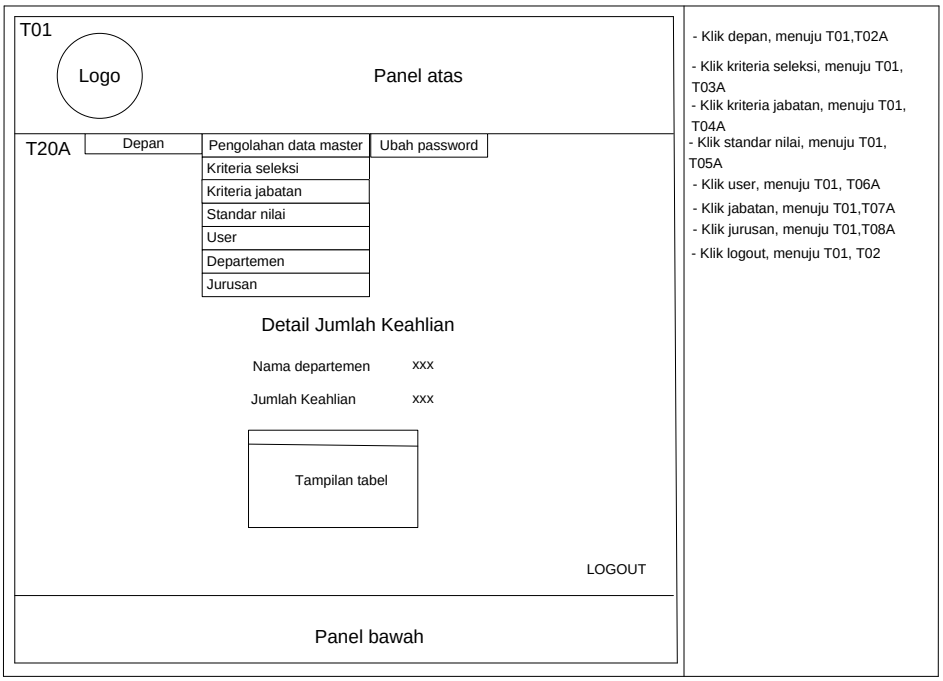
Gambar 3.44. Tampilan Ubah User



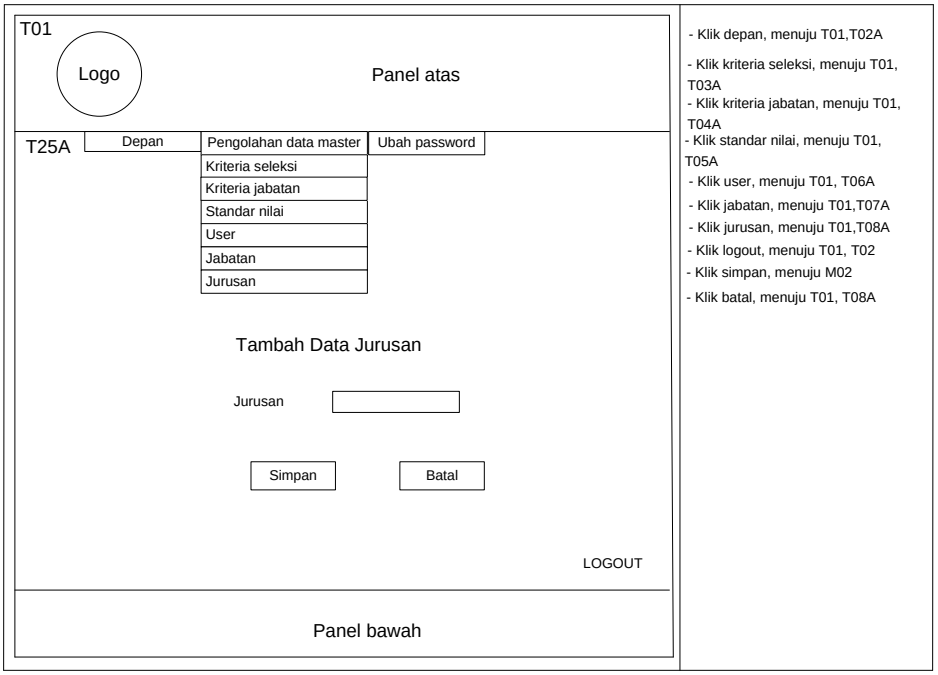
Gambar 3.45. Tampilan Ubah Password



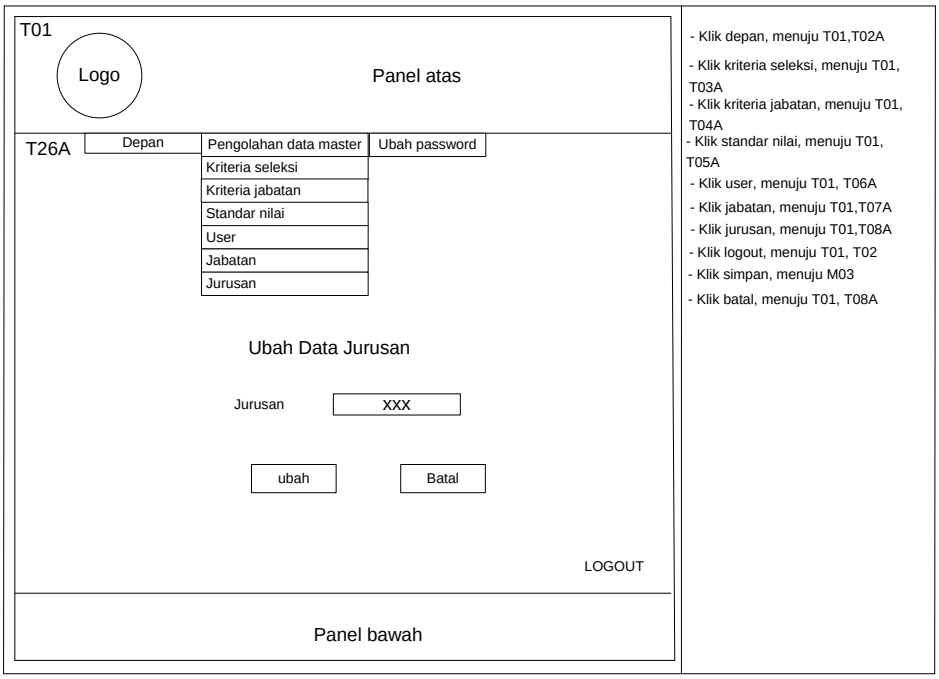
Gambar 3.46. Tampilan Tambah Departemen



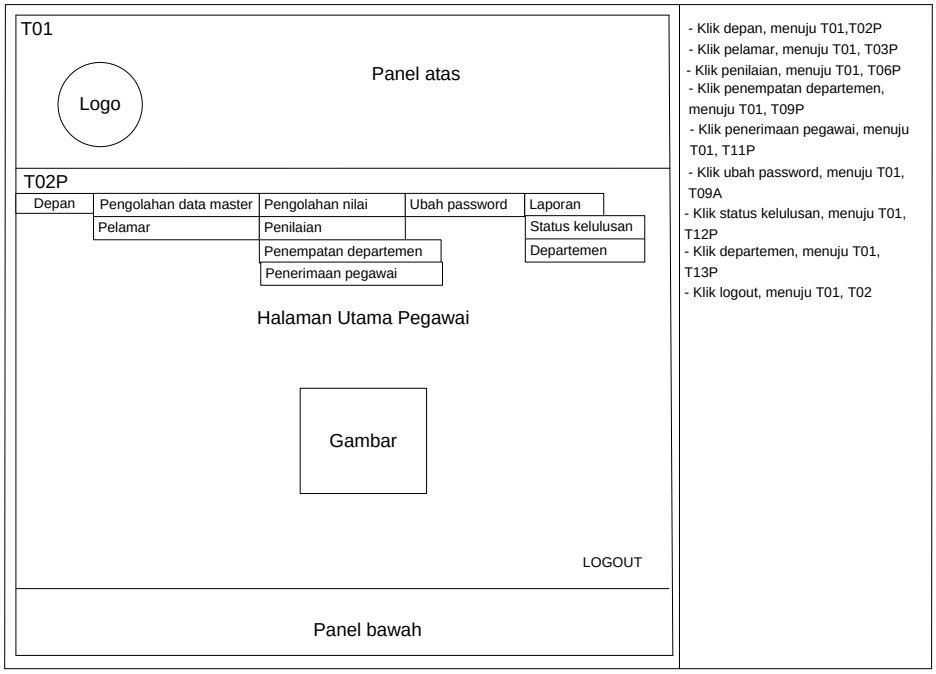
Gambar 3.47. Tampilan Detail Keahlian



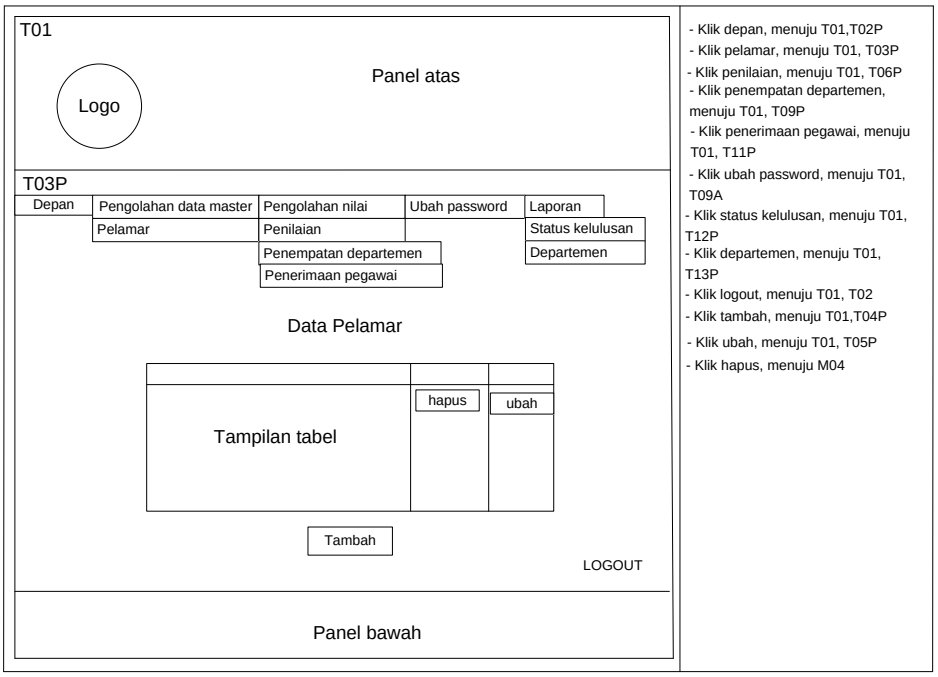
Gambar 3.48. Tampilan Tambah Data Jurusan



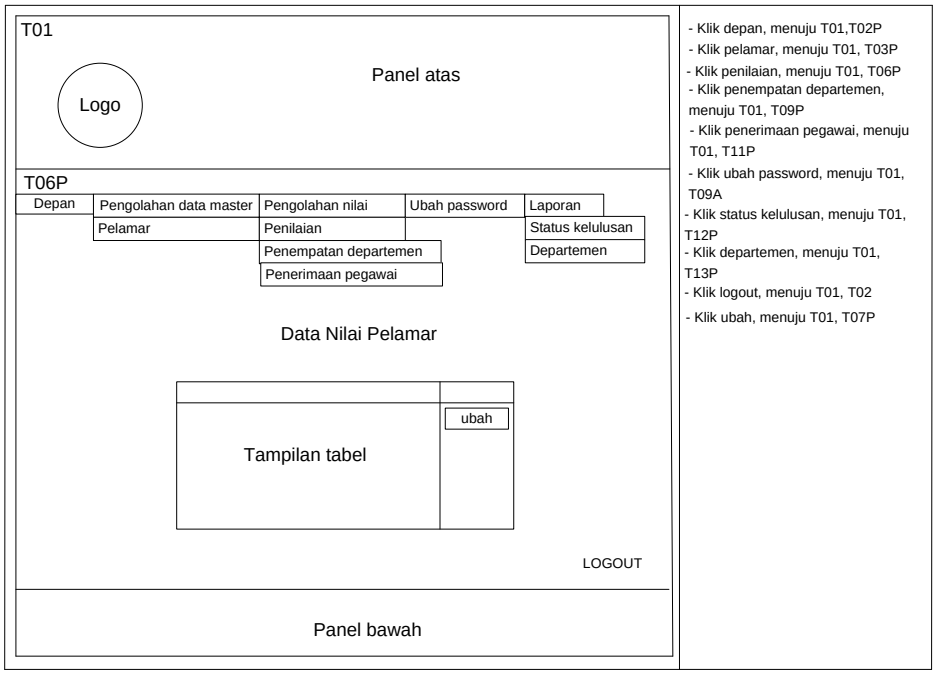
Gambar 3.49. Tampilan Ubah Data Jurusan



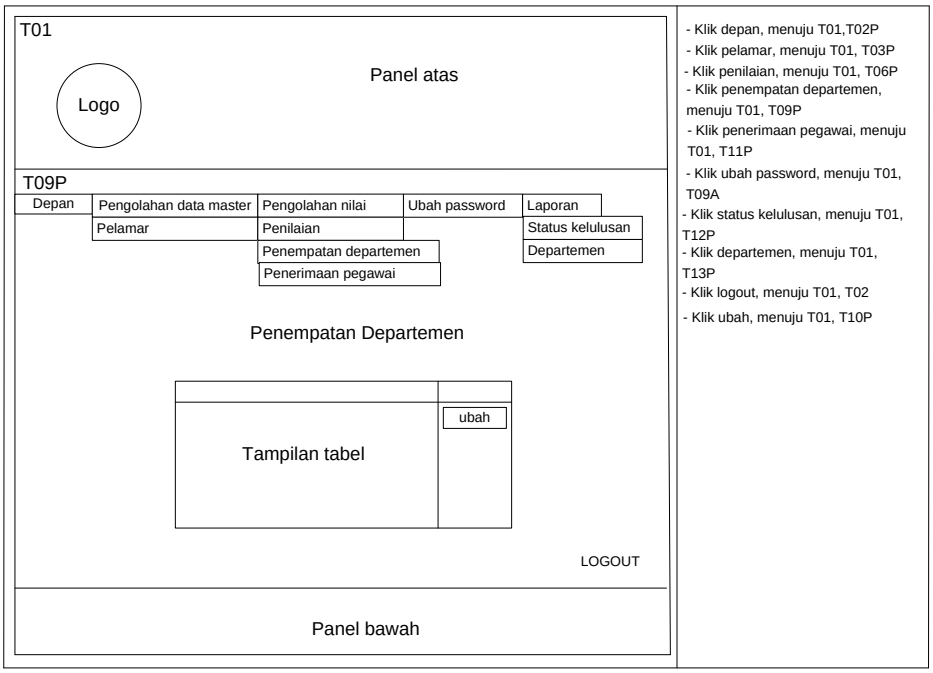
Gambar 3.50. Tampilan Halaman Utama Pegawai



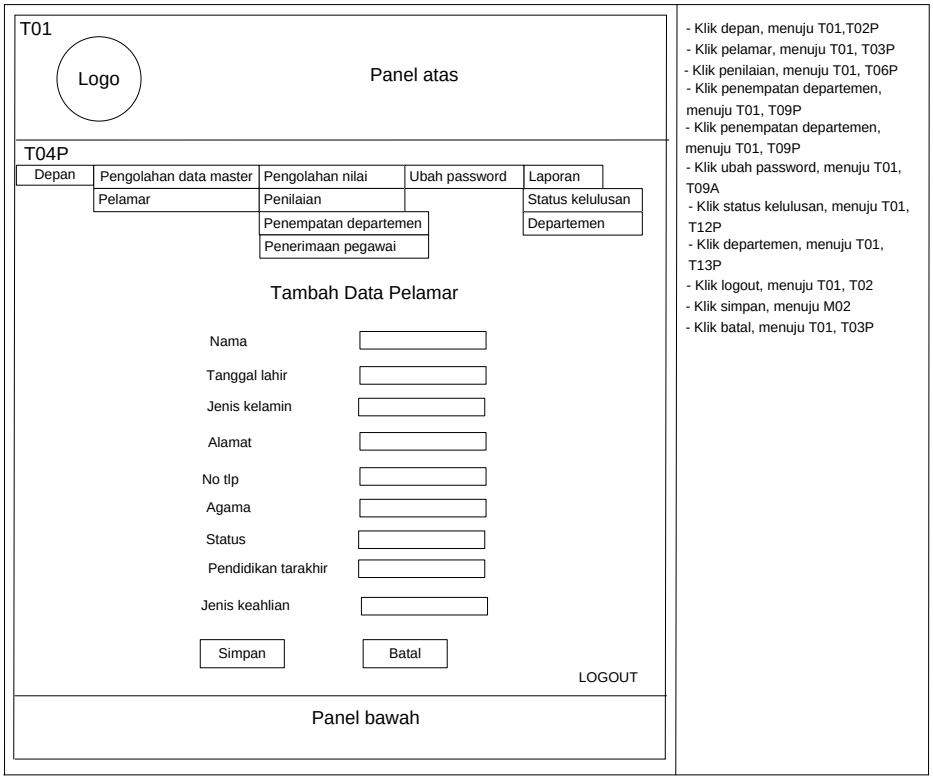
Gambar 3.51. Tampilan Menu Pelamar



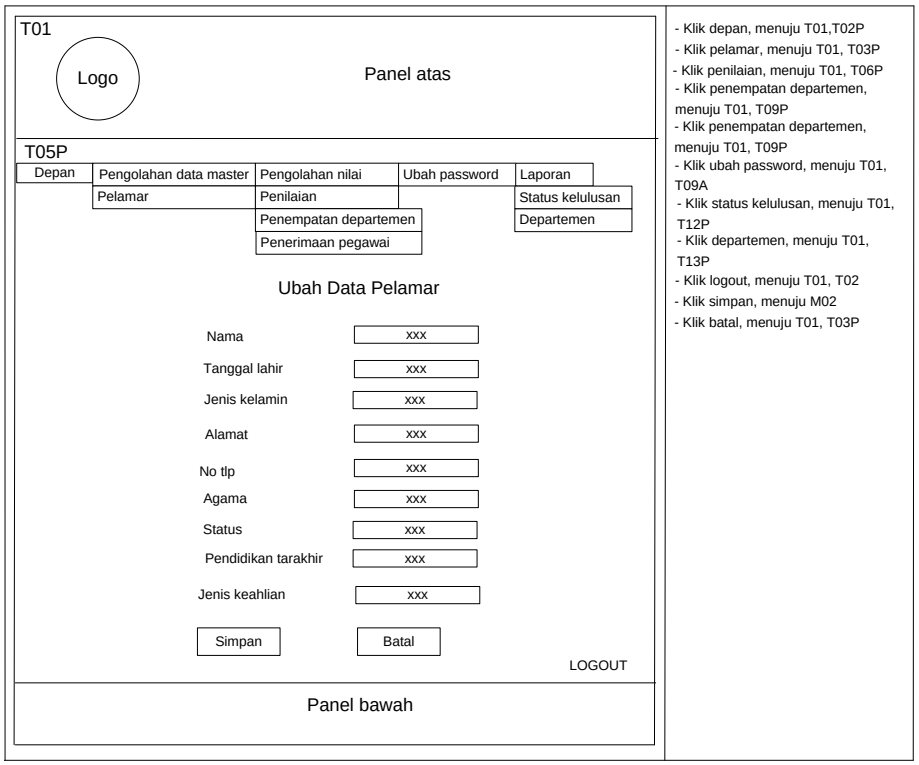
Gambar 3.52. Tampilan Penilaian



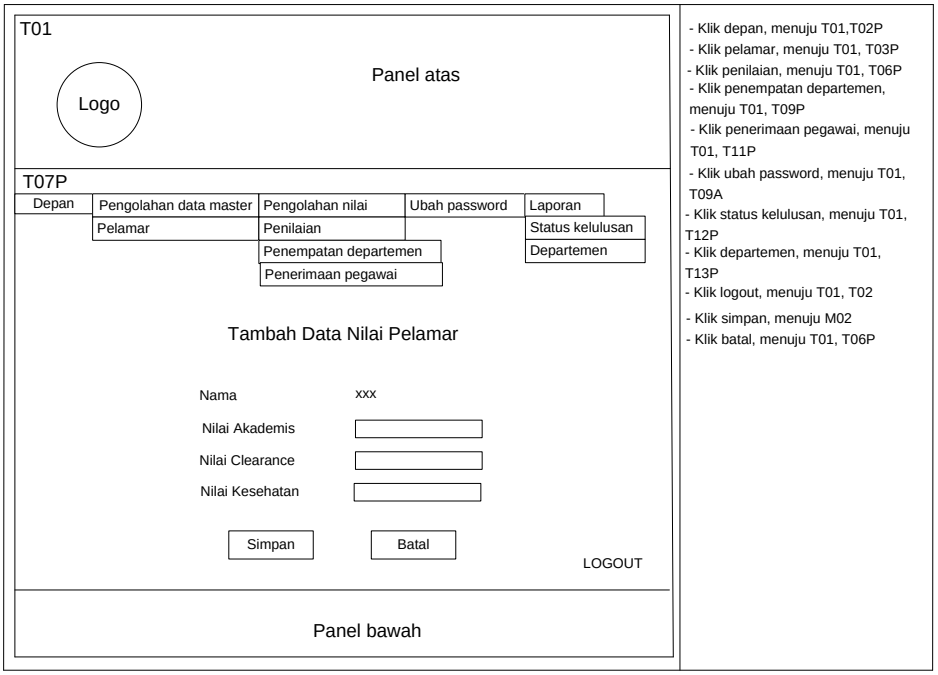
Gambar 3.53. Tampilan Penempatan Departemen



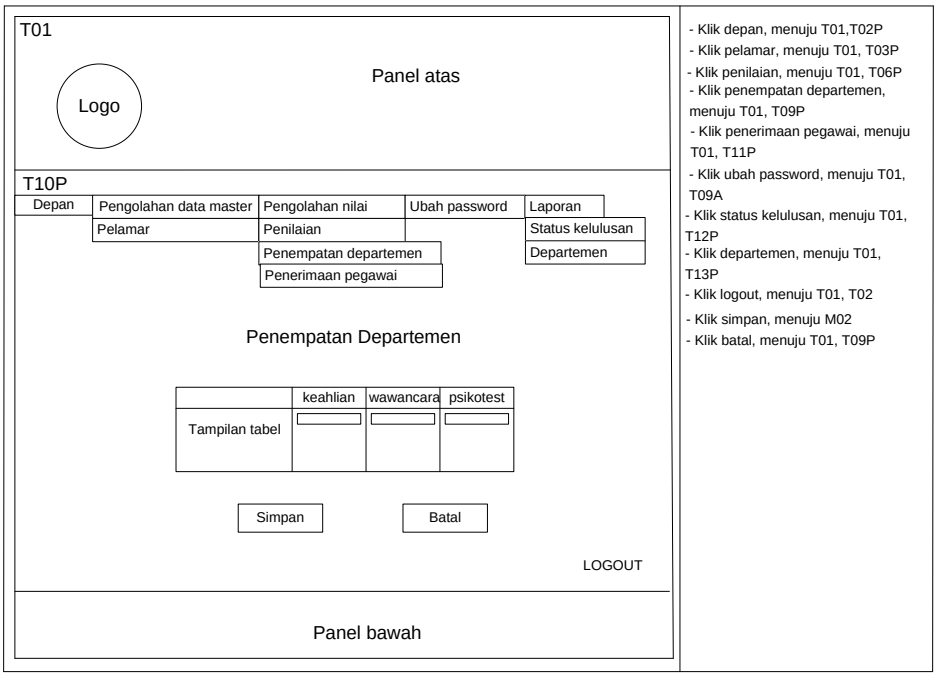
Gambar 3.54.Tampilan Tambah Pelamar



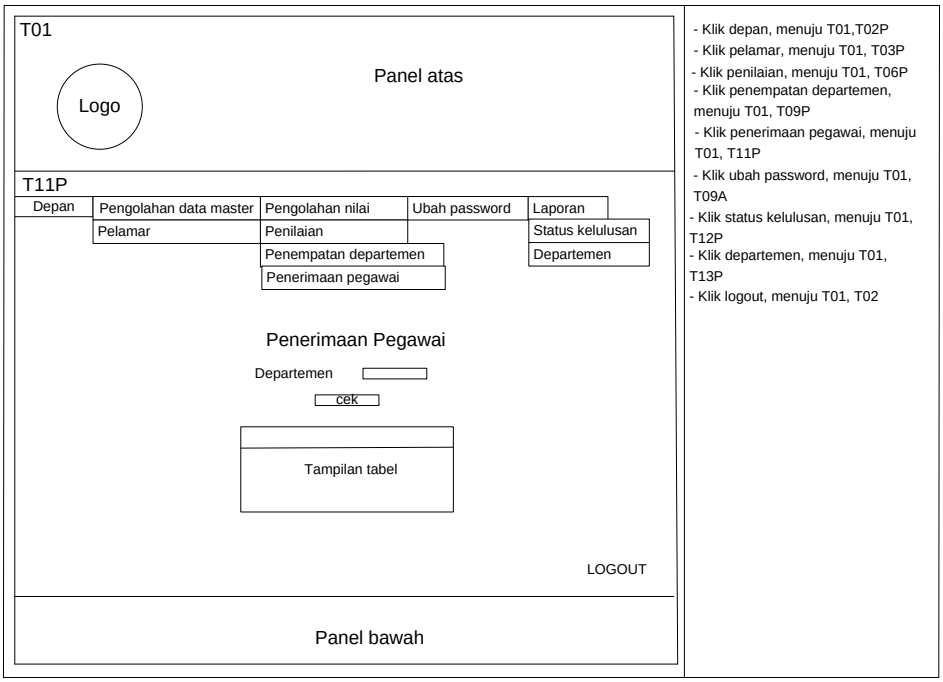
Gambar 3.55.Tampilan Ubah Pelamar



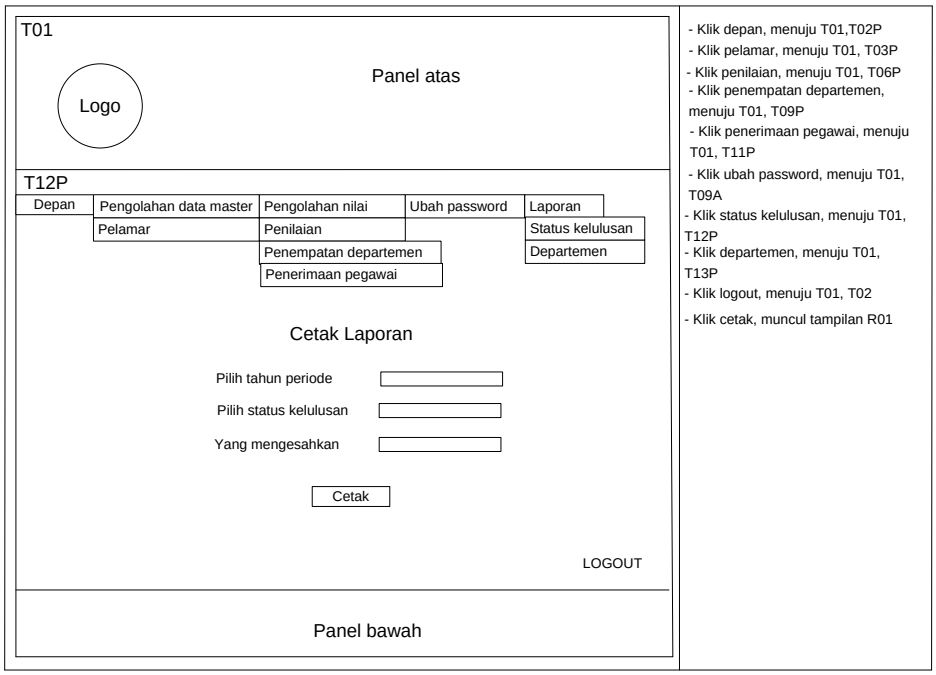
Gambar 3.56. Tampilan Tambah / Ubah Penilaian



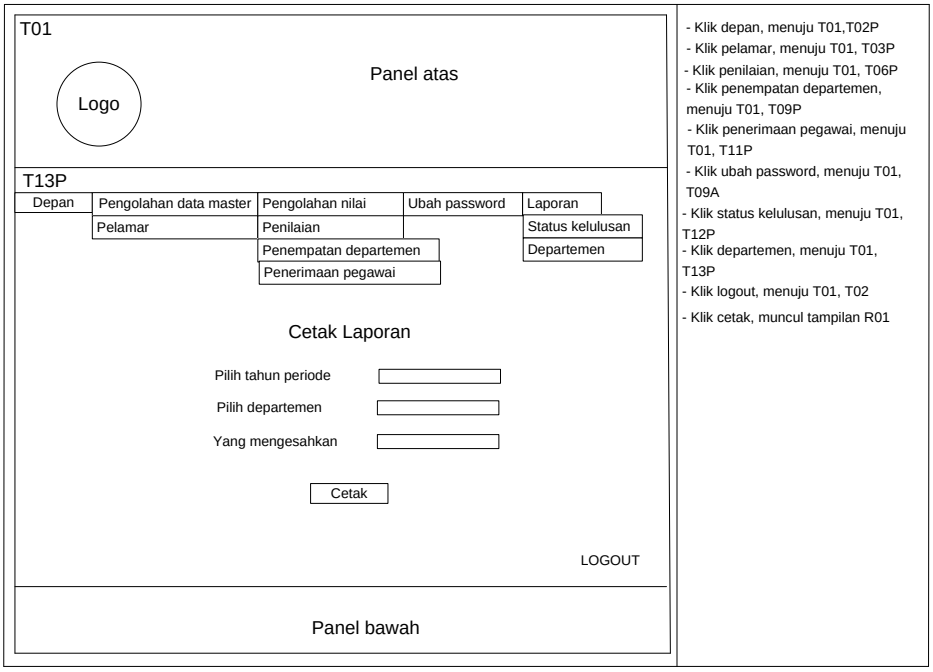
Gambar 3.57. Tampilan Ubah Penempatan Departemen



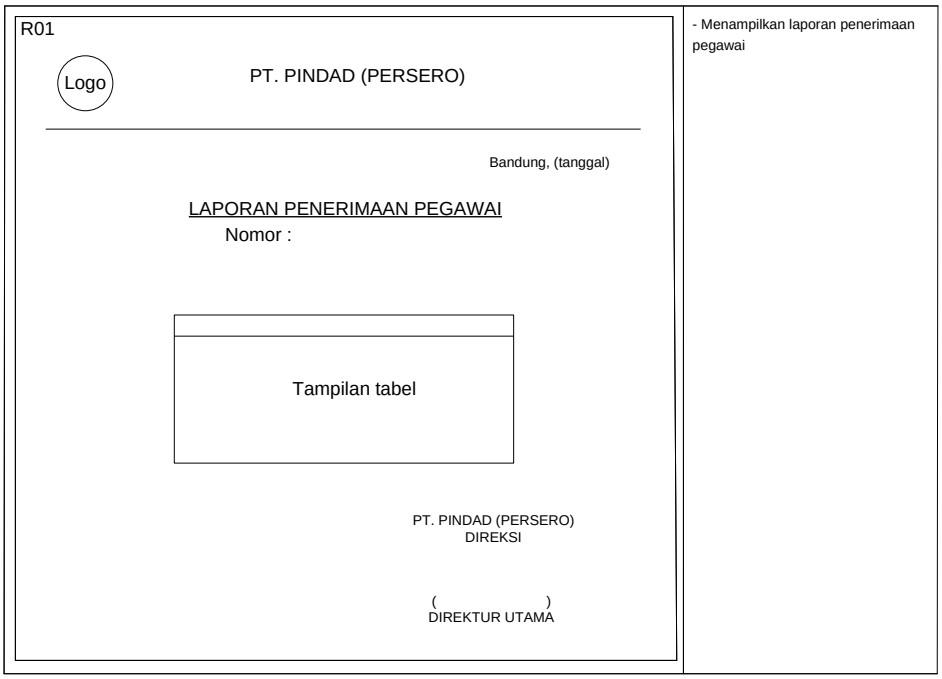
Gambar 3.58. Tampilan Penerimaan Pegawai



Gambar 3.59. Tampilan Cetak Laporan (Status Kelulusan)



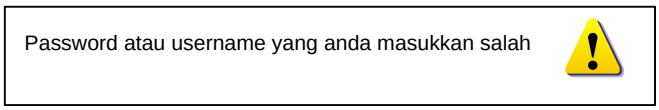
Gambar 3.60. Tampilan Cetak Laporan (Departemen)



Gambar 3.61. Tampilan Laporan

3.2.3.2 Perancangan Pesan

M01



Gambar 3.62.Tampilan Pesan M01

M02



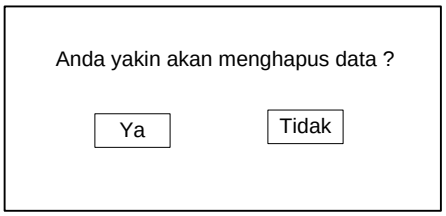
Gambar 3.63.Tampilan Pesan M02

M03



Gambar 3.64.Tampilan Pesan M03

M04



Gambar 3.65.Tampilan Pesan M04

M05

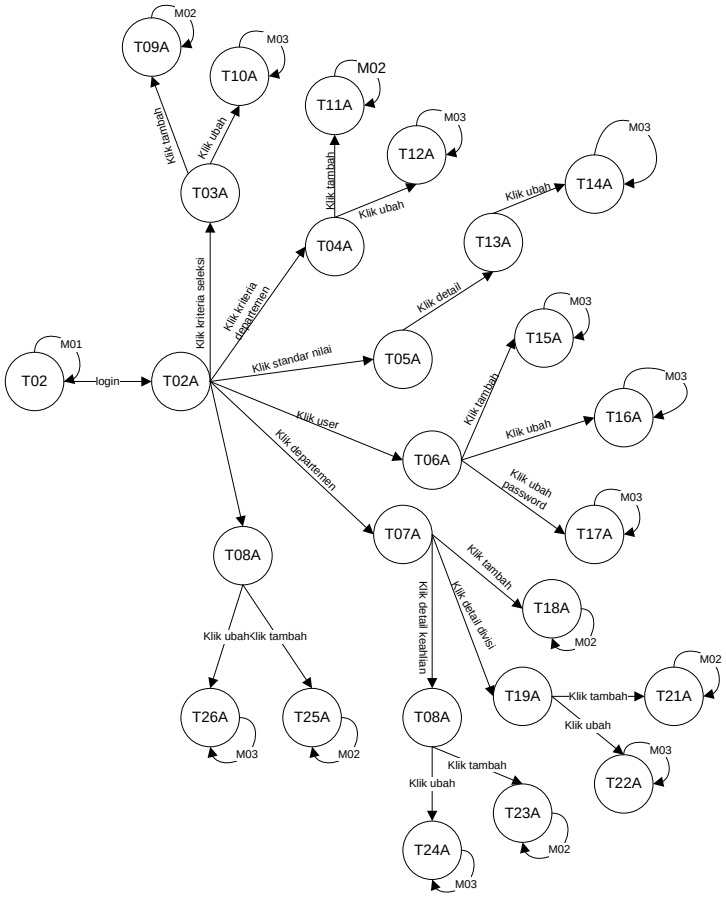


Gambar 3.66.Tampilan Pesan M05

3.2.3.3 Jaringan Semantik

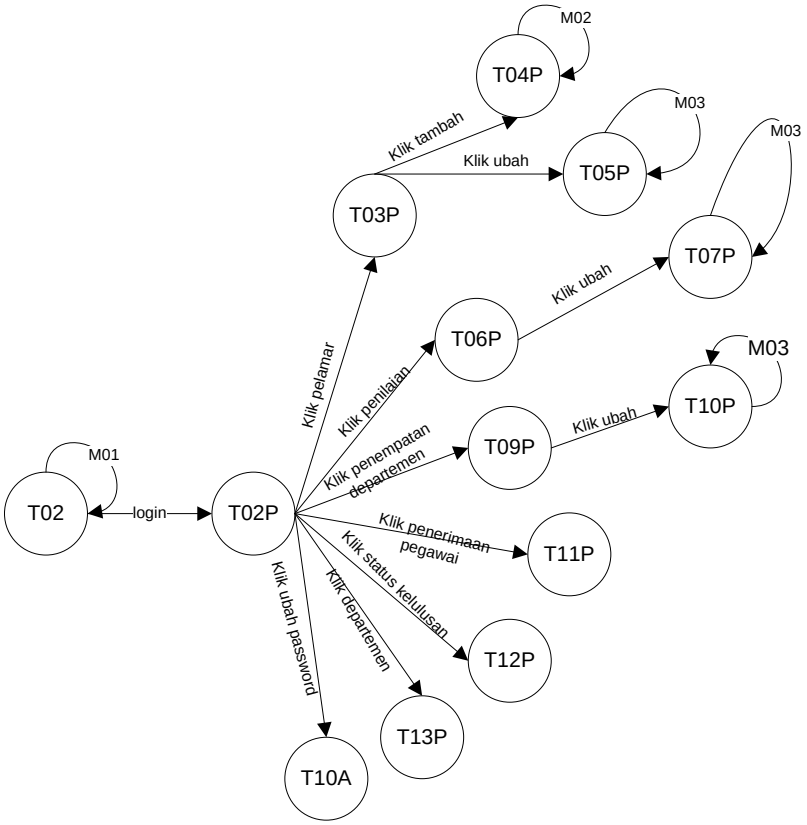
Jaringan semantik pada aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut:

1. Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.67. Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Pegawai

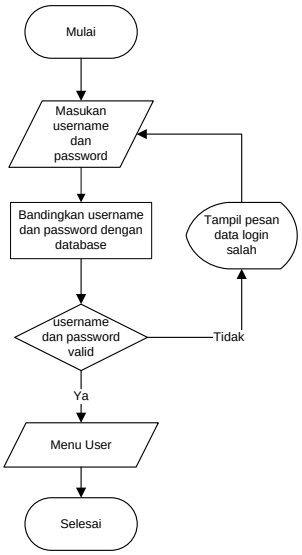


Gambar 3.68. Jaringan Semantik Pegawai

3.2.4 Perancangan Prosedural

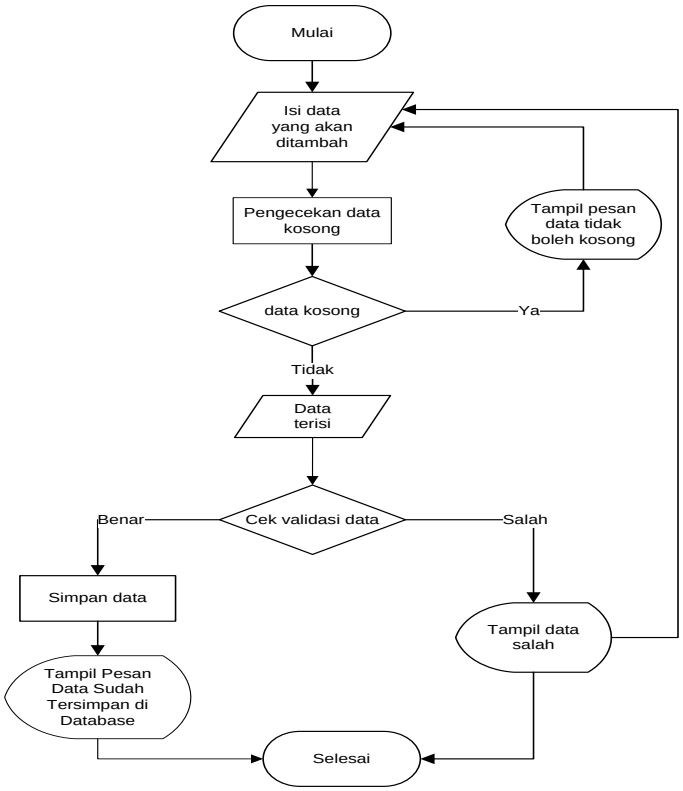
Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Prosedural *login*, merupakan prosedur yang terjadi ketika admin atau pegawai akan mengakses aplikasi. Prosedural *login* dapat dilihat pada gambar 3.69.



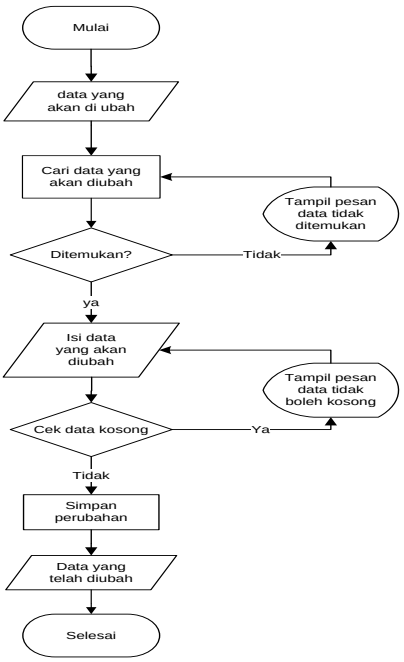
Gambar 3.69. Prosedural *Login*

2. Prosedural tambah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan penambahan data. Prosedural tambah dapat dilihat pada gambar 3.70.



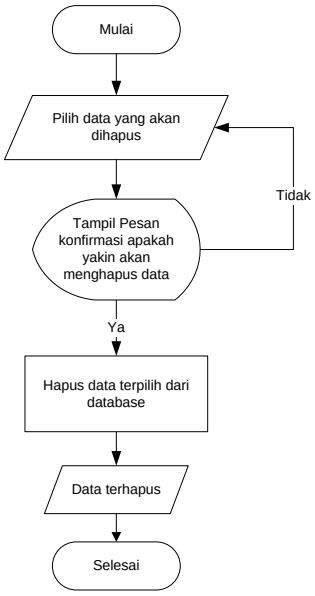
Gambar 3.70. Prosedural Tambah

3. Prosedural ubah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan perubahan data. Prosedural ubah dapat dilihat pada gambar 3.71.



Gambar 3.71. Prosedural Ubah

4. Prosedural hapus, prosedur ini dilakukan ketika *user* akan melakukan penghapusan data. Prosedural hapus dapat dilihat pada gambar 3.72.



Gambar 3.72. Prosedural Hapus