

BAB III


ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan pada PT. Aditya Mandiri Sejahtera dalam merekrut tenaga kerja masih dengan sistem manual, hal ini diketahui apabila perusahaan merekrut tenaga kerja hanya melihat surat lamaran calon tenaga kerja kemudian menseleksi berkas sesuai persyaratan yang ditentukan. setelah lolos seleksi berkas dilakukan pemanggilan untuk melakukan psikotes dalam waktu yang ditentukan secara manual juga. Kemudian mewawancarai calon tenaga kerja tersebut. Setelah mendapatkan hasil wawancara, maka nilai yang didapat akan di akumulasi secara manual. Jika dari proses tersebut memenuhi syarat maka calon tenaga kerja tersebut diterima dan dipekerjakan.

III.1.1. *Input*

Proses inputan penerimaan calon tenaga kerja pada PT. Daeng Mas Inti Perkasa masih dengan sistem manual yaitu sebatas pemanggilan untuk melakukan psikotes dan wawancara. Niali pengalaman dan hal-hal teknis lainnya juga berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan. Lembar jawaban psikotes dan daftar wawancara dapat dilihat pada gambar III.1 dan gambar III.2 berikut:

 **FIGURE REASONING TEST**

TAHUN BULAN TANGGAL Nomor : _____

TES _____ Nama : _____ L

LAHIR _____ Pekerjaan/Jabat : _____

USIA _____ Pendidikan Akhir : _____

Lembar jawaban soal


CONTOH	
A	
B	
C	
D	
E	
F	

1		16		31	
2		17		32	
3		18		33	
4		19		34	
5		20		35	
6		21		36	
7		22		37	
8		23		38	
9		24		39	
10		25		40	
11		26		41	
12		27		42	
13		28		43	
14		29		44	
15		30		45	

Gambar III.1: Lembar jawaban Psikotes

(Sumber : PT. Aditya Mandiri Sejahtera)

Sheet I

 **RESULT INTERVIEW**

Nama Pelamar : Muhammad Irpan Pewawancara : KHOQUL

Untuk Jabatan : CASIER Jabatan : SH RIF M

Cabang : RIF 59 Tanggal : 28 Februa

HO. Depart. : _____

PENILAIAN POKOK

(A = Istimewa, B = Baik, C = Cukup, D = Kurang)

Aspek-Aspek	Nilai			
	A	B	C	D
Penampilan		V		
Stabilitas		V		
Motivasi		V		
Wawasan & Pengalaman Kerja		V		
Adaptasi		V		
Komunikasi Lisan			V	
Pergaulan		V		

PENILAIAN / KOMENTAR TAMBAHAN

Faktor (+) calon	
Faktor (-) calon	
Lain-lain	

KESIMPULAN WAWANCARA

(bubuhkan paraf pewawancara / keterangan singkat)

Direkomendasikan/Diusulkan	Dipertimbangkan	Tidak Diusulkan
V		

Gambar III.2: Lembar penilaian interview

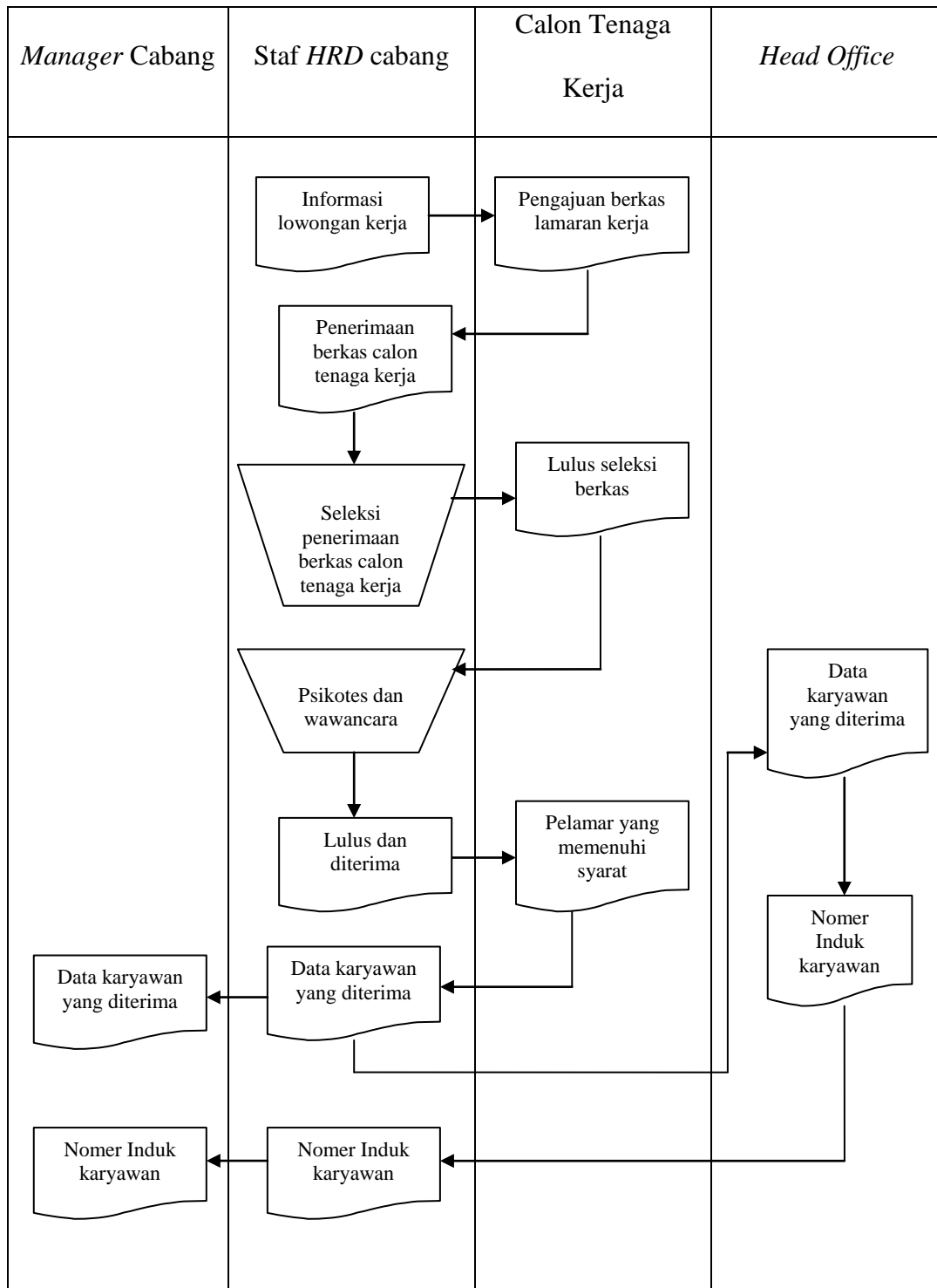
(Sumber PT. Aditya Mandiri Sejahtera)

III.1.2. Analisa Proses

Analisa proses yang terjadi dalam sistem perekrutan tenaga kerja pada perusahaan PT. Aditya Mandiri Sejahtera, dilakukan dengan beberapa tahapan dan juga dapat digambarkan dengan *Flow Of Diagram* (FOD).

Adapun tahapan - tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan/cabang perusahaan perekrut calon tenaga kerja memberikan informasi bahwasannya perusahaan tersebut membuka sebuah lowongan kerja ke *public* melalui staf *Human Recruitment Development* (HRD) yang ditunjuk oleh perusahaan.
2. Calon tenaga kerja mengajukan lamaran kerja ke perusahaan yang akan merekrut calon tenaga kerja.
3. Staf HRD perusahaan atau cabang menerima berkas dari calon tenaga kerja untuk diseleksi sesuai dengan persyaratan pada perusahaan tersebut.
4. Langkah selanjutnya proses seleksi berkas calon kandidat yang memenuhi syarat.
5. Setelah lulus seleksi berkas dilakukan pemanggilan untuk melakukan psikotes dan wawancara.
6. Setelah dinyatakan lulus, pelamar akan dihubungi sebagai pemberitahuan.
7. Data karyawan yang lulus akan dilaporkan di data *Head Office*.
8. *Head Office* akan memberikan Nomer Induk Karyawan.



Gambar III.3: FOD Sistem Perekrutan Calon Tenaga Kerja pada PT. Aditya

Mandiri Sejahtera

III.1.3 Output

Proses analisa *output* atau proses keluaran data pada sistem ini, akan didapat data pelamar yang melakukan seleksi dan hasil dari penyeleksian calon tenaga kerja yang diterima.

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis didapat beberapa *point* yang ditemui yaitu :

1. Karyawan yang diterima sering tidak memenuhi persyaratan yang diharapkan.
2. Penerimaan calon tenaga kerja melalui prosedur standar tanpa adanya metode – metode dalam seleksi calon tenaga kerja.
3. Tidak adanya bank data karyawan.

Adapun solusi dari evaluasi sistem yang berjalan, penulis mengimplementasikan dengan merancang sebuah sistem aplikasi perekrutan calon karyawan dengan menggunakan secara *online*, dengan aplikasi bahasa pemrograman *PHP* dan sistem *database MySQL*.

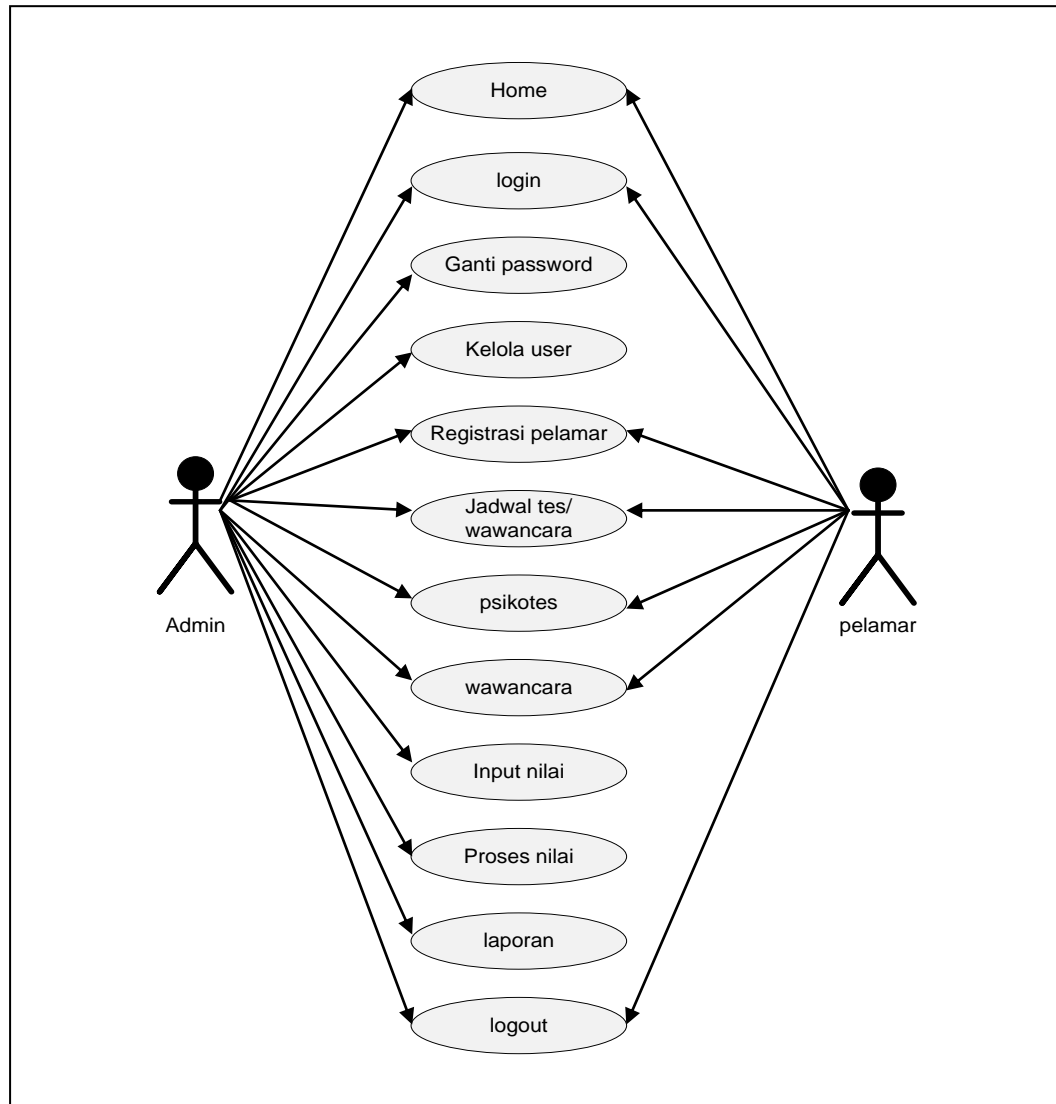
III.3. Desain Sistem

Pada sub bab ini penulis akan membahas tentang secara umum menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

III.3.1 Use Case Diagram

Dalam mengidentifikasi yang dibutuhkan oleh sistem dari segi fungsinya, penulis menggunakan *Use Case Diagram*, hal ini dilakukan agar terlihat peran

masing – masing actor atau pengguna yang akan dirancang. Adapun *Use Case Diagram* yang akan dirancang dapat terlihat pada gambar III.4 dibawah ini :



Gambar III.4: Use Case Diagram

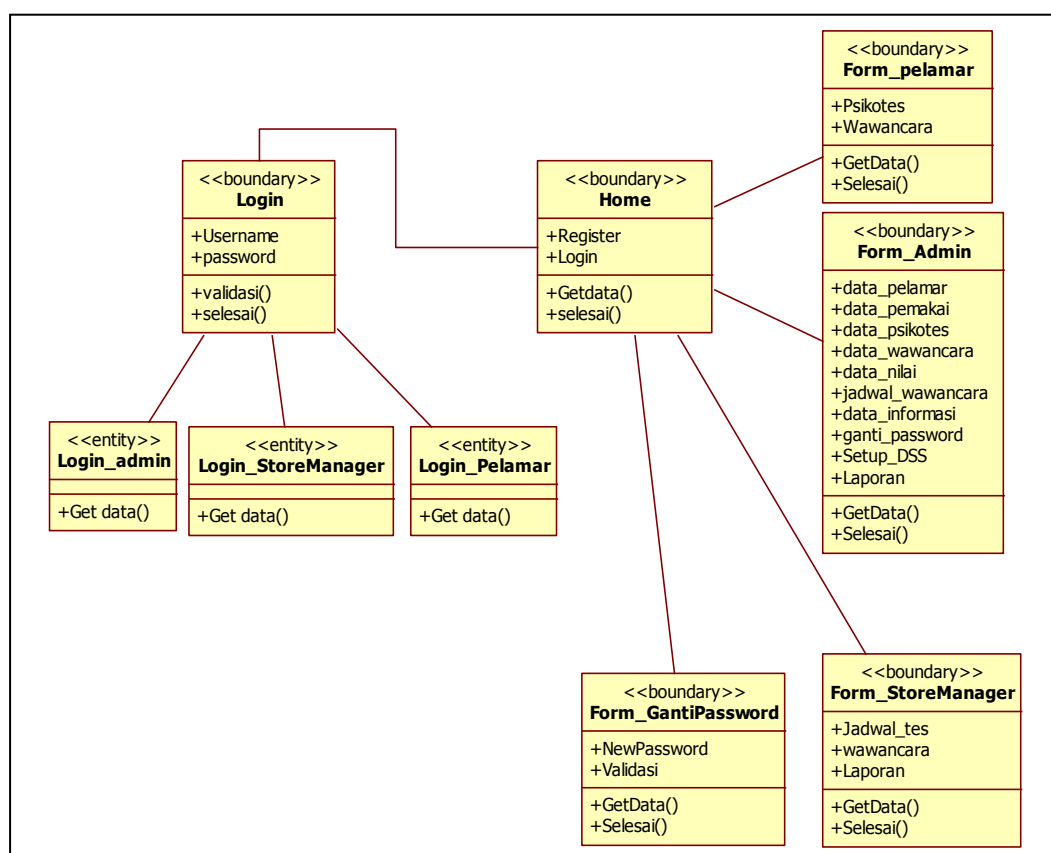
Adapun penjelasan *Use Case Diagram* diatas dapat dilihat pada tabel III.1 sebagai berikut :

Tabel III.1: Penjelasan *Use Case Diagram*

<i>Actor</i>	<i>Input</i>	<i>Use Case</i>	Deskripsi Use Case
<i>Admin</i>	<i>User name dan Password</i>	<i>Home</i>	Melihat seluruh informasi pada halaman utama
		<i>Login</i>	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk melakukan <i>login</i> sebelum mengakses isi dari sistem
		<i>Ganti Password</i>	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk mengganti/mengubah <i>password</i> lama.
		<i>Kelola User</i>	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk menambah, menghapus dan mengedit data <i>user</i> .
		Jadwal tes/wawancara	Menentukan jadwal tes dan wawancara bagi pelamar.
		Psikotes	Mengubah atau menambah soal-soal psikotes
		wawancara	Melakukan wawancara langsung kepada pelamar melalui <i>WebCam</i> .
		Input Nilai	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk penginputan nilai yang didapat oleh calon pelamar.
		Proses Nilai	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk memproses nilai data pelamar.
		Laporan	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk melihat hasil pelamar yang memenuhi syarat.
		<i>Logout</i>	Keluar dari menu <i>Admin</i>
<i>Pelamar</i>	<i>Username dan Password</i>	<i>Home</i>	Melihat seluruh informasi pada halaman utama
		<i>Login</i>	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk melakukan <i>login</i> sebelum mengakses isi dari sistem
		<i>Ganti Password</i>	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk mengganti/mengubah <i>password</i> lama.
		Input Data Pelamar	<i>Use Case</i> ini berfungsi untuk melakukan inputan data calon pelamar
		Jadwal tes/wawancara	Melihat kapan jadwal tes/wawancara dilakukan
		Psikotes	Melakukan ujian psikotes dengan waktu yang ditentukan
		Wawancara	Melakukan wawancara langsung melalui <i>Webcam</i>
		<i>Logout</i>	Keluar dari menu <i>User</i>

III.3.2. Class Diagram

Class diagram dirancang untuk membantu penulis dalam memvisualisasi struktur dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai untuk saat ini. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap - tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem. Adapun *class diagram* yang diusulkan dapat dilihat pada gambar III.5 berikut ini :



Gambar III.5: Class Diagram

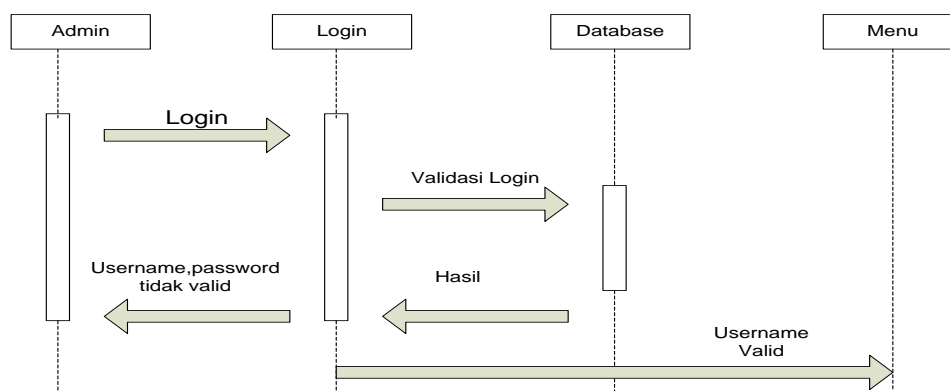
III.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*. *Sequence diagram* biasanya tersusun dari elemen objek, *interaction* dan *message*. *Interaction* menghubungkan 2 objek

dengan pesannya. Diagram ini menjelaskan aspek dinamis dari sistem yang sedang dibangun. Berikut gambar dari *sequence diagram* :

III.3.3.1. Sequence Diagram Login

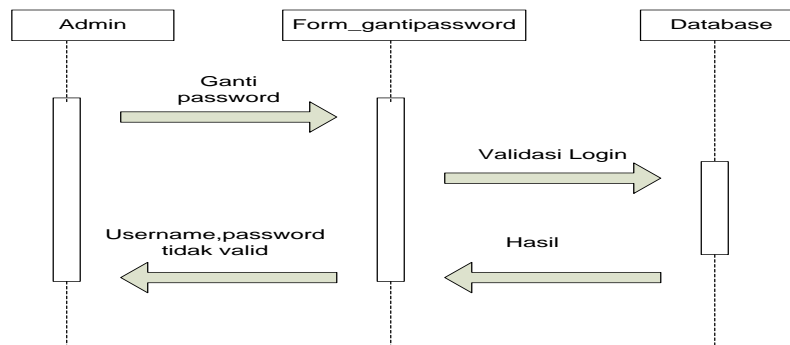
User melakukan *login* berdasarkan *email* dan *password* yang telah terdaftar pada *form login*, sistem akan mencocokkan data tersebut kedalam *database*. Jika valid maka sistem akan meneruskan kemenu selanjutnya, jika tidak valid, maka akan kembali ke *form login*. Terlihat seperti gambar III.6 berikut:



Gambar III.6: Sequence Diagram Login

III.3.3.2. Sequence Diagram Data User (Ganti Password)

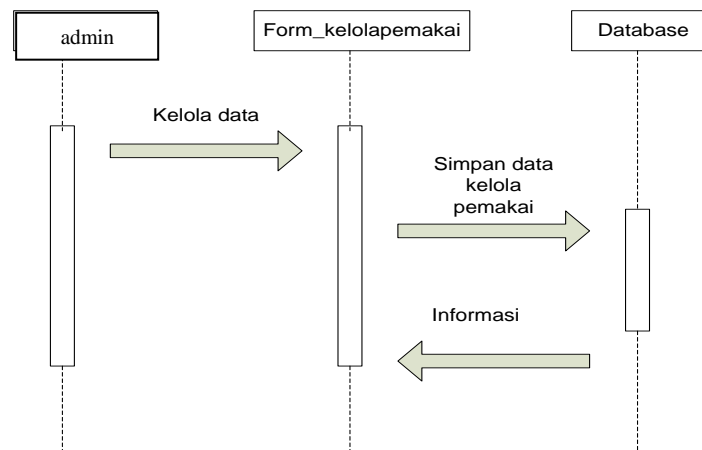
User melakukan *input password* baru atau ganti *password*, dengan terlebih dahulu menginput *password* lama, kemudian *password* baru. Lalu sistem akan melakukan validasi dan memasukkannya ke database, jika benar maka password telah berganti. Jika *password* lama salah, maka akan kembali ke form utama. Terlihat seperti gambar III.7 berikut:



Gambar III.7: Sequence Diagram Data User (Ganti Password)

III.3.3.3. Sequence Diagram Kelola Pemakai

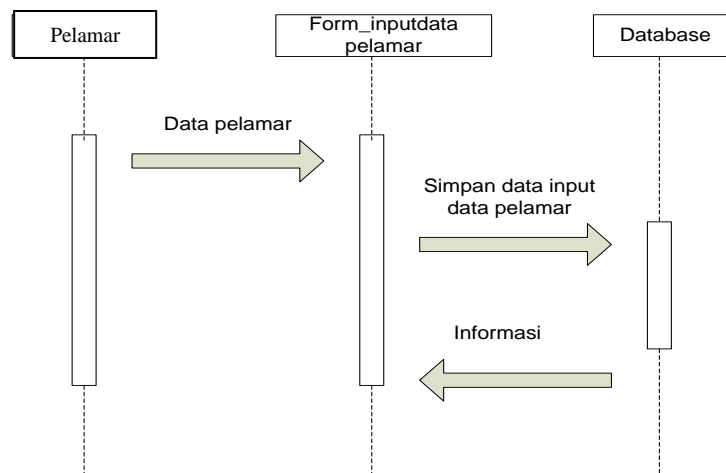
Kelola pemakai hanya bisa dilakukan pada menu *admin*, terdapat menu edit, hapus dan tambah yang berfungsi merubah *database*



Gambar III.8: Sequence Diagram Kelola Pemakai

III.3.3.4. Sequence Diagram Data Pelamar

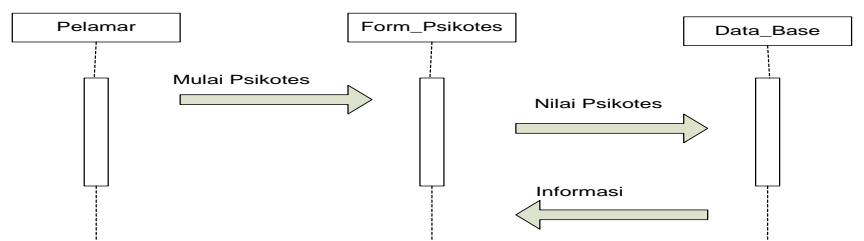
Pelamar melakukan registrasi pada awal pendaftaran. Jika sudah lengkap maka data pelamar tersebut akan disimpan ke *database*. Dan memberikan informasi bahwa pendaftaran telah sukses. Terlihat seperti gambar III.9 berikut:



Gambar III.9: Sequence Diagram Data Pelamar

III.3.3.5. Sequence Diagram Psikotes

Pelamar masuk pada menu psikotes, diwajibkan menyelesaikan semua soal yang diberikan. Kemudian hasil akan dimasukkan ke database. Terlihat seperti gambar III.10 berikut:

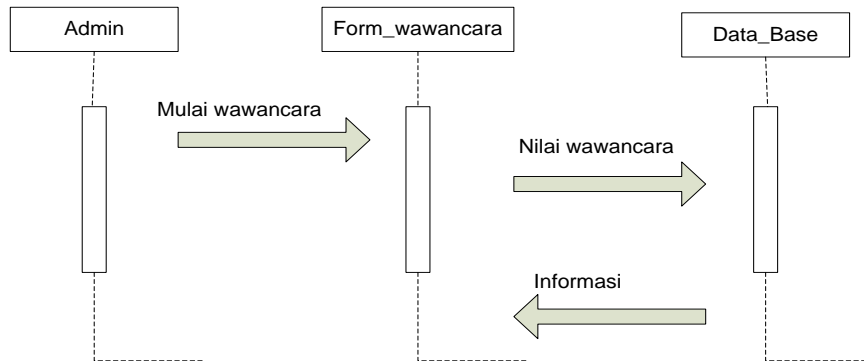


Gambar III.10: Sequence Diagram Psikotes

III.3.3.6 Sequence Diagram Wawancara

Admin melakukan wawancara kepada pelamar melalui form wawancara, berdasarkan pelamar yang melakukan *login* sesuai jadwal yang ditentukan.

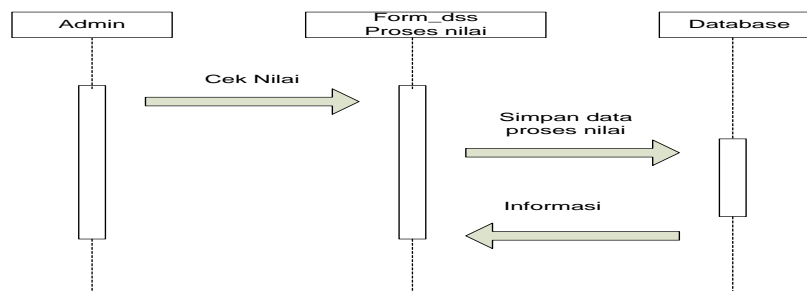
Kemudian nilai wawancara diinput kedalam *database* yang tersedia. Terlihat seperti gambar III.11 berikut:



Gambar III.11: Sequence Diagram Wawancara

III.3.3.7 Sequence Diagram Proses Nilai

Proses nilai dilakukan oleh admin setelah semua nilai yang dibutuhkan lengkap. Kemudian admin melakukan proses perhitungan pada menu DSS. Hasil perhitungan akan disimpan kedalam *database* yang tersedia. Terlihat seperti gambar III.12 berikut:

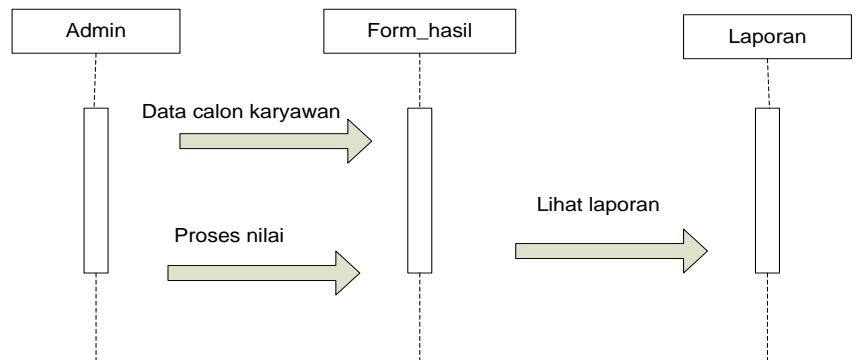


Gambar III.12: Sequence Diagram Proses Nilai

III.3.3.7. Sequence Diagram Laporan

Pada tahap ini admin telah melakukan seluruh proses yang ada pada sistem. berdasarkan data karyawan dan nilai yang dihasilkan dari perhitungan,

maka akan didapatkan laporan hasil karyawan yang diterima atau ditolak. Terlihat seperti gambar III.13 berikut:



Gambar III.13: Sequence Diagram Laporan

III.3.4. Desain Sistem Secara Detail

Desain sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan pada PT.

Aditya Mandiri Sejahtera ini adalah sebagai berikut:

III.3.4.1. Desain Output

Bentuk *ouput* (keluaran) dari sistem pendukung keputusan penerimaan calon tenaga kerja adalah tampilan menu utama sistem, tampilan laporan data pelamar, dan laporan hasil.

III.3.4.1.1. Desain Output Tampilan Halaman Utama (*Home*)

Memberikan pengunjung/pelamar informasi mengenai lowongan pekerjaan dan persyaratannya, sekaligus juga daftar cabang yang tersedia. Kemudian pengunjung bias melakukan *registrasi* jika berminat. Terlihat seperti gambar III.14 berikut:

LOGO PERUSAHAAN		
HOME	REGISTER	LOGIN
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">INFORMASI</div> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 80%; margin: 0 auto;"></div>	: LOWONGAN DAN PERSYARATAN	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 50px;">DAFTAR CABANG</div>

Gambar III.14: Desain Tampilan *Form* Utama

III.3.4.1.2. Desain *Output* Proses Nilai (*Setup DSS*)

Terdiri atas beberapa tahap. Mulai dari mencari data pembanding, menghitung informasi *gain*, memproses aturan berdasarkan aturan yang direkomendasikan setelah informasi *gain* didapatkan. Terlihat seperti gambar III.15 berikut:

PROSES DECISION TREE		
STEP 1: Konfersi Nilai Calon Pelamar	STEP 2: Impor Contoh data	
KONVERSI NILAI	CHOSE FILE	IMPOR
STEP 3: Hitung Informasi Gain	STEP 4: Proses Aturan	
HITUNG INFORMASI GAIN	PROSES ATURAN	
Hasil Perhitungan Psikotes	Hasil Perhitungan Pengalaman	Hasil Perhitungan wawancara
NO	Aturan yang direkomendasikan	

Gambar III.15: Desain Proses Nilai

III.3.4.1.3. Desain *Output* Tampilan Laporan Hasil

Laporan ini menampilkan hasil atau keterangan nilai dari data pelamar calon karyawan yang mengikuti seleksi. Terlihat seperti gambar III.16 berikut:

IWAN FASHION PT. Aditya Mandiri Sejahtera Jl. Gatot Subroto Medan					
NO	Nama Pelamar	Nilai Psikotes	Nilai Pengalaman	Nilai Wawancara	Keterangan

Disetujui Oleh

(.....)

Medan.....
Dibuat Oleh

(.....)

Gambar III.16: Desain *Output* Tampilan Laporan Hasil

III.3.4.2 Desain *Input*

Adapun yang menjadi inputan pada sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon karyawan adalah *login* pengguna, kelola pemakai, data input pelamar, data input nilai, dan data hasil.

III.3.4.2.1 Desain *Input* Pemakai (*login*)

Berfungsi sebagai jalur penghubung bagi setiap *user* untuk melakukan hak akses pada setiap halaman sistem sesuai hak aksesnya. Terlihat pada gambar III.17 berikut:

Login Account	
Email	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
<input type="button" value="Login"/>	<input type="button" value="Batal"/>

Gambar III.17: Desain *Input User (Login)*

III.3.4.2.2. Desain *Input Data User (Ganti Password)*

Berfungsi sebagai sarana untuk mengubah atau mengganti password lama, terlihat seperti gambar III.18 berikut:

Ganti Password	
Password Lama	<input type="text"/>
Password Baru	<input type="text"/>
Konfirmasi Password baru	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

Gambar III.18: Desain *Input Data User (Ganti Password)*

III.3.4.2.3 Desain *Input Kelola Pemakai (Pemakai Baru)*

Berfungsi untuk mengelola data pemakai. Terlihat seperti gambar III.19 berikut:

Data Pemakai

User ID	Email	jabatan	kelola	
			Edit	Hapus
			Edit	Hapus
Tambah				

Gambar III.19: Desain *Input Kelola Pemakai (Pemakai Baru)*

III.3.4.2.4. Desain *Input Data Pelamar*

Merupakan halaman pendaftaran awal bagi setiap pelamar untuk melengkapi persyaratan yang dibutuhkan. Terlihat seperti gambar III.19 berikut:

FORM PENDAFTARAN CALON KARYAWAN			
Nama Lengkap	<input type="text"/>		
Tempat	<input type="text"/>	Tgl Lahir	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>		
Email	<input type="text"/>		
Tlp	<input type="text"/>		
Agama	<input type="text"/>		
Pendidikan terakhir	<input type="text"/>	Pengalaman Kerja	<input type="text"/>
Posisi yang di inginkan	<input type="text"/>		
C V	<input type="text"/>	UPLOAD	
Foto	<input type="text"/>	UPLOAD	
K T P	<input type="text"/>	UPLOAD	
Password	<input type="text"/>	SUBMIT	CANCEL

Gambar III.20. Desain *Input Data Pelamar*

III.3.5. Desain *Database*

Adapun desain *database* yang dibuat oleh penulis meliputi kamus data, desain tabel dan *Entity Relasional Diagram* (ERD) yang akan dibahas sebagai berikut :

III.3.5.1. Kamus Data

Hasil = **kode_pelamar+**, nama+, nilai_psikotes+, nilai_pengalaman+, nilai_wawancara+, keterangan+, tanggal+

Pelamar = **kode_pelamar+**, nama+, tgl_lahir+, alamat+, no_telp+,
 agama+, pendidikan_terakhir+, pengalaman_kerja+,
 posisi_yang_diinginkan+, cv+, ktp+, foto+, password+,
 User = *userID+*, *email+*, *password+*, *status+*

III.3.5.2. Desain Tabel

Perancangan tabel *database* yang digunakan oleh penulis dalam sistem pendukung keputusan perekrutan calon karyawan pada PT. Aditya Mandiri Sejahtera adalah sebagai berikut :

1. Tabel *Login*

Tabel ini berfungsi sebagai penampung data *user* yang melakukan *login*.

Database : ams
 Nama Tabel : tbl_detaillogin
 Primary key : *UserID*
 Foreign key : -

Tabel III.2: Login

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
UserID	varchar	15	<i>primary key</i>
Server	varchar	30	
Waktu	datetime		

2. Tabel Data pemakai

Tabel hasil berfungsi sebagai penyimpanan data *user* yang berhak mengakses sistem.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_datapemakai

Primary key : *User_ID*

Foreign key : -

Tabel III.3: Data Pemakai

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
User_ID	varchar	15	<i>primary key</i>
Email	varchar	30	
Password	varchar	20	
Jabatan	varchar	20	

3. Tabel Data Psikotes

Tabel ini berfungsi sebagai tabel soal berupa gambar-gambar psikotest.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_datapsikotest

Primary key : KodePsiko

Foreign key : -

Tabel III.4: Data Psikotes

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
KodePsiko	varchar	15	<i>primary key</i>
Gambar	varchar	50	
Jawaban	varchar	2	

4. Tabel Nilai Psikotes

Tabel ini berfungsi sebagai tabel soal dan penginputan jawaban psikotes pelamar yang telah mendaftar.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_nilaipsikotest

Primary key : KodePsiko

Foreign key : -

Tabel III.5: Nilai Psikotes

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
KodePsiko	varchar	15	<i>primary key</i>
UserID	varchar	50	
Jawaban	varchar	2	

5. Tabel Wawancara

Berfungsi sebagai daftar pertanyaan wawancara kepada pelamar atau calon karyawan jika diperlukan.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_datawawancara

Primary key : KodeWawa

Foreign key : -

Tabel III.6: Data wawancara

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
KodeWawa	varchar	15	<i>primary key</i>
Pertanyaan	Text		

6. Tabel Jadwal Test

Berfungsi sebagai informasi waktu melakukan test bagi calon tenaga kerja.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_jadwaltest

Primary key : *ID*

Foreign key : -

Tabel III.7: Jadwal Test

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
ID	varchar	15	<i>primary key</i>
UserID	Varchar	15	
Tanggal	Date		
Jam	Varchar	20	
Keterangan	Varchar	50	
Status	varchar	2	

7. Tabel Lolos Seleksi

Tabel nilai berfungsi sebagai penampungan nilai sementara calon tenaga kerja yang didapat dari beberapa *test* / pengujian terhadap calon tenaga kerja

Database : ams

Nama Tabel : tbl_lolosseleksi

Primary key : *UserID*

Foreign key : -

Tabel III.8: Lolos seleksi

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
<i>UserID</i>	varchar	15	<i>primary key</i>
psikotes	varchar	15	
wawancara	varchar	15	
pengalaman	varchar	15	

8. Tabel Tempdata

Tabel nilai berfungsi sebagai konversi nilai angka yang didapat untuk diubah sesuai *range* atau batasan nilai yang ditetapkan.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_tempdata

Primary key : *UserID*

Foreign key : -

Tabel III.9: Tempdata

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
<i>UserID</i>	varchar	15	<i>primary key</i>
psikotes	varchar	15	
wawancara	varchar	15	
pengalaman	varchar	15	
keterangan	varchar	15	

9. Tabel Pelamar

Tabel pelamar ini berfungsi sebagai penyimpanan data – data calon tenaga kerja.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_datapelamar

Primary key : *UserID*

Foreign key : -

Tabel III.10: Data Pelamar

<i>field name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
UserID	Varchar	15	<i>Primary Key</i>
PassWord	Varchar	20	
Nama Lengkap	Varchar	50	
Alamat	Text		
Email	Varchar	30	
Telepon	Varchar	30	
TempatLahir	Varchar	30	
TglLahir	Date		
Agama	Varchar	30	
PendAkhir	Varchar	20	
PengKerja	Double		

Posisi	Varchar	100	
CV	Varchar	50	
Foto	Varchar	50	
KTP	Varchar	50	

10. Tabel Informasi

Tabel *user* berfungsi untuk penyimpanan data-data informasi syarat pelamar dan lain-lain.

Database : ams
 Nama Tabel : tbl_datainformasi
 Primary key : KodeInfo
 Foreign key :

Tabel III.11: Data Informasi

<i>field name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
KodeInfo	Varchar	15	Primary Key
Tanggal	Date		
Subjek	Varchar	100	
Informasi	Text		
UserID	Varchar	15	

11. Tabel Perhitungan DSS

Tabel Perhitungan DSS berfungsi untuk menampung sementara nilai *entropy* dan aturan dari *Atribut* atau *Gain*. Kemudian setelah diproses maka nilai dari setiap *Field* akan dihapus.

Database : ams
 Nama Tabel : tbl_SetDSS
 Primary key : IDSet

Foreign key :

Tabel III.12: Perhitungan DSS

<i>field name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
IDSet	Varchar	15	Primary Key
Entropy	Varchar	15	
Root Atribut	Varchar	15	
Root Gain	Varchar	15	

12. Tabel Contoh Data

Tabel contohdata berfungsi sebagai data acuan untuk dijadikan aturan dalam perhitungan DSS. Data tersebut didapat dari data pelamar terdahulu yang dilakukan secara manual.

Database : ams

Nama Tabel : tbl_ContohData

Primary key : Kode

Foreign key :

Tabel III.13: Contohdata

<i>field name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
Kode	Varchar	15	Primary Key
Nama	Varchar	100	
NilPsi	Varchar	15	
NilWa	Varchar	15	
NilPe	Varchar	15	
Status	Varchar	50	

13. Tabel Aturan

Tabel ini berfungsi sebagai penampung data aturan yang dihasilkan proses DSS.

Database : ams
 Nama Tabel : tbl_detaillogin
 Primary key : *UserID*
 Foreign key : -

Tabel III.14: Aturan

<i>Fild name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
UserID	varchar	15	<i>primary key</i>
Server	varchar	30	
Waktu	datetime		

14. Tabel Hasil

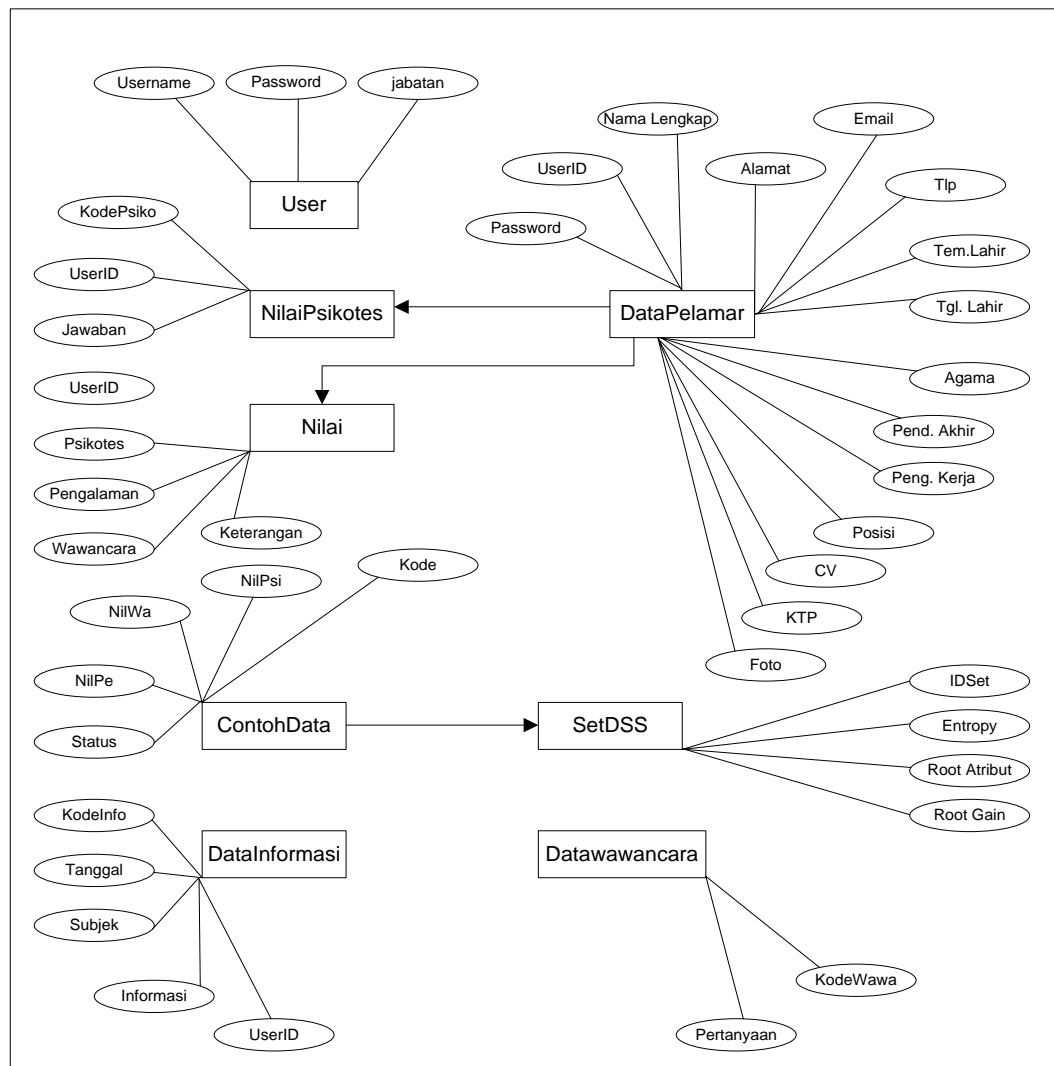
Tabel hasil berfungsi sebagai penampung nilai dari hasil akhir sistem.

Database : ams
 Nama Tabel : tbl_datahasil
 Primary key : *UserId*
 Foreign key :

Tabel III.15: Hasil

<i>field name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Deskription</i>
UserId	Varchar	15	Primary Key
Psikotes	Varchar	15	
Wawancara	Varchar	15	
Pengalaman	Varchar	15	
Status	Varchar	50	
Tgl	date		

III.3.5.3. Entity Relational Diagram (ERD)

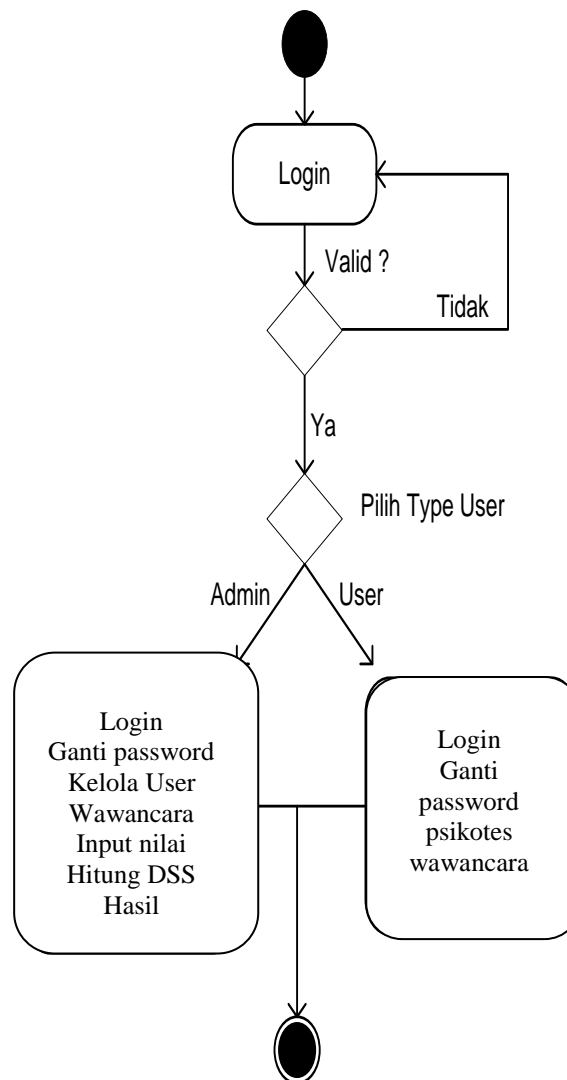


Gambar III.21: Entity Relational Diagram

III.3.6. logika Program / Activity Diagram

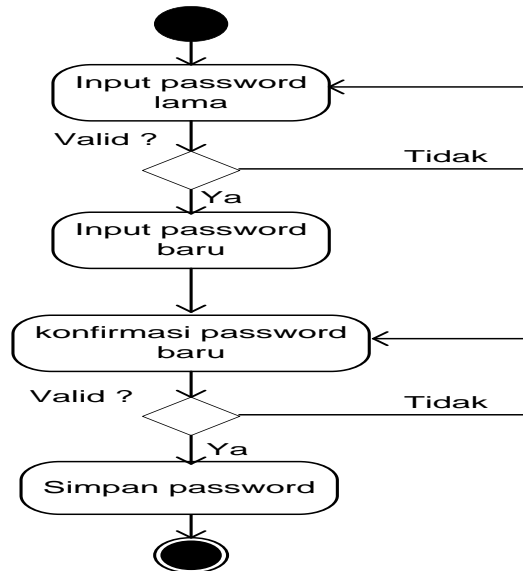
Dalam perancangan sistem yang sedang dibangun, *activity diagram* sangat dibutuhkan untuk menggambarkan proses alir aktivitas berawal, proses kemungkinan yang akan terjadi dan bagaimana proses dari sebuah sistem itu berakhir. Adapun proses *activity diagram* sebagai berikut :

III.3.6.1. Activity Diagram Login



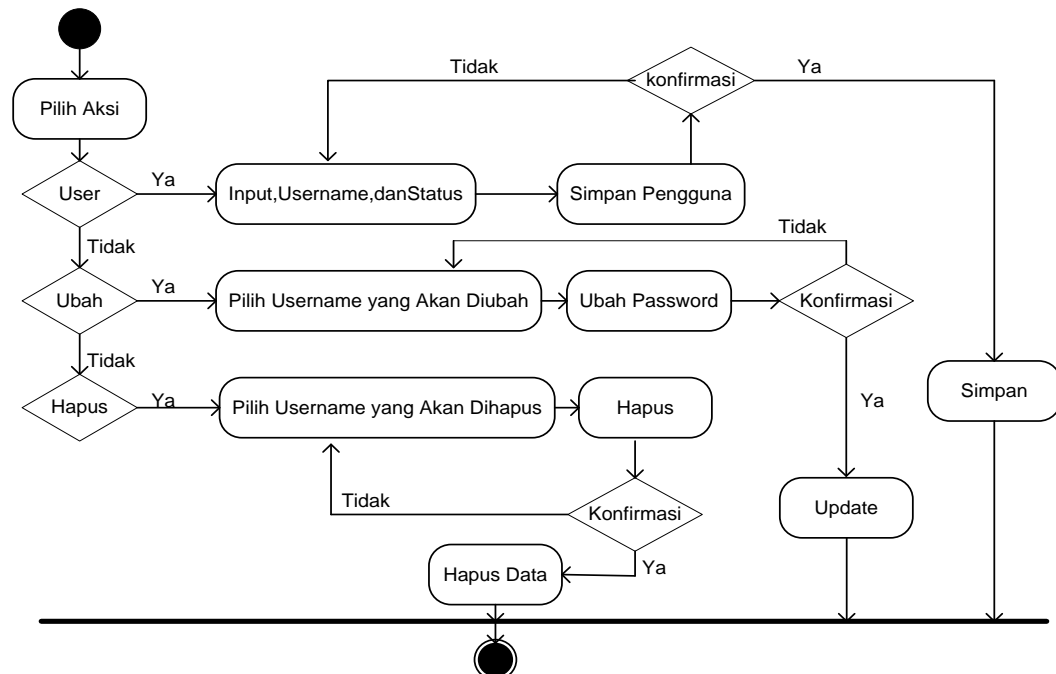
Gambar III.22: Activity Diagram Login

III.3.6.2. Activity Diagram Data User (Ganti Password)



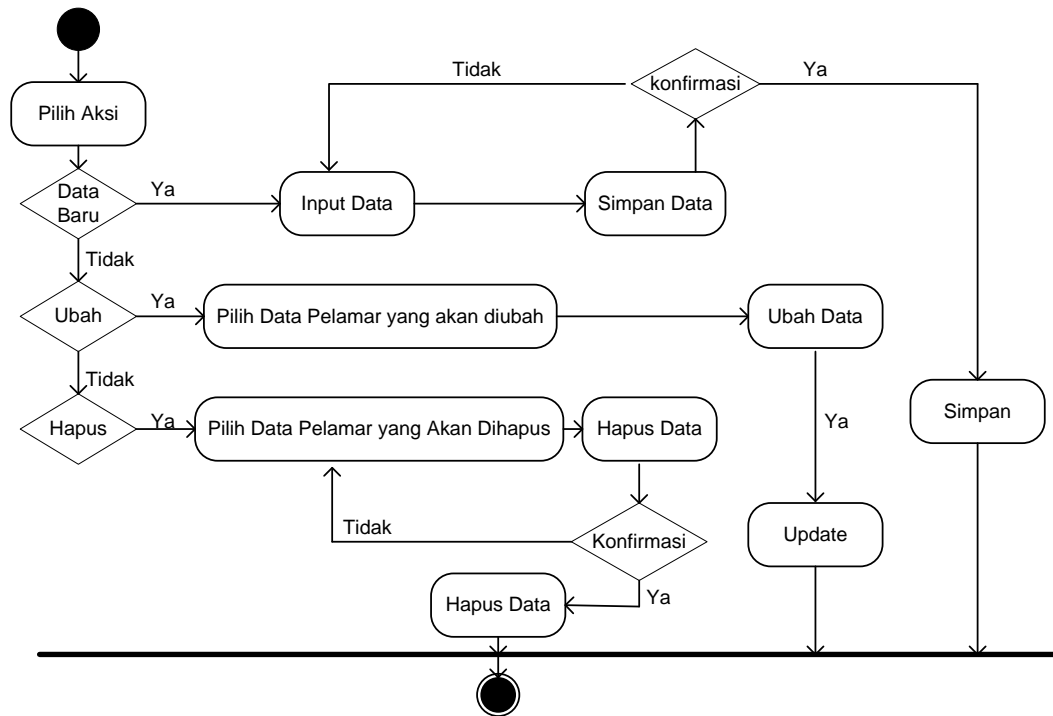
Gambar III.23: Activity Diagram Data User (Ganti Password)

III.3.6.3. Activity Diagram Kelola Pemakai



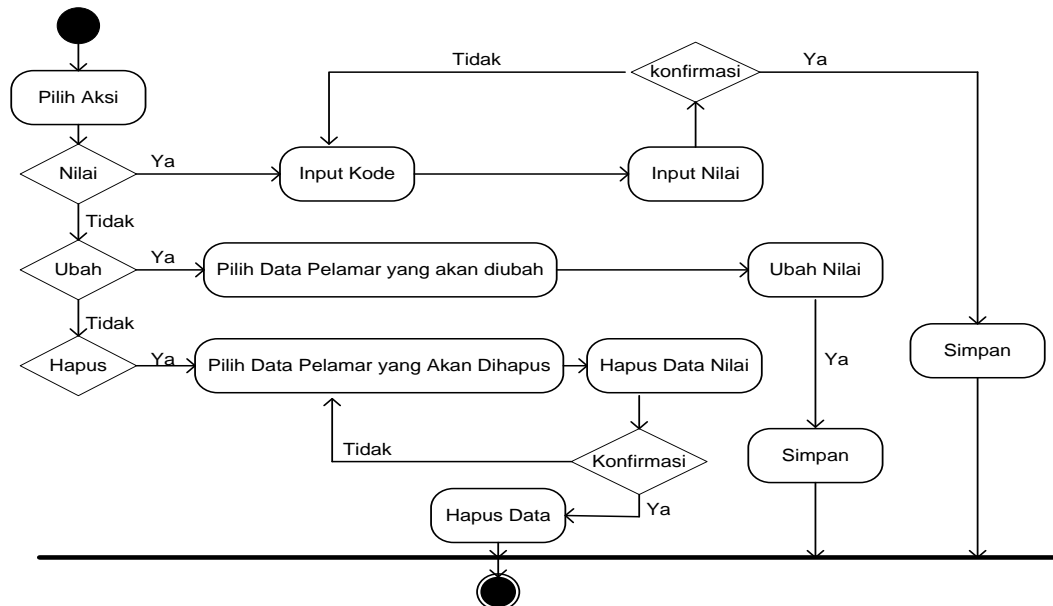
Gambar III.24: Activity Diagram Kelola Pemakai

III.3.6.4. Activity Diagram Data Pelamar



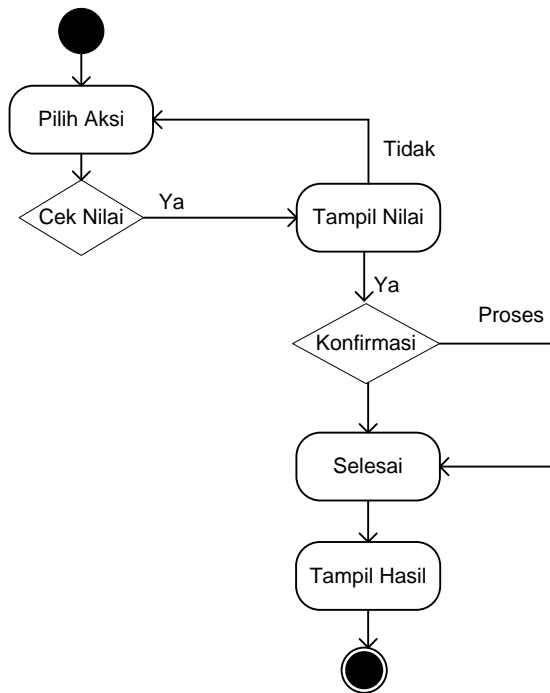
Gambar III.25: Activity Diagram Data Pelamar

III.3.6.5. Activity Diagram Penginputan Nilai



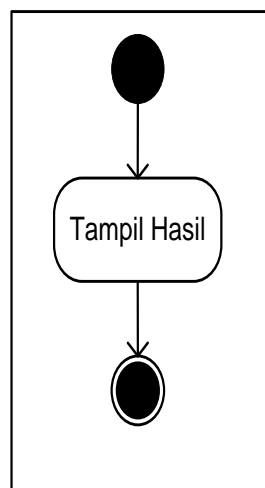
Gambar III.26: Activity Diagram Penginputan Nilai

III.3.6.6. Activity Diagram Proses Nilai



Gambar III.27: Activity Diagram Proses Nilai

III.3.6.7. Activity Diagram Hasil



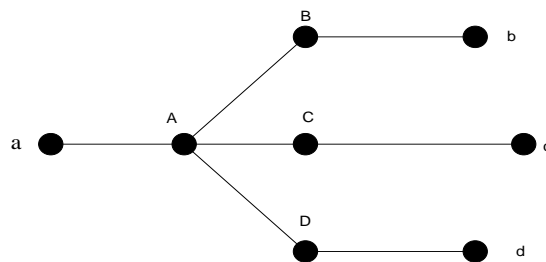
Gambar III.28: Activity Diagram Hasil

III.3.7. Metode *Decision Tree*

III.3.7.1. Pohon (*Tree*)

Pohon merupakan sebuah *graf* terhubung yang tidak mengandung sirkuit. Konsep pohon (*tree*) dalam teori *graf* merupakan konsep yang sangat penting, karena terapannya diberbagai bidang ilmu. Oleh karenanya antara pohon (*tree*) sangat erat hubungannya dengan teori *graf*.

Definisi pohon adalah *graf* tak berarah terhubung yang tidak mengandung sirkuit, menurut definisi tersebut, ada dua sifat penting pada pohon yaitu terhubung dan tidak mengandung sirkuit. Pohon (*tree*) merupakan *graf* dimana dua simpul memiliki paling banyak satu lintasan yang menghubungkannya. Pohon seringkali memiliki akar, karena setiap simpul pada pohon hanya memiliki satu lintasan akses dari setiap simpul lainnya, maka tidak mungkin bagi sebuah lintasan untuk membentuk simpul (*loop*) atau siklus (*cycle*) yang secara berkesinambungan melalui serangkaian simpul.



Gambar III.29: Pohon (*Tree*)

III.3.7.2. Algoritma ID3

Iterative Dichotomicer 3 (ID3) adalah *algoritma decision tree learning* (algoritma pembelajaran pohon keputusan) yang paling dasar. Algoritma ini

melakukan pencarian secara rakus /menyeluruh (*greedy*) pada semua kemungkinan pohon keputusan. Salah satu algoritma induksi pohon keputusan yaitu ID3 (*Iterative Dichotomiser 3*). ID3 dikembangkan oleh J. Ross Quinlan. *Algoritma ID3* dapat diimplementasikan menggunakan fungsi *rekursif* (fungsi yang memanggil dirinya sendiri). *Algoritma ID3* berusaha membangun *decision tree* (pohon keputusan) secara *top-down* (dari atas ke bawah), mulai dengan pertanyaan : “atribut mana yang pertama kali harus dicek dan diletakkan pada *root*?” pertanyaan ini dijawab dengan mengevaluasi semua atribut yang ada dengan menggunakan suatu ukuran *statistic* (yang banyak digunakan adalah *information gain*) untuk mengukur efektivitas suatu atribut dalam mengklasifikasikan kumpulan sampel data. *Decision Tree* adalah sebuah struktur pohon, dimana setiap node pohon merepresentasikan atribut yang telah diuji, setiap cabang merupakan suatu pembagian hasil uji, dan node daun (*leaf*) merepresentasikan kelompok kelas tertentu. *Level node* teratas dari sebuah *decision tree* adalah node akar (*root*) yang biasanya berupa atribut yang paling memiliki pengaruh terbesar pada suatu kelas tertentu.

III.3.7.3. Entropy dan Information Gain

Sebuah objek yang diklasifikasikan dalam pohon harus dites nilai entropinya. *Entropy* adalah ukuran dari teori informasi yang dapat mengetahui karakteristik dari *impurity*, dan *homogeneity* dari kumpulan data. Dari nilai *entropy* tersebut kemudian dihitung nilai *information gain* (IG) masing-masing atribut.

Entropy(S) = $-p_+ \log_2 p_+ - p_- \log_2 p_-$ dimana :

· S adalah ruang (data) sampel yang digunakan untuk training.

- P+ adalah jumlah yang bersolusi positif (mendukung) pada data *sample* untuk kriteria tertentu.
- P- adalah jumlah yang bersolusi negatif (tidak mendukung) pada data *sample* untuk kriteria tertentu. Dari rumus *entropy* diatas dapat disimpulkan bahwa definisi entropy (S) adalah jumlah bit yang diperkirakan dibutuhkan untuk dapat mengekstrak suatu kelas (+ atau -) dari sejumlah data acak pada suatu ruang sampel S. *Entropy* bisa dikatakan sebagai kebutuhan *bit* untuk menyatakan suatu kelas. Semakin kecil nilai *entropy* maka semakin baik digunakan dalam mengekstraksi suatu kelas. Panjang kode untuk menyatakan informasi secara optimal adalah $-\log_2 p$ *bits* untuk *messages* yang mempunyai probabilitas p. Sehingga jumlah *bit* yang diperkirakan untuk mengekstraksi S ke dalam kelas adalah : $-p+\log_2 p+ - p- \log_2 p-$

Information Gain

Setelah mendapat nilai entropy untuk suatu kumpulan data, maka kita dapat mengukur efektivitas suatu atribut dalam mengklasifikasikan data. Ukuran efektifitas ini disebut *information gain*. Secara matematis, *infomation gain* dari suatu atribut A, dituliskan sebagai berikut :

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} Entropy(S_v),$$

dimana :

A : atribut

V : suatu nilai yang mungkin untuk atribut A

Values (A) : himpunan yang mungkin untuk atribut A

|S_v| : jumlah sampel untuk nilai v

$|S|$: jumlah seluruh sampel data

Entropy(S_v): entropy untuk sampel-sampel yang memiliki nilai v

III.3.8. Pembahasan

Data penerimaan seleksi calon karyawan terdapat sampel 25 orang calon karyawan yang mengikuti seleksi penerimaan seleksi calon karyawan baru dengan memperhatikan 3 parameter / atribut penilaian. Tiga parameter / atribut yaitu :

1. Pengalaman dikelompokkan dalam 3 kategori (bagus, cukup, kurang)
2. Psikotes dikelompokkan dalam 3 kategori (tinggi, sedang, rendah)
3. Wawancara dikelompokkan dalam 2 kategori (baik dan buruk)

Untuk range penilaian dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Pengalaman :
 - a. Bagus = ≥ 3.5
 - b. Cukup = 1.5 – 3.4
 - c. Kurang = 0 – 1.4
2. Psikotes :
 - a. Tinggi = ≥ 7.5
 - b. Sedang = 5.5 – 7.4
 - c. Rendah = 0 – 5.4
3. Wawancara :
 - a. Baik = ≥ 6.5
 - b. Buruk = 0 – 6.4

Tabel III.16: Parameter Nilai

PESERTA	NAMA PESERTA	PSIKOTES	WAWANCARA	PENGALAMAN	DITERIMA
P1001	A	sedang	Baik	Bagus	diterima
P1002	B	sedang	Baik	Cukup	diterima
P1003	C	Tinggi	Buruk	Cukup	ditolak
P1004	D	Tinggi	Buruk	Kurang	ditolak
P1005	E	Sedang	Baik	Bagus	diterima
P1006	F	Tinggi	Baik	Cukup	diterima
P1007	G	Sedang	Baik	Cukup	ditolak
P1008	H	Tinggi	Baik	Kurang	diterima
P1009	I	Tinggi	Baik	Bagus	diterima
P1010	J	Tinggi	Baik	Cukup	diterima
P1011	K	Rendah	Baik	Kurang	ditolak
P1012	L	Tinggi	Baik	Cukup	diterima
P1013	M	Rendah	Buruk	Kurang	ditolak
P1014	N	Tinggi	Buruk	Cukup	ditolak
P1015	O	Rendah	Buruk	Kurang	ditolak
P1016	P	Tinggi	Baik	Cukup	diterima
P1017	Q	Tinggi	Buruk	kurang	ditolak
P1018	R	Tinggi	Buruk	Bagus	diterima
P1019	S	sedang	Baik	Bagus	diterima
P1020	T	Tinggi	Baik	Cukup	diterima
P1021	U	Tinggi	Buruk	Cukup	ditolak
P1022	V	Tinggi	Buruk	Bagus	diterima
P1023	W	sedang	Baik	Bagus	diterima
P1024	X	Tinggi	Baik	Cukup	diterima
P1025	Y	Tinggi	Buruk	kurang	ditolak

III.3.8.1. Analisis *Informastion Gain*

Pada data penerimaan calon karyawan, jumlah kelas adalah 2, yaitu : ‘diterima’ dan ‘ditolak’ ($c = 2$). Jumlah sampel kelas 1 (‘diterima’) adalah 15 dan jumlah sampel untuk kelas 2 (‘ditolak’) adalah 10, jadi $p_1 = 15$ dan $p_2 = 10$.

Dengan demikian *entropy* untuk kumpulan sampel data S adalah :

$$Entropy(S) = - (15/25) \log_2 (15/25) - (10/25) \log_2 (10/25) = 0.970950594455$$

Dari tabel diatas misal atribut ‘diterima’ merupakan sampel (+), dan atribut ‘ditolak’ merupakan sampel (-), dari sampel data pada tabel didapat :

Values (nil.Psikotes) = Tinggi, Sedang, Rendah

$S = [15+, 10-] , | S | = 25$

$S_{Tinggi} = [10+, 6-] , | S_{Tinggi} | = 16$

$S_{Sedang} = [5+, 1-] , | S_{Sedang} | = 6$

$S_{Rendah} = [0+, 3-] , | S_{Rendah} | = 3$

Hitung *entropy* S_{Tinggi} , S_{Sedang} , S_{Rendah} dan *Information Gain* Untuk nilai Psikotes adalah :

$Entropy(S) = 0.970950594455$

$Entropy(S_{Tinggi}) = - (10/16) \log_2 (10/16) - (6/16) \log_2 (6/16)$

$= 0.954434002925$

$Entropy(S_{Sedang}) = - (5/6) \log_2 (5/6) - (1/6) \log_2 (1/6)$

$= 0.650022421648$

$Entropy(S_{Rendah}) = - (0/3) \log_2 (0/3) - (3/3) \log_2 (3/3) = 0$

Informasi *Gain* (Nil.Psikotes) =

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} \text{Entropy}(S_v)$$

$= 0.970950594455 - (16/25) 0.954434002925 - (6/25) 0.65002242165 - (3/25) 0$

$= 0.204107451387$

Values (nil.Pengalaman) = Bagus, Cukup, Kurang

$S = [15+, 10-] , | S | = 25$

$S_{Bagus} = [7+, 0-] , | S_{Bagus} | = 7$

$$SCukup = [7+ , 4-] , | SCukup | = 11$$

$$SKurang = [1+ , 6-] , | SKurang | = 7$$

Hitung *entropy* SBagus , SCukup , SKurang dan *Information Gain* Untuk nilai Pengalaman adalah :

$$Entropy (S) = 0.970950594455$$

$$Entropy (SBagus) = - (7/7) \log_2 (7/7) - (0/7) \log_2 (0/7) = 0$$

$$Entropy (SCukup) = - (7/11) \log_2 (7/11) - (4/11) \log_2 (4/11) = 0.945660304601$$

$$Entropy (SKurang) = - (1/7) \log_2 (1/7) - (6/7) \log_2 (6/7) = 0.591672778582$$

Informasi *Gain* (Nil.Pengalaman) =

$$\text{Gain}(S, A) = Entropy(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} Entropy(S_v)$$

$$= 0.970950594455 - (7/25) 0 - (11/25) 0.945660304601 - (7/25)$$

$$0.591672778582 = 0.389191682427$$

Values (nil.Wawancara) = Baik, Buruk

$$S = [15+ , 10-] , | S | = 25$$

$$SBaik = [13+ , 2-] , | Sbaik | = 15$$

$$SBuruk = [2+ , 8-] , | SBuruk | = 10$$

Hitung *entropy* SBaik, SBuruk dan *Information Gain* Untuk nilai Wawancara adalah :

$$Entropy (S) = 0.970950594455$$

$$Entropy (SBaik) = - (11/13) \log_2 (11/13) - (2/13) \log_2 (2/13) = 0.566509506553$$

$$Entropy (SBuruk) = - (2/7) \log_2 (2/7) - (5/7) \log_2 (5/7) = 0.721928094887$$

Informasi *Gain* (Nil.Wawancara) =

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} \text{Entropy}(S_v)$$

$$= 0.970950594455 - (15/25) 0.566509506553 - (10/25) 0.721928094887 = 0.342273652568$$

Dari ketiga nilai *Information Gain* diatas, *Gain* (S,Pengalaman) adalah yang terbesar sehingga atribut Pengalaman merupakan *the best classifier* dan harus diletakkan sebagai *root*.

Rekursi Level 0 iterasi ke-1

Memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan sampel berupa semua sampel data = [15+, 10-]; Atribut target = 'Diterima' dan kumpulan atribut [nil.Psikotes, Pengalaman, Wawancara] Hitung *entropy* dan *Information Gain* untuk menentukan *the best classifier* dan meletakkannya sebagai root. Dari penjelasan sebelumnya didapat nilai *Information Gain* (S,Pengalaman) sebagai *the best classifier* karena IG nya terbesar. Setelah mendapat *the best classifier* langkah selanjutnya adalah setiap nilai pada atribut 'Pengalaman' akan di cek apakah perlu dibuat *subtree* di level berikutnya atau tidak, atribut Pengalaman, ada 3 sampel (Bagus, Cukup, Kurang). Untuk nilai 'Bagus' terdapat 5 sampel, berarti sampel bagus tidak kosong. Sehingga perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan sampel berupa sampel Bagus = [7+, 0-] , atribut target = 'Diterima' dan kumpulan atribut = {nil.Psikotes, nil.Wawancara}

Rekursi level 1 iterasi ke 1

Memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan sampel berupa sampel 'Bagus' [7+, 0-] atribut target = 'Diterima' dan kumpulan atribut (nil.Psikotes, nil.wawancara).

Semua sampel 'Bagus' termasuk dalam kelas 'Diterima' maka fungsi ini akan berhenti dan mengembalikan satu simpul tunggal *root* dengan label 'Diterima'

Rekursi level 0 , Iterasi ke 2

Untuk nilai 'Cukup', terdapat 11 sampel, berarti Sampel 'Cukup' tidak kosong. Sehingga, perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan sampel berupa Sampel 'Cukup' = [7+, 4-], AtributTarget ='Diterima', dan KumpulanAtribut = {nil.Psikotes, nil.Wawancara}. Pada tahap ini dilakukan perhitungan *Information Gain* untuk atribut nil.Psikotes dan nil.Wawancara, tetapi kumpulan sampel yang diperhitungkan adalah 'SCukup' dengan 11 sampel data, yaitu [7+ , 4-]. Dengan kata lain S = SCukup.

Values (nil.Psikotes) = Tinggi, Sedang, Rendah

S = SCukup = [7+, 4-], | S | = 11

STinggi = [6+, 3-], | STinggi | = 9

SSedang = [1+, 1-], | SSedang | = 2

SRendah = [0+, 0-], | SRendah | = 0

Hitung nilai *entropy* untuk S, STinggi , SSedang , SRendah dan *Information Gain* untuk nil.Psikotes adalah :

$Entropy(S) = - (7/11) \log_2 (7/11) - (4/11) \log_2 (4/11) = 0.945660304601$

$Entropy(STinggi) = - (6/9) \log_2 (6/9) - (3/9) \log_2 (3/9) = 0.918295834054$

$Entropy(SSedang) = - (1/2) \log_2 (1/2) - (1/2) \log_2 (1/2) = 1$

$Entropy(SRendah) = - (0/0) \log_2 (0/0) - (0/0) \log_2 (0/0) = 0$

Informasi *Gain* (S,Nil.Psikotes) =

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} \text{Entropy}(S_v)$$

$$= 0.945660304601 - (9/11) 0.918295834054 - (2/11) 1 - (0/11) 0$$

$$= 0.012509167647$$

Values (nil.Wawancara) = Baik, Buruk

S = SCukup = [7+, 4-], |S| = 11

SBaik = [7+, 1-], |SBaik| = 8

SBuruk = [0+, 3-], |SBuruk| = 3

Hitung *entropy* SBaik, SBuruk dan *Information Gain* Untuk nilai Wawancara adalah :

$$\text{Entropy}(S) = 0.945660304601$$

$$\text{Entropy}(SBaik) = - (7/8) \log_2 (7/8) - (1/8) \log_2 (1/8) = 0.5435644432$$

$$\text{Entropy}(SBuruk) = - (0/3) \log_2 (0/3) - (3/3) \log_2 (3/3) = 0$$

Informasi *Gain* (S,Nil.Wawancara) =

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} \text{Entropy}(S_v)$$

$$= 0.945660304601 - (8/11) 0.5435644432 - (3/11) 0 = 0.550340709546$$

Dari kedua nilai *Information Gain* diatas, *Gain* (S,nil.Wawancara) adalah yang terbesar. Sehingga 'Wawancara' adalah atribut yang merupakan *the best classifier* dan harus diletakkan sebagai simpul dibawah simpul 'Pengalaman' pada cabang nilai 'Cukup'.

Rekursi level 1 , Itersi ke 2

Selanjutnya, setiap nilai pada atribut Pengalaman akan dicek apakah perlu dibuat *subtree* dilevel berikutnya atau tidak, yaitu pada Sampel 'Kurang'. Untuk nilai 'Kurang', terdapat 7 sampel, berarti Sampel 'Kurang' tidak kosong. Sehingga, perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan sampel berupa Sampel 'Kurang' = [1+, 6-], Atribut Target ='Diterima', dan Kumpulan Atribut = {nil.Psikotes, nil.Wawancara}.

Rekursi Level 0, Iterasi ke 3

Pada tahap ini dilakukan perhitungan *Information Gain* untuk atribut nil.Psikotes dan nil.Wawancara, tetapi kumpulan sampel yang diperhitungkan adalah 'SKurang' dengan 7 sampel data, yaitu [1+ , 6-]. Dengan kata lain S = SKurang.

Value (nil.Psikotes) = Tinggi, Sedang, Rendah

$$S = SKurang = [1+, 6-] , |S| = 7$$

$$STinggi = [1+, 3-] , |STinggi| = 4$$

$$SSedang = [0+, 0-] , |SSedang| = 0$$

$$SRendah = [0+, 3-] , |SRendah| = 3$$

Hitung nilai entropy untuk S, STinggi , SSedang , SRendah dan *Information Gain* untuk nil.Psikotes adalah :

$$Entropy(S) = - (1/6) \log_2 (1/6) - (6/7) \log_2 (6/7) = 0.591672778582$$

$$Entropy(STinggi) = - (1/4) \log_2 (1/4) - (3/4) \log_2 (3/4) = 0.811278124459$$

$$Entropy(SSedang) = - (0/0) \log_2 (0/0) - (0/0) \log_2 (0/0) = 0$$

$$Entropy(SRendah) = - (0/3) \log_2 (0/3) - (3/3) \log_2 (3/3) = 0$$

$$Informasi Gain(S, Nil.Psikotes) =$$

$$\text{Gain}(S, A) \equiv \text{Entropy}(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} \text{Entropy}(S_v)$$

$$= 0.591672778582 - (4/7) 0.811278124459 - (0/7) 0 - (3/7) 0 = 0.128085278891$$

Values (nil.Wawancara) = Baik, Buruk

$$S = \text{SKurang} = [1+, 6-], |S| = 7$$

$$S_{\text{Baik}} = [1+, 1-], |S_{\text{Baik}}| = 2$$

$$S_{\text{Buruk}} = [0+, 5-], |S_{\text{Buruk}}| = 5$$

Hitung *entropy* S_{Baik}, S_{Buruk} dan *Information Gain* Untuk nilai Wawancara adalah :

$$\text{Entropy}(S) = 0.591672778582$$

$$\text{Entropy}(S_{\text{Baik}}) = - (1/2) \log_2 (1/2) - (1/2) \log_2 (1/2) = 1$$

$$\text{Entropy}(S_{\text{Buruk}}) = - (0/5) \log_2 (0/5) - (5/5) \log_2 (5/5) = 0$$

Informasi *Gain* (S,Nil.Wawancara) =

$$\text{Gain}(S, A) \equiv \text{Entropy}(S) - \sum_{v \in \text{Value}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} \text{Entropy}(S_v)$$

$$= 0.591672778582 - (2/7) 1 - (5/7) 0 = 0.305958492868$$

Dari kedua nilai *Information Gain* diatas, *Gain* (S,nil.Wawancara) adalah yang terbesar. Sehingga 'Wawancara' adalah atribut yang merupakan *the best classifier* dan harus diletakkan sebagai simpul dibawah simpul 'Pengalaman' pada cabang nilai 'Kurang'.

Rekursi level 1, Iterasi ke 3

Dari penjelasan sebelumnya didapat nilai *Information Gain* (S,Wawancara) sebagai *the best classifier* pada *entropy* 'Kurang'. Karena IG nya

terbesar. Setelah mendapat *the best classifier*. Langkah selanjutnya adalah setiap nilai pada atribut 'Wawancara' akan di cek apakah perlu dibuat *subtree* di level berikutnya atau tidak, atribut Wawancara, ada 2 sampel (Baik dan Buruk).

Rekursi level 2, Iterasi 1

Untuk nilai 'Baik' terdapat 15 sampel [13+, 2-] dengan atribut target = 'diterima', dan kumpulan atribut {nil.Psikotes}, karena hanya tinggal berisi satu atribut. Dengan label yang paling sering muncul pada Sampel 'Baik', yaitu 'diterima'.

Rekursi level 2, Iterasi 2

Maka pengecekan untuk atribut 'Wawancara' bernilai 'Buruk' berisi atribut target 'ditolak'.

Rekursi level 3, Iterasi 1

Untuk nilai 'Psikotes', pada kumpulan sampel berupa Sampel 'Tinggi' = [6+, 3-]. Terdapat 9 sampel, berarti yakni 'Tinggi' tidak kosong. Sehingga perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan Sample berupa Sampel 'Tinggi' = [6+, 3-], AtributTarget = 'Diterima'. Dan kumpulan Atribut = {nil.Psikotes}.

Rekursi level 3, Iterasi 2

Untuk nilai 'Psikotes', pada kumpulan sampel berupa Sampel 'Sedang' = [1+, 1-]. Terdapat 2 sampel, berarti yakni 'Sedang' tidak kosong. Sehingga perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan Sample berupa Sample 'Sedang' = [1+, 1-], AtributTarget = 'Diterima'. Dan kumpulan Atribut = { nil.Psikotes}.

Rekursi level 3, Iterasi 3

Untuk nilai 'Psikotes', pada kumpulan sampel berupa Sampel 'Rendah' = [0+, 3-]. Terdapat 3 sampel, berarti yakni 'Sedang' tidak kosong. Sehingga perlu

memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan Sample berupa Sample ‘Rendah’= [0+, 3-] , AtributTarget = ‘Ditolak’. Dan kumpulan Atribut = {nil.Psikotes}.

Rekursi level 2, Iterasi 3

Untuk nilai ‘Wawancara’, pada nilai ‘Baik’ terdapat 15 sampel [13+, 2-] dengan atribut target = ‘diterima’, dan kumpulan atribut {nil.Psikotes}, karena hanya tinggal berisi satu atribut. Dengan label yang paling sering muncul pada Sampel ‘Baik’, yaitu ‘diterima’.

Rekursi level 2, Iterasi 4

Maka pengecekan untuk atribut ‘Wawancara’ bernilai ‘Buruk’ berisi atribut target ‘ditolak’.

Rekursi level 3, Iterasi 4

Untuk nilai ‘Psikotes’, pada kumpulan sampel berupa Sampel ‘Kurang’ = [1+, 6-] pada sampel ‘Tinggi’ terdapat 4 sampel, berarti yakni ‘Tinggi’ tidak kosong. Sehingga perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan Sample berupa Sample ‘Tinggi’= [1+, 3-] , AtributTarget = ‘Ditolak’. Dan kumpulan Atribut = {nil.Psikotes}.

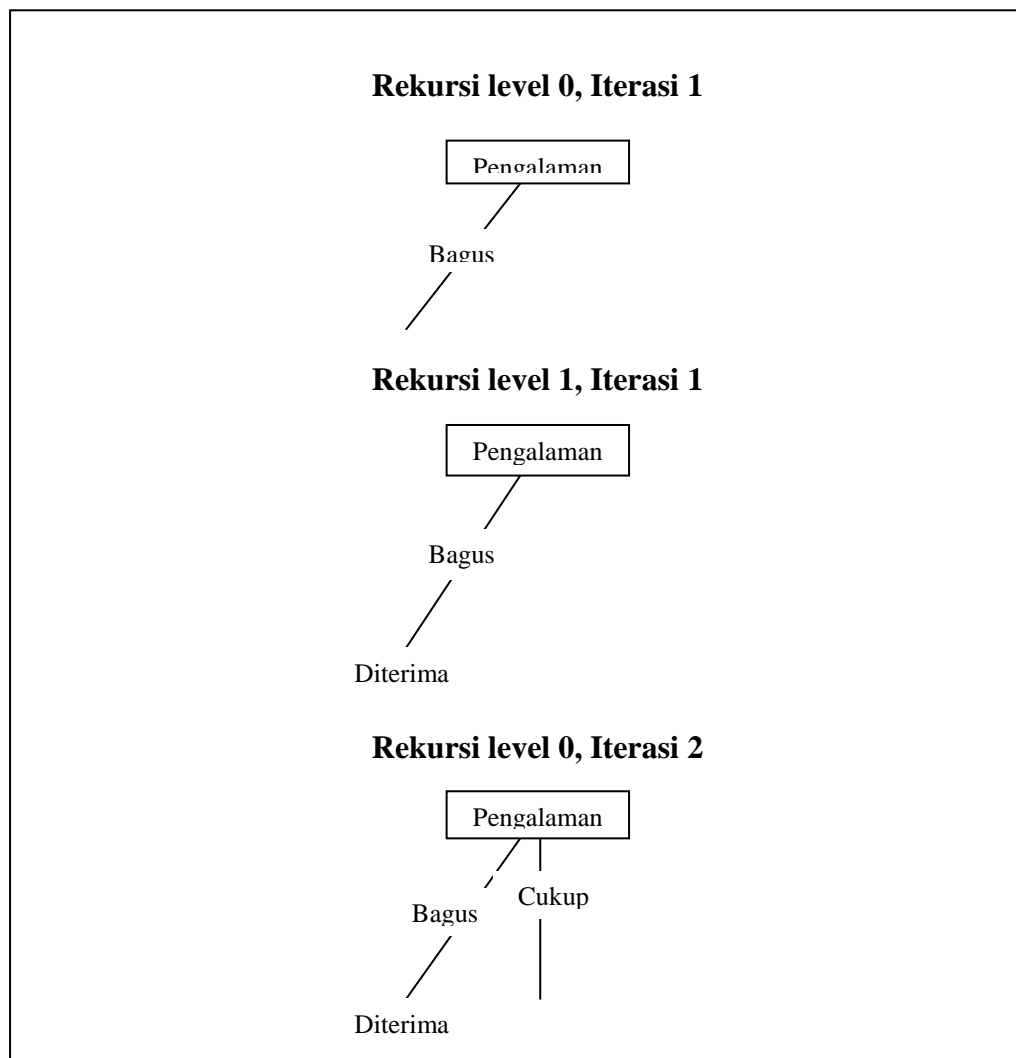
Rekursi level 3, Iterasi 5

Untuk nilai ‘Psikotes’, pada kumpulan sampel berupa Sampel ‘Kurang’ = [1+, 6-] pada sampel ‘Sedang’ terdapat 0 sampel, berarti yakni ‘Sedang’ kosong. Sehingga tidak perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan Sample berupa Sample ‘Sedang’= [0+, 0-] , AtributTarget = ‘Diterima’. Dan kumpulan Atribut = {nil.Psikotes}.

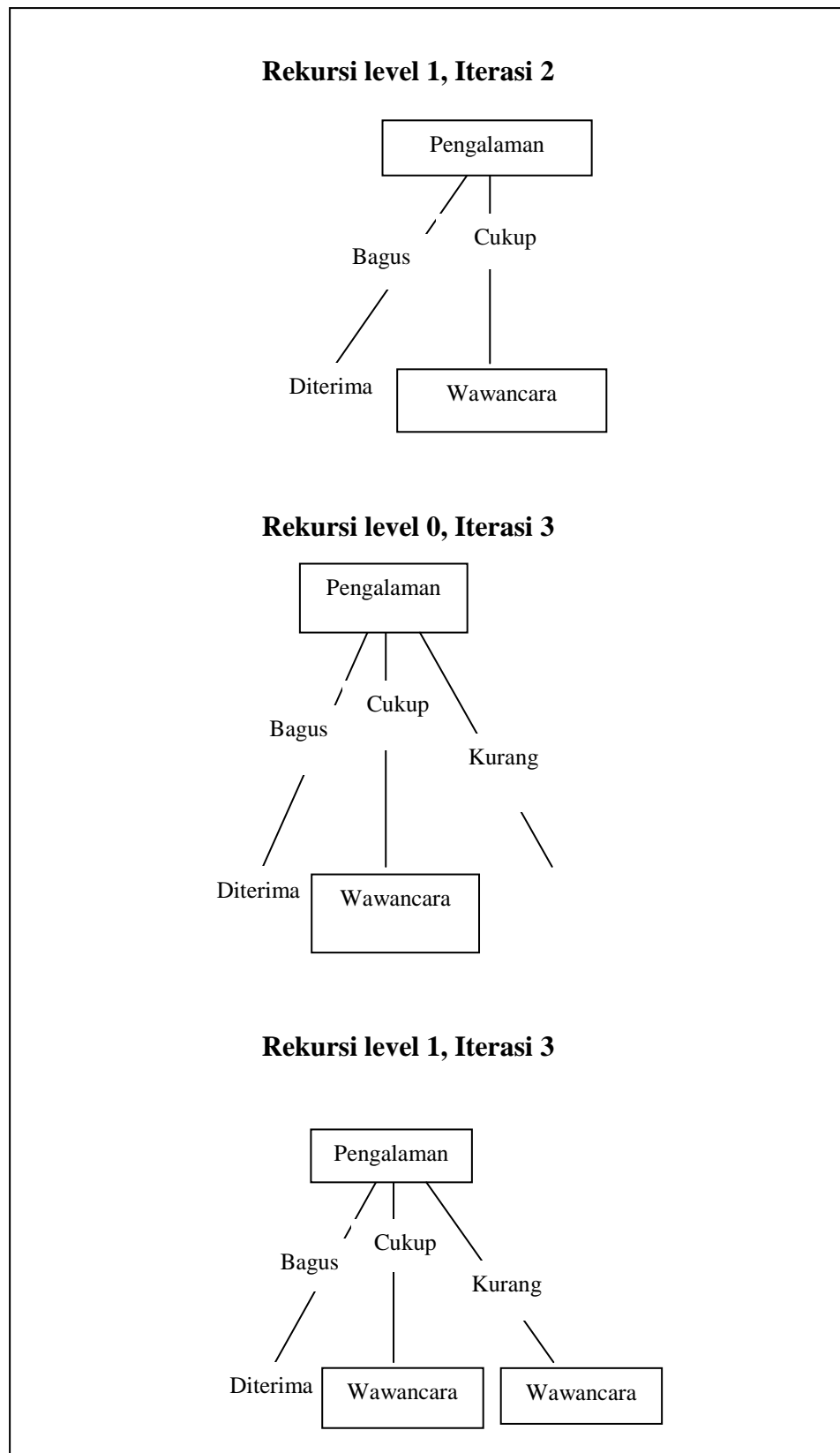
Rekursi level 3, Iterasi 6

Untuk nilai 'Psikotes', pada kumpulan sampel berupa Sampel 'Kurang' = [1+, 6-] pada sampel 'Rendah' terdapat 3 sampel, berarti yakni 'Rendah' tidak kosong. Sehingga perlu memanggil fungsi ID3 dengan kumpulan Sample berupa Sample 'Sedang' = [0+, 3-] , AtributTarget = 'Ditolak'. Dan kumpulan Atribut = {nil.Psikotes}.

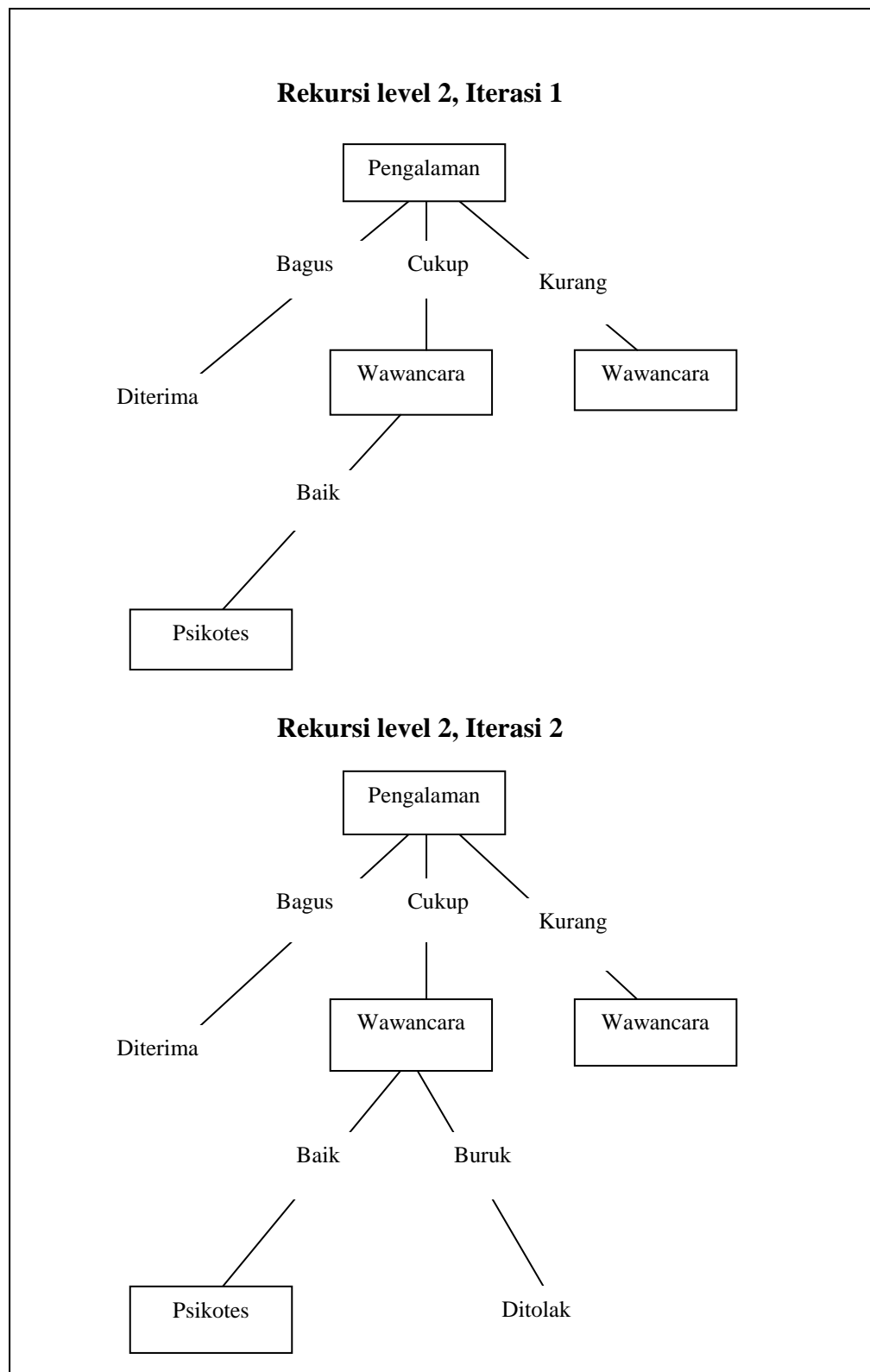
III.3.8.2. Pohon keputusan akhir yang dihasilkan oleh fungsi ID3



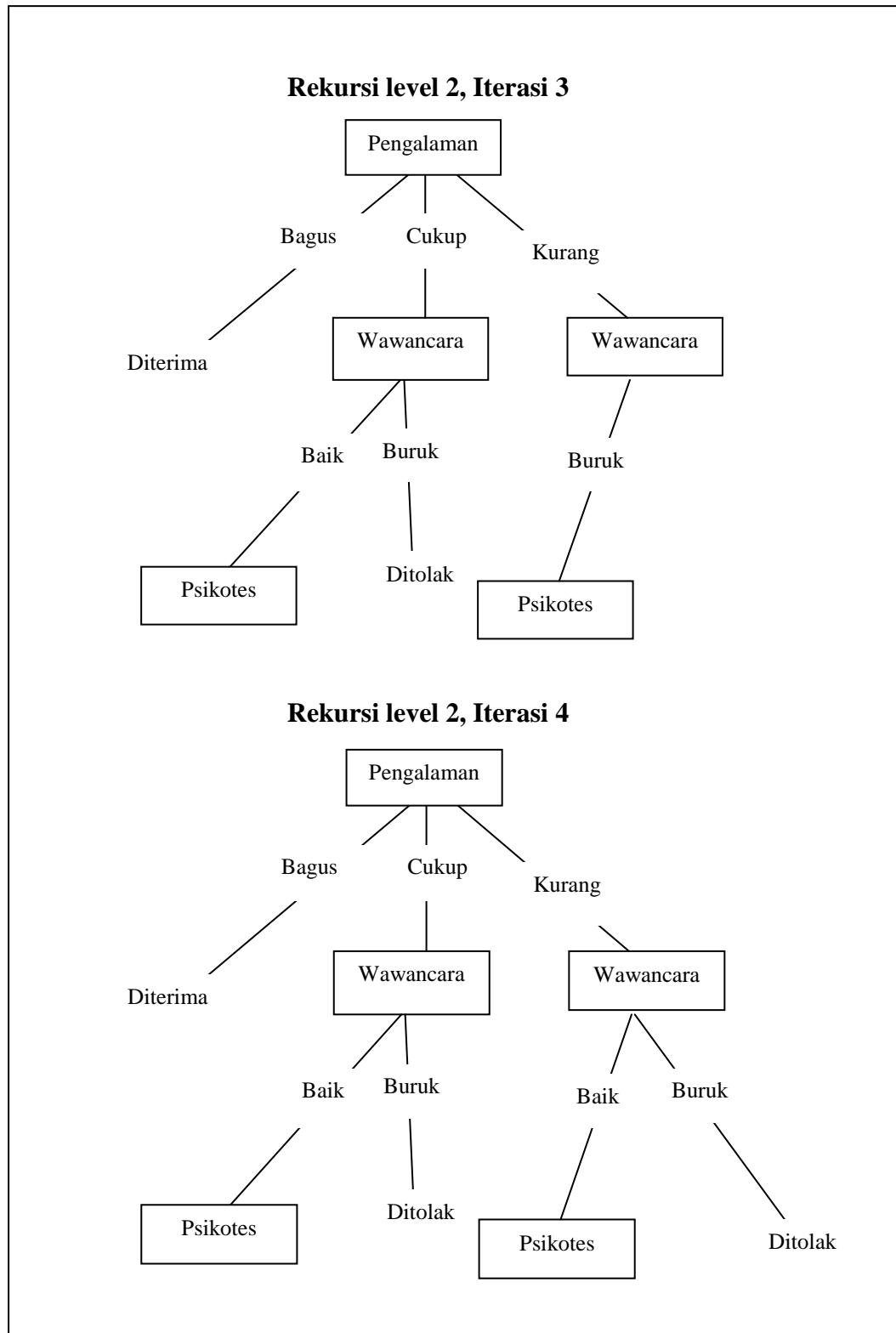
Gambar III.30: Rekursi Level 0



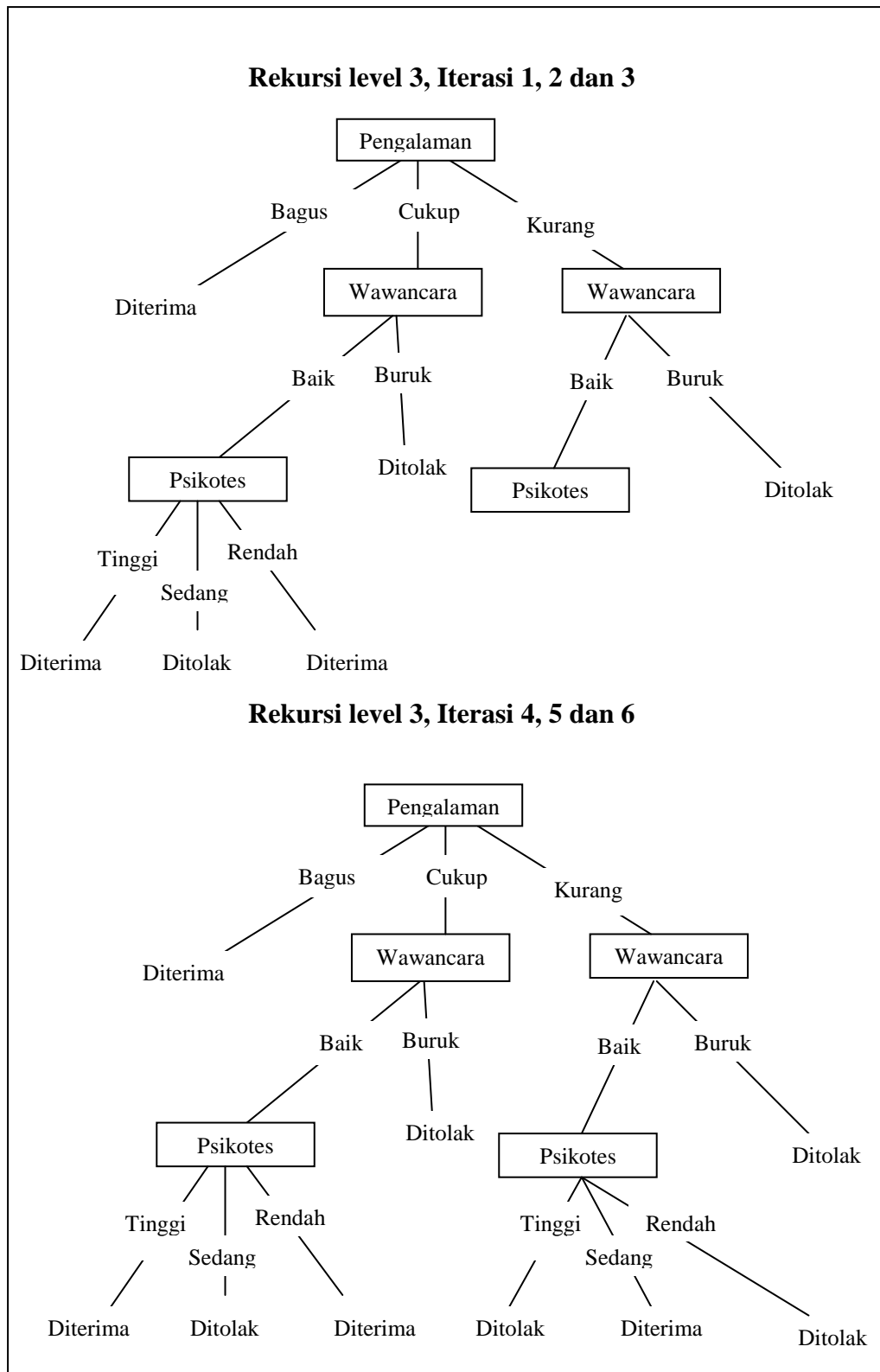
Gambar III.31: Rekursi Level 1



Gambar III.32: Rekursi Level 2, Iterasi 1 dan 2



Gambar III.33: Rekursi Level 2, Iterasi 3 dan 4



Gambar III.34: Rekursi Level 3