

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada perancangan sistem pendukung keputusan, analisis memegang peranan yang penting dalam membuat rincian sistem baru. Analisis perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama. Sedangkan tahap perancangan sistem adalah membuat rincian sistem hasil dari analisis menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna.

Setelah mempelajari tentang metode SAW-ELECTRE yang akan dihubungkan pada sistem pendukung keputusan yang akan dibangun pada bab sebelumnya, maka bab ini akan lebih difokuskan pada penjelasan mengenai analisis sistem yang akan diterapkan seperti analisa sistem lama dan analisa sistem baru. Di mana pada analisa sistem baru mencakup analisa subsistem data (ERD), Analisa subsistem model (Model SAW-ELECTRE), dan Analisa subsistem dialog (*Data Flow Diagram*).

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem adalah penguraian dari suatu informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan agar dapat dibuat sistem yang lebih baik.

Analisis yang di gunakan adalah dengan menggunakan Deskripsi Umum Sistem, Diagram Konteks dan *Data Flow Diagram* (DFD). Perancangan sistem merupakan upaya untuk memulai sistem yang baru. Perancangan sistem dilakukan setelah mendapat gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan.

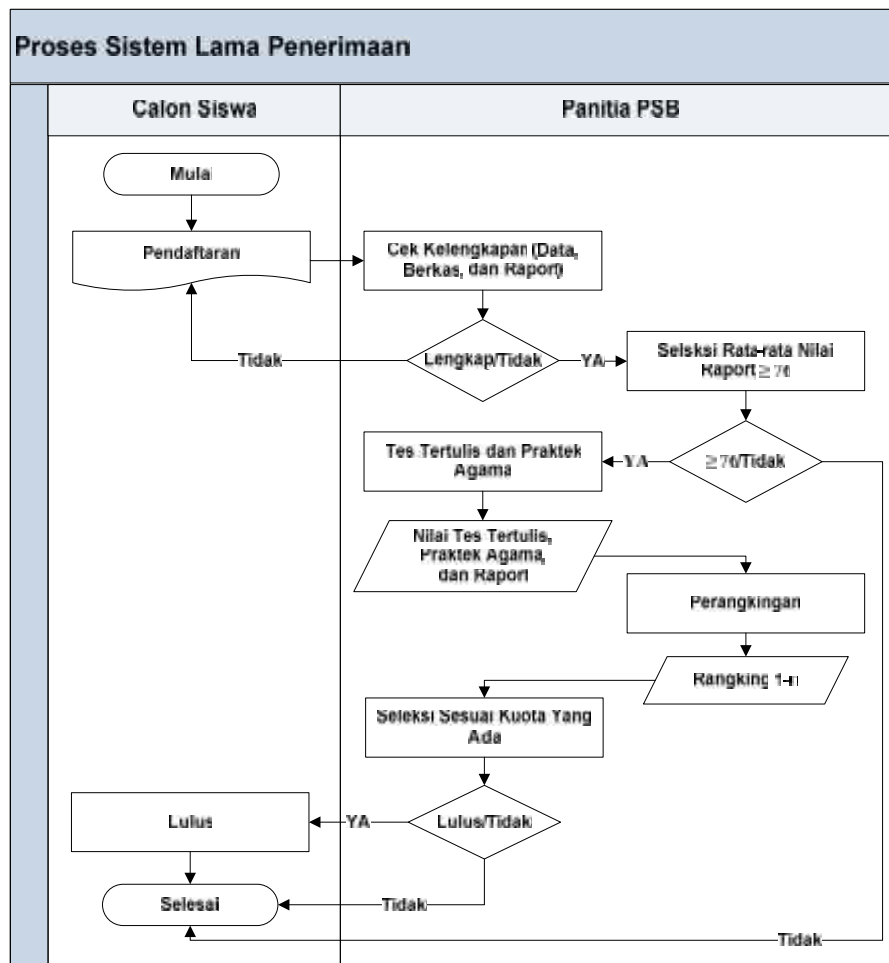
4.1.1 Analisa Sistem Lama

Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur-prosedur awal dalam kasus yang sedang di teliti, agar dapat dibuat sistem baru yang diharapkan dapat membantu SMAN 1 Pangkalan Kerinci khususnya pada distribusi penjurusan siswa baru dalam mengatasi masalah seleksi penerimaan dan pembagian jurusan siswa. Bapak Pariyo, S.E adalah ketua panitia penerimaan siswa baru yang memberikan informasi tentang sistem lama. Adapun hal yang ditanyakan pada beliau adalah tentang sistem lama penerimaan dan pembagian jurusan. Dalam distribusi penjurusan siswa baru dibagi dalam dua proses yaitu proses penerimaan dan proses pembagian jurusan.

