

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem dilakukan guna mengetahui gambaran umum penilaian hasil kerja *security* pada STMIK Potensi Utama yakni menganalisis tentang sistem pendukung keputusan penilaian hasil kerja *security* pada STMIK Potensi Utama. Adapun sistem yang berjalan dalam penilaian hasil kerja *security* pada STMIK Potensi Utama sering mengalami kesulitan untuk memproses penilaian hasil kinerja *security* dalam pengambilan keputusan yang telah ditentukan ada yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Maka analisis sistem ini dilakukan guna mempermudah penanganan proses penilaian kinerja *security* pada STMIK Potensi Utama. Yakni menganalisis tentang data pegawai, dan data hasil penghitungan AHP (*Analytical Hierarkhi Proccess*).

III.1.1. Analisis Input

Berdasarkan Analisis input terhadap sistem pendukung keputusan penilaian kinerja *security* pada STMIK Potensi Utama, adapun proses penginputan data seperti data *security* dan contoh dokumen input dari data yang diinputkan dapat dilihat pada gambar berikut.

		PENILAIAN KINERJA STAF / PEGAWAI												Document No. : PPK-11-028 Revision No. : 01 Date of Issue : 01 April 2009 Page : 03 of 03		
No	Nama Pegawai	Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 3	Dimensi 4	Dimensi 5	Dimensi 6	Dimensi 7	Dimensi 8	Dimensi 9	Dimensi 10	Totale	Nilai	Yud	Catatan Khusus	
		Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai		isim
1	Muhammad Yusuf															
2	P. Tambunan															
3	Erwin Strait															
4	Bey Roni Barus															
5	Junjungan H Nababan															
6	Suhendrik Siagian															
7	Taufan Nanda Pravira															
8	Muhammad Yunus Saifullah															
9	Endang Gunawan															
10	Junaidi															

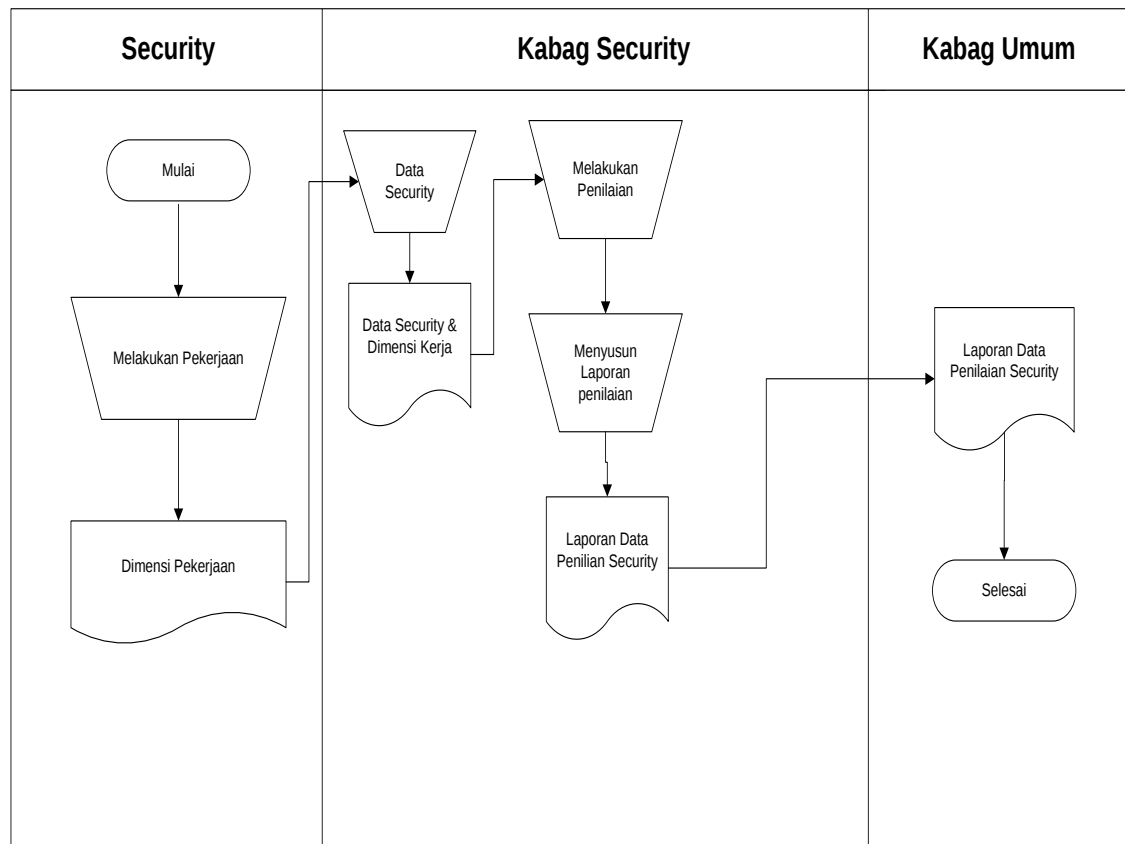
Nilai Akhir = $(\text{Total (B x NR)} / 100) \times 10$ A = Istimewa = 80 - 100 B = Baik = 70 - 79,99 C = Cukup = 60 - 69,99 D = Kurang = 50 - 59,99 E = Buruk = 00 - 49,99	Medan, 13 Juni 2014 Prepared by : Danru Security (Muhammad Zein)	Reviewed by : Kabag Kepegawaian (Khairani Puspita, MKom)
--	---	--

Gambar III.1. Form Penilaian Kinerja Staff

STMIK Potensi Utama

III.1.2. Analisis Proses

Adapun proses data sistem pendukung keputusan penilaian kinerja *security* yang sedang berjalan dapat di lihat pada gambar berikut.



Gambar III.2. FOD Proses Permasalahan

III.1.3 Analisis Output

Berdasarkan dari hasil Analisis input dan Analisis proses maka akan menghasilkan suatu laporan (*output*). Adapun contoh dokumen laporan dapat dilihat pada gambar berikut.


PENILAIAN KINERJA STAF / PEGAWAI

Document No. : F-P/2-11-089
 Revision No. : 01
 Date of Issue : 01 April 2009
 Page : 03 of 03

No	Nama Pegawai	Dimensi 1 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 2 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 3 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 4 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 5 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 6 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 7 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 8 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 9 (A) (B) (C) (D) (E)		Dimensi 10 (A) (B) (C) (D) (E)		Total BxN	Nilai Akhir	Yudi slum	Catatan Khusus
		Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN	Nilai	BxN				
1	Muhammad Yusuf	8	120	7	70	8	80	7	35	7	70	6	30	7	35	8	120	7	105	6	60	725	72,5	B	
2	P. Tambunan	7	105	7	70	8	80	7	35	7	70	7	35	7	35	8	120	7	105	7	70	725	72,5	B	
3	Erwin Sirait	8	120	7	70	8	80	7	35	8	80	7	35	7	35	8	120	9	135	8	80	790	79	B+	
4	Bey Roni Barus	7	105	7	70	7	70	7	35	7	70	6	30	7	35	7	105	7	105	7	70	695	69,5	C+	
5	Junjungan H. Nababan	7	105	7	70	8	80	7	35	8	80	7	35	7	35	8	120	7	105	6	60	720	72	B	
6	Suhendrik siagian	7	105	7	70	8	80	7	35	7	70	7	35	7	35	7	105	7	105	7	70	710	71	B	
7	Taufan Nanda Prawira	7	105	7	70	6	60	7	35	6	60	6	30	6	30	6	90	6	90	6	60	630	63	C	
8	Muhammad Yunus Saifullah	8	120	7	70	8	80	7	35	8	80	8	40	7	35	8	120	7	105	7	70	765	76,5	B	
9	Endang Gunawan	7	105	7	70	7	70	7	35	7	70	6	30	7	35	7	105	7	105	7	70	695	69,5	C+	
10	Junaidi	7	105	7	70	7	70	7	35	6	60	6	30	7	35	7	105	7	105	6	60	675	67,5	C	

Nilai Akhir = (Total (B x NR)/100) X 10
 A = Istimewa = 80 - 100
 B = Baik = 70 - 79,99
 C = Cukup = 60 - 69,99
 D = Kurang = 50 - 59,99
 E = Buruk = 00 - 49,99

Medan, 13 Maret 2014
 Prepared by :
 Danru Security
 (Muhammad Zein)

Reviewed by :
 Kabag Kepegawaian
 (Khairani Puspita, S.Kom)

Gambar III.3. Form Penilaian Kinerja Staf

III.2 Evaluasi Sistem yang berjalan

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

1. Pengolahan data yang dilakukan dengan manual.
2. Adanya kesalahan-kesalahan yang terjadi pada saat melakukan pengolahan data.
3. Penggunaan data secara bersama, dan dengan tidak adanya database menjadi hal yang menyulitkan bagi bagian-bagian yang terkait untuk mengeksplorasi data sehingga menghasilkan laporan-laporan.

Berdasarkan pemaparan diatas maka diperlukan perbaikan sistem yang dapat memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada tersebut. Untuk itu

dibuatlah sebuah sistem baru menggunakan database yang mudah diakses melalui jaringan local. Dengan adanya sistem yang baru nantinya akan mempermudah atasan dalam melakukan penilaian terhadap kinerja *security*.

III.3 Desain Sistem

III.3.1 Desain Sistem Secara Global

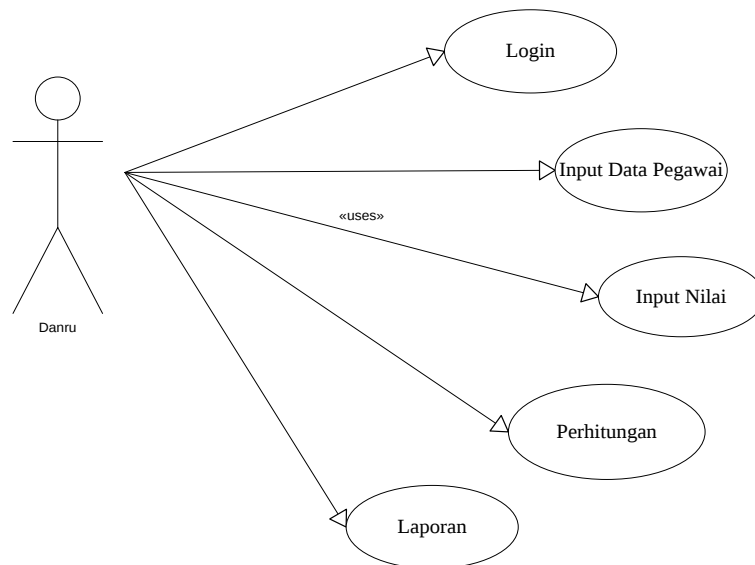
Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Activity Diagram*
5. Perancangan *Rule*

III.3.1.1. Use Case Diagram

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar III.I. Sebagai berikut :

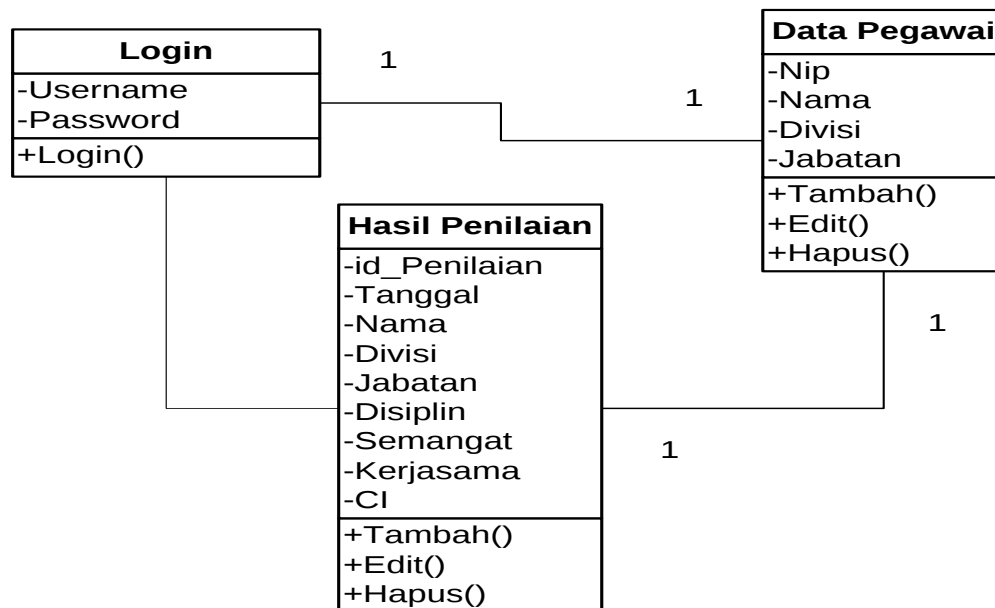
**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Security Pada STMIK
Potensi Utama Dengan Menggunakan Metode AHP**



**Gambar III.4. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penilaian
Kinerja Security Pada STMIK Potensi Utama Dengan Menggunakan
Metode AHP**

III.3.1.2. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi), berikut gambar *Class Diagram* :

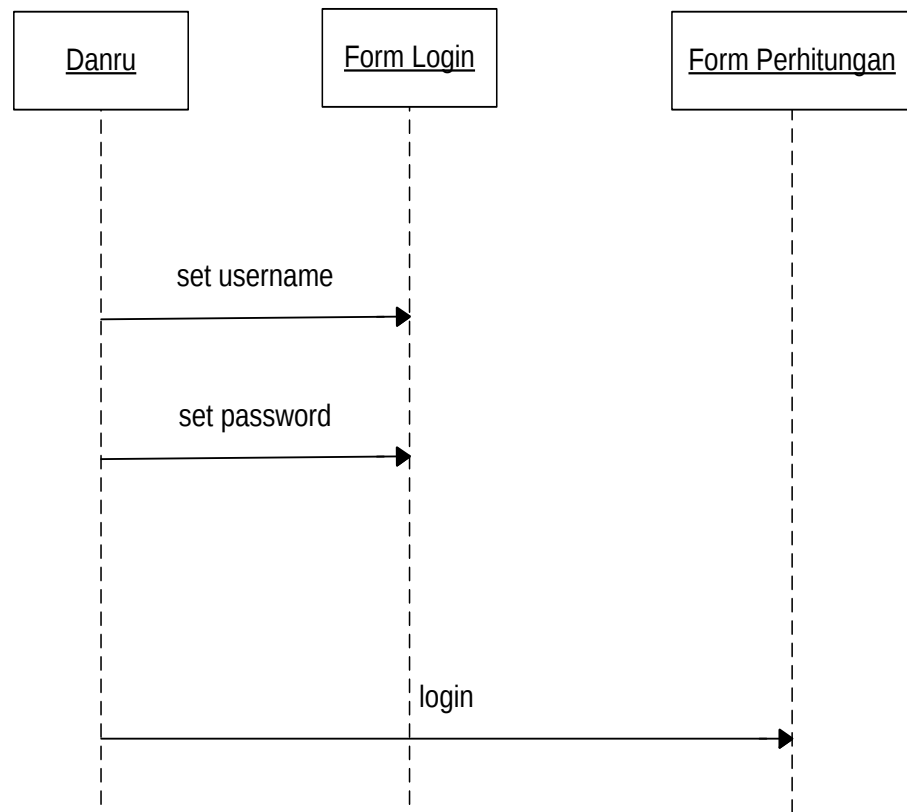


**Gambar III.5. Class Diagram Diagram Sistem Pendukung Keputusan
Penilaian Kinerja *Security* Pada STMIK Potensi Utama Dengan
Menggunakan Metode AHP**

III.3.1.3. Sequence Diagram

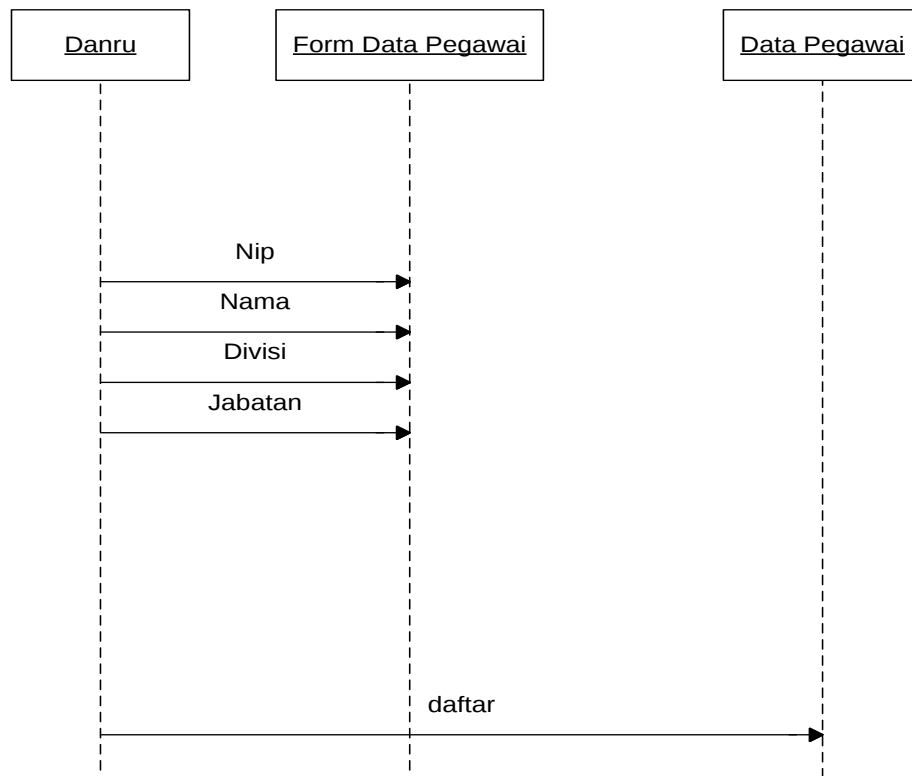
Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram*, berikut beberapa gambar *sequence diagram* :

a. *Sequence Diagram Login*



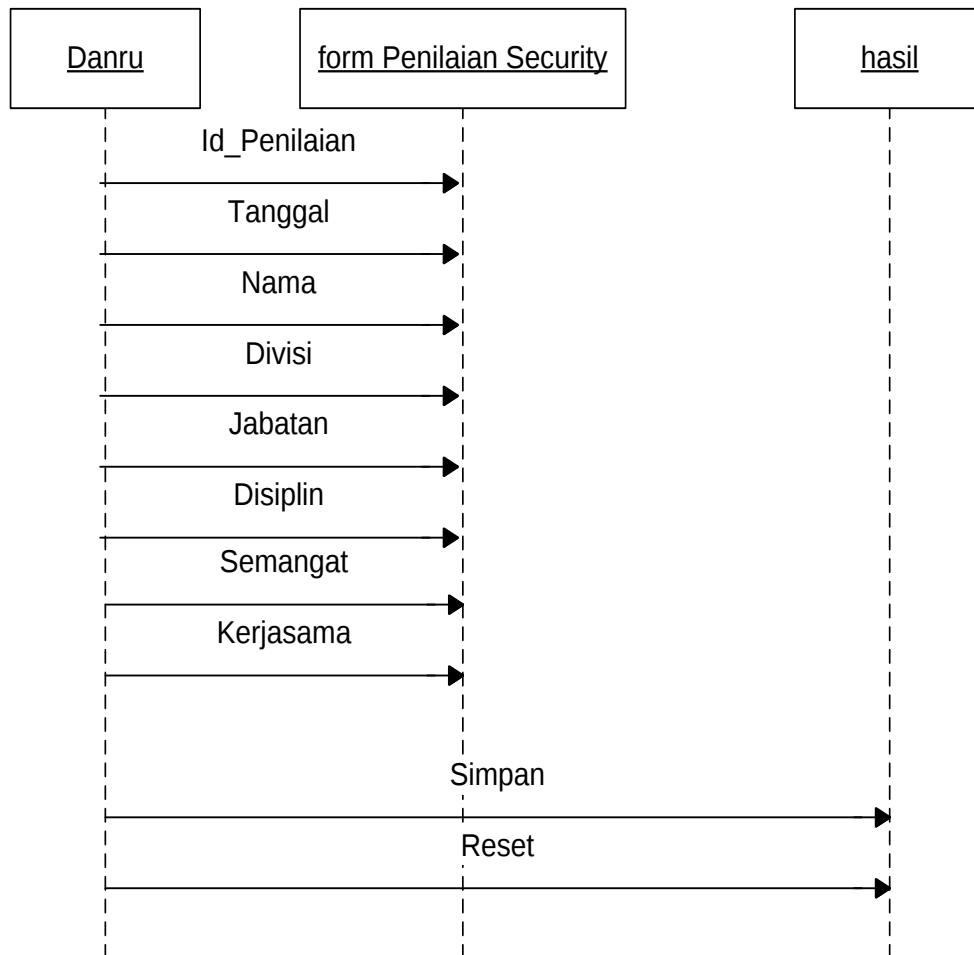
Gambar III.6. Sequence Diagram Login User

b. *Sequence Diagram Data Pegawai*



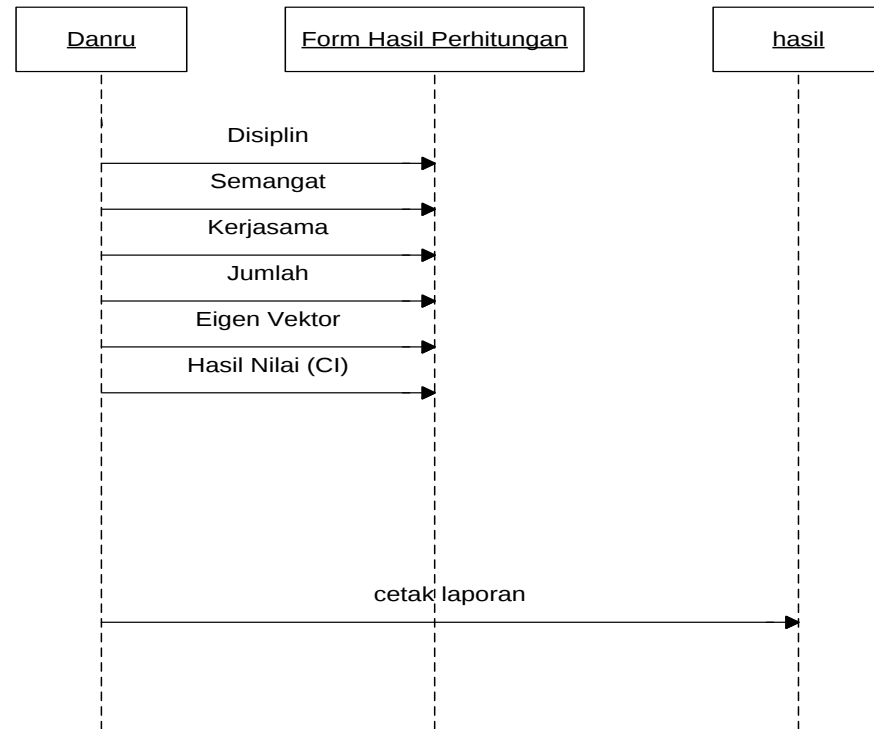
Gambar III.7. *Sequence Diagram Data Pegawai Security*

c. *Sequence Diagram Penilaian Security*



Gambar III.8. Sequence Diagram Perhitungan

d. *Sequence Diagram Hasil Perhitungan*

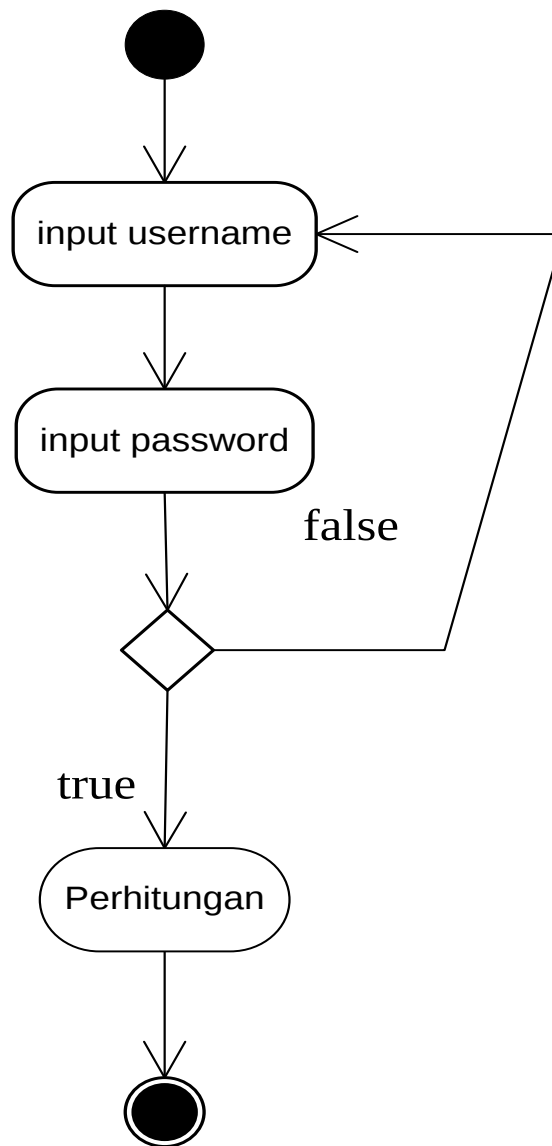


Gambar III.9. *Sequence Diagram Laporan*

III.3.1.4. *Activity Diagram*

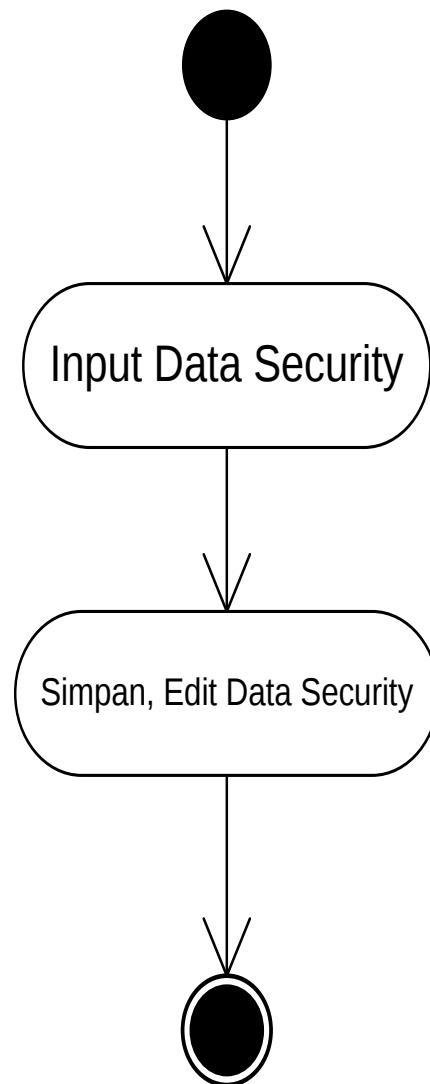
Menggambarkan aktifitas - aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas, berikut beberapa gambar *Activity Diagram* :

a. *Activity Diagram Login*



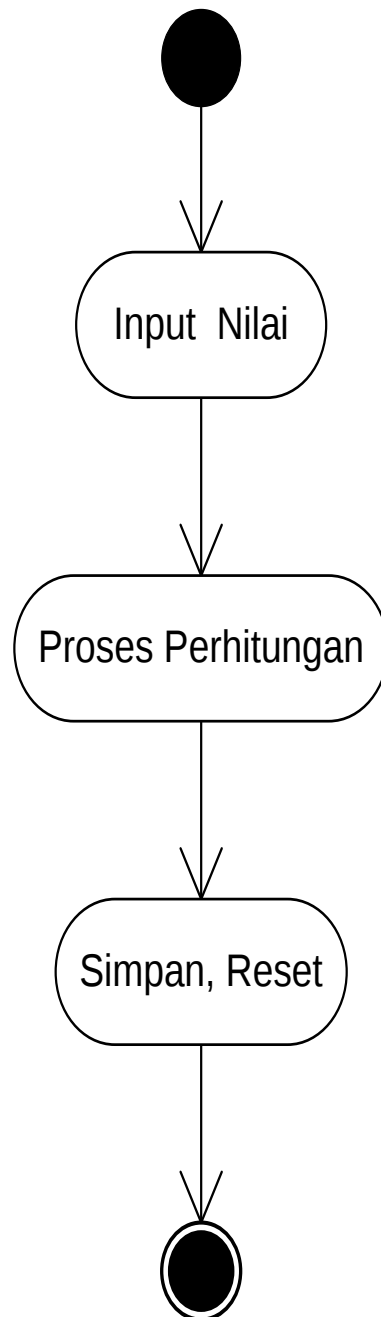
Gambar III.10. Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram Data Security*



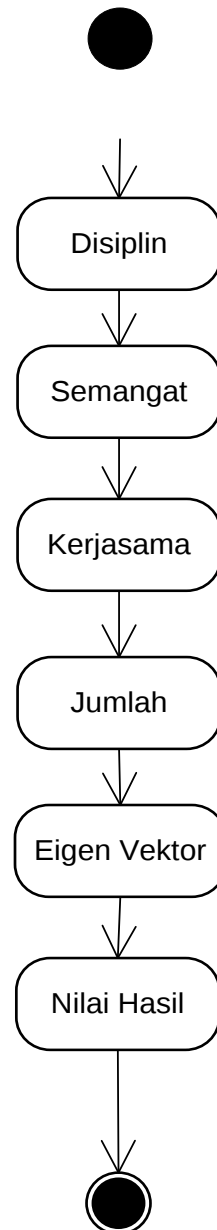
Gambar III.11. Activity Diagram Data Security

c. *Activity Diagram Penilaian Security*



Gambar III.12. Activity Diagram Penilaian Security

d. *Activity Diagram* Hasil Perhitungan



Gambar III.13. *Activity Diagram* Hasil Perhitungan

III.3.2.1. Desain Ouput

1. Desain *Form* Tampilan Home

Desain sistem ini berisikan tampilan hasil yang akan diperoleh dari Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penilaian Kinerja *Security* Menggunakan Metode AHP pada STMIK Potensi Utama oleh Pengguna yaitu berupa halaman beranda, seperti pada gambar III.11 berikut ini:

Form Utama			
File	Profil	About	Laporan
Halaman Utama			

Gambar III.14. Desain *Form* Perancangan Halaman Home

2. Desain *Form* Tampilan Halaman Hasil Penilaian Kinerja Security

Halaman hasil penilaian merupakan halaman yang menampilkan hasil dari data standard penilaian kinerja *Security* pada STMIK Potensi Utama seperti pada gambar III.12 berikut:

Form Penilaian			
PENILAIAN SECURITY STMIK POTENSI UTAMA			
Id Penilaian		DK	
Tanggal		DA	
Nama		KD	
Divisi		KIP	
Jabatan		SK	
		KK	
		KPK	
		KHK	
		KK	
		KTO	
Lanjut Perhitungan AHP			

Gambar III.14. Desain *Form* Perancangan Penilaian

3. Desain *Form* Tampilan Halaman Hasil Penilaian AHP

Halaman hasil penilaian merupakan halaman yang menampilkan hasil dari data penilaian kinerja *Security* pada STMIK Potensi Utama seperti pada gambar III.13 berikut:

Form PenilaianAHP										
	DK	DA	KD	KIP	SK	KK	KPK	KHK	KK	KTO
DK										
DA										
KD										
KIP										
SK										
KK										
KPK										
KHK										
KK										
KTO										
Jumlah										
Lanjut Perhitungan Berikutnya										

Gambar III.15. Desain *Form* Perancangan Penilaian AHP

III.3.2.2. Desain Input pada Admin

1. Desain *Form* Tampilan Login Admin

Desain sistem ini berisikan tampilan awal dalam menjalankan aplikasi penilaian kinerja dosen, yaitu berupa tampilan halaman login aplikasi, seperti pada gambar III.14 berikut ini:

The image shows a login form titled "LOGIN" inside a rounded rectangle. On the left side, there is a square placeholder labeled "LOGO". To the right of the logo, there are two input fields. The first is labeled "Username :" and the second is labeled "Password :". Below these input fields, there are two buttons: "Login" and "Cancel".

Gambar III.16. Desain *Form* Perancangan Halaman Login

4. Desain *Form* Tampilan Halaman Pegawai

Halaman Pegawai merupakan halaman yang menampilkan data diri Pegawai *security* di STMIK Potensi Utama seperti pada gambar III.15. berikut:

Form PegawaiSecurity			
File	Profil	About	Laporan
NIP		SIMPAN	BATAL
Nama		UBAH	TUTUP
Divisi		HAPUS	
Jabatan			

Gambar III.17. Desain *Form* Perancangan Halaman Pegawai Security

III.3.2.3. Desain Database

Desain database terdiri dari tahap merancang kamus data, melakukan normalisasi tabel, merancang struktur tabel dan membangun *Entity Relationship Diagram* (ERD).

III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *ouput*, dan komponen penyimpanan. Berikut kamus data dari Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penilaian Kinerja *Security* pada STMIK Potensi Utama Menggunakan Metode AHP :

Admin = ({username} + password)

Pegawai = ({Nip} + nama + Divisi + jabatan)

Penilaian = ({Id_Nilai} + tanggal + nama + Divisi + Jabatan + Disiplin + Semangat + Kerjasama + CI)

III.3.2.3.2. Struktur Tabel

Setelah melakukantahap normalisasi, maka selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data yang dibuat dengan *SQL Server 2008*. Berikut merupakan rancangan struktur tabel Sistem Pendukung Keputusan untUK Menentukan Penilaian Kinerja *Security* pada STMIK Potensi Utama Menggunakan Metode AHP.

1. Struktur Tabel Login

Tabel Admin digunakan untuk menyimpan data Username, Password, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.1 berikut:

Tabel III.1. Rancangan Tabel Admin

Nama Database		Spk_dosen		
Nama Tabel		Admin		
No	Field Name	Type	Width	Keyword
1	id	Char	10	Primary Key
2	Username	Varchar	50	-
3	Password	Varchar	50	-

2. Struktur Tabel Pegawai

Tabel pegawai digunakan untuk menyimpan data Nip, Nama, Divisi, Jabatan selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.2 berikut:

Tabel III.2. Rancangan Tabel Data Dosen

Nama Database		Spk_dosen		
Nama Tabel		Dosen		
No	Field Name	Type	Width	Keyword
1	<u>Nip</u>	Char	10	Primary Key
2	Nama	Varchar	50	-
3	Divisi	Varchar	50	-
4	Jabatan	Varchar	50	-

3. Struktur Tabel Penilaian

Tabel nilai dosen digunakan untuk menyimpan data Id_Penilaian, tanggal, nama, Divisi, Jabatan, Disiplin, Semangat, Kerjasama, CI, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat Pada tabel III.3 berikut:

Tabel III.3. Rancangan Tabel Nilai Dosen

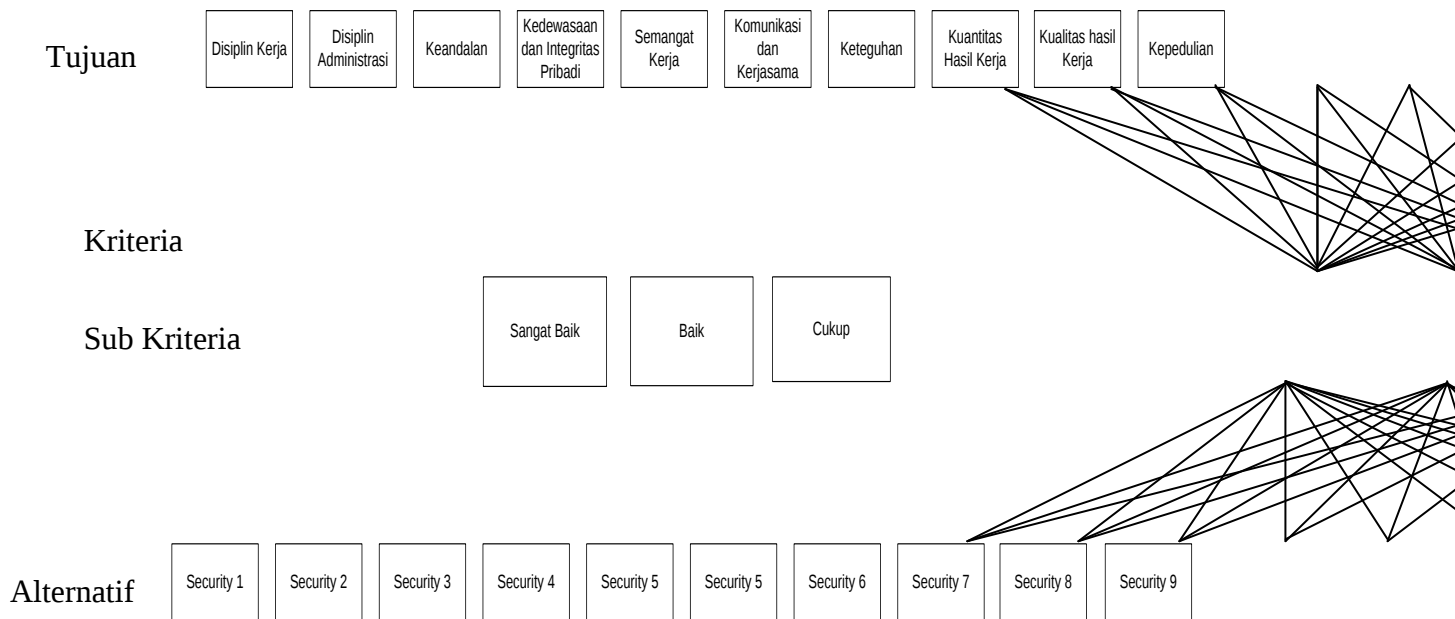
Nama Database		Spk_security		
Nama Tabel		Penilaian		
No	Field Name	Type	Width	Keyword
1	<u>Id_penilaian</u>	Char	10	Primary Key
1	Tanggal	Varchar	50	-
2	Nama	Varchar	50	-
3	Divisi	Varchar	50	-
4	Jabatan	Varchar	50	-
5	Disiplin	Varchar	50	-
6	Semangat	Varchar	50	-
7	Kerjasama	Varchar	50	-
8	CI	Varchar	50	-

III.3.2.4 Analisa AHP

III.3.1.5.1. *Hierarchy* Penilaian Kinerja Security

Pada Penilaian kinerja *security* dengan metode AHP terdapat hirarki sistem yang telah disesuaikan dengan tujuan awal penelitian yaitu Penilaian kinerja *security*. Hirarki proses ini sebelumnya telah dijelaskan pada bab Landasan teori hanya secara umum sesuai dengan konsep AHP. Hirarki sistem ini sebenarnya adalah dekomposisi dari masalah Penilaian kinerja *security*. Menentukan tujuan (penilaian kinerja *security*), mencari kriteria tepat yang digunakan untuk menyelesaikan tujuan serta dekomposisi dari kriteria yang telah ditentukan. Dekomposisi ini merupakan penjabaran dari kriteria yang telah ditentukan yang menghasilkan identifikasi-identifikasi item dekomposisi masalah dalam penilaian kinerja *security*.

Dalam matriks keputusan tujuan ini disebut dengan goal. Sedangkan Semangat, Disiplin, Kerjasama atribut yang merupakan karakteristik atau kriteria dari keputusan. Tiap kriteria ini memiliki item penilaian dimana setiap elemen item penilaian berhubungan erat dengan kriteria tersebut. Semua item penilaian itu dihubungkan secara langsung dengan kriterianya dan membentuk pohon hirarki yang dapat terlihat pada gambar 3.16



Gambar III.18 : Bagan Hierarki Tujuan Proses Penilaian Security

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah :

- Membuat matrik perbandingan berpasangan.

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain dan sampel hasil matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel III.4.

Tabel III.4. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	DK	DA	KD	KIP	SK	KK	KPK	KHK	KK	KTO
DK	1	2	4	4	2	4	8	4	2	4
DA	0,500	1	2	5	2	5	4	5	2	5
KD	0,250	0,500	1	5	4	4	2	5	4	4
KIP	0,250	0,200	0,200	1	5	2	2	1	5	2
SK	0,500	0,500	0,250	0,200	1	2	2	0,200	1	2
KK	0,250	0,200	0,250	0,500	0,500	1	4	0,500	0,500	1

KPK	0,250	0,200	0,250	0,500	0,500	0,500	1	0,500	0,500	1
KHK	0,500	0,500	0,250	0,200	1	2	2	1	0,200	2
KK	0,250	0,200	0,250	0,500	0,500	0,500	1	0,500	1	1
KTO	0,500	0,500	0,250	0,200	1	2	2	1	0,200	1

Angka 0,500 pada kolom DA (Disiplin Kerja) baris DA (Disiplin Administartif) merupakan hasil perhitungan $1 / \text{nilai pada kolom DA (Disiplin Administartif) baris DA (Disiplin Kerja)}$. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

$$\text{Kriteria 1} > < \text{Kriteria 2} = 1 / 2 = 0,500$$

$$\text{Kriteria 1} > < \text{Kriteria 3} = 1 / 4 = 0,250$$

$$\text{Kriteria 2} > < \text{Kriteria 3} = 1 / 4 = 0,200$$

Selanjutnya dengan cara yang sama.

- b. Membuat matrik nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut :

Nilai baris kolom baru = Nilai baris-kolom lama / jumlah masing-masing kolom lama. Hasil perhitungan bisa dilihat dalam Tabel III.5.

Tabel III.5. Hasil Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

Kriteria	PBM	SU	IKM	PNUU	K K	JP	JKPM	Jumlah	Prioritas
DK	0,347	0,430	0,487	0,246	0,133	0,219	0,347	2,209	0,315
DA	0,173	0,215	0,243	0,308	0,133	0,273	0,173	1,518	0,216
KD	0,086	0,107	0,121	0,308	0,266	0,219	0,086	1,193	0,170
KIP	0,086	0,043	0,024	0,061	0,333	0,109	0,086	0,742	0,106

SK	0,173	0,107	0,030	0,012	0,066	0,109	0,086	0,583	0,083
KK	0,086	0,043	0,030	0,030	0,033	0,054	0,173	0,449	0,064
KPK	0,043	0,053	0,060	0,030	0,033	0,013	0,043	0,275	0,039

Nilai 0,347 pada kolom DK (Disiplin Kerja) baris DA (Disiplin Administartif) diperoleh dari nilai kolom DK baris DK dibagi jumlah kolom DK.

$$\text{Kriteria 1} > < \text{Kriteria 1} = 1 / 2,875 = 0,347$$

$$\text{Kriteria 1} > < \text{Kriteria 2} = 0,500 / 2,875 = 0,173$$

$$\text{Kriteria 1} > < \text{Kriteria 3} = 0,250 / 2,875 = 0,086$$

Selanjutnya dihitung dengan cara yang sama.

Nilai kolom jumlah diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 2,209 merupakan hasil penjumlahan dari $0,347 + 0,430 + 0,487 + 0,246 + 0,133 + 0,219 + 0,347$.

Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini 7.

$$\text{Bobot atau Prioritas DK} = \text{jumlah} / 7 = 2,209 / 7 = 0,315$$

$$\text{Bobot atau Prioritas DA} = \text{jumlah} / 7 = 1,518 / 7 = 0,216$$

$$\text{Bobot atau Prioritas KD} = \text{jumlah} / 7 = 0,193 / 7 = 0,170$$

$$\text{Bobot atau Prioritas KIP} = \text{jumlah} / 7 = 0,742 / 7 = 0,106$$

$$\text{Bobot atau Prioritas SK} = \text{jumlah} / 7 = 0,583 / 7 = 0,083$$

$$\text{Bobot atau Prioritas Jumlah Penelitian} = \text{jumlah} / 7 = 0,449 / 7 = 0,064$$

$$\text{Bobot atau Prioritas KK} = \text{jumlah} / 7 = 0,275 / 7 = 0,039$$