1. Proses Penerimaan.

Pada proses penerimaan dimulai dengan melakukan pendaftaran. Adapun tahap awal proses pendaftaran adalah memberikan data-data siswa dan menyertakan raport SMP siswa dari smester 1-5. Nilai raport ini nantinya berguna sebagai seleksi pendaftaran, seleksi penerimaan penerimaan siswa baru (PSB). Berikutnya raport yang dikumpul diambil rata-tara nilai 5 mata kuliah yaitu IPA, IPS, MTK, B.Indonesia, dan B. Inggris. Nilai inilah yang nantinya dirata-rata, jika 76 siswa baru bias melakukan pendaftaran dan masuk ke proses selanjutnya yaitu proses seleksi PSB. Nilai rata-rata 76 merupakan syarat pendaftaran yang telah ditentukan oleh panitia PSB.

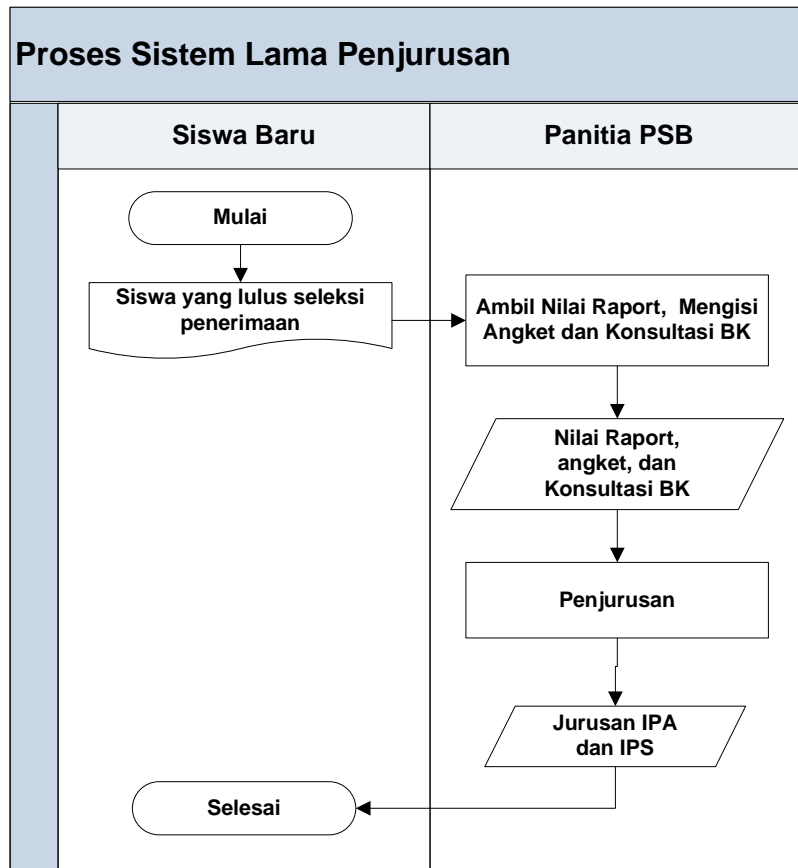
Proses berikutnya yaitu melakukan tes tertulis (IPA, IPS, MTK, B.Indonesia, dan B. Inggris) dan praktek agama. Nilai dari kriteria tersebut lah yang akan dikali dangan nilai bobot yang telah ditentukan panitia PSB sehingga didapat hasil nilai yang nantinya dirangking. Setelah dirangking barulah didapat siswa yang diterima sesuai rangking dari rangking 1 sampai kouta yang bisa di terima di SMAN 1 Pangkalan Kerinci.



Gambar 4.1 Flowchart Sistem Lama Penerimaan

2. Proses Pembagian Jurusan

Pada proses pembagian jurusan dimulai dengan mengambil nilai raport SMP 5 mata pelajaran yaitu IPA, IPS, MTK, B.Indonesia, dan B. Inggris dari smester 1-5 siswa dan mengelompokkan nya kedalam dua kelompok nilai yaitu jurusan IPA (nilai IPA dan MTK) dan jurusan IPS (nilai IPS, B.Indonesi, dan B.Inggris). kemudian dilanjutkan dengan mengisi angket yang telah diberikan pihak panitia kepada siswa dan dilanjutkan dengan melakukan konsultasi BK. Dari proses tersebutlah didapat nilai kriteria yang nantinya dikali dengan nilai bobot yang telah ditentukan panitia penerima siswa baru (PSB) sehingga didapat hasil penjurusan siswa.



Gambar 4.2 Flowchart Sistem Lama Penjurusan

4.1.2 Analisa Sistem Baru

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan dapat dilanjutkan dengan menganalisa sistem baru. Sistem baru yang akan dibangun memanfaatkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW sebagai seleksi penerimaan dan dilanjutkan dengan metode ELECTRE sebagai pembagian jurusan. Karena sistem pendukung keputusan dapat menyelesaikan masalah dengan kriteria-kriteria yang ada, maka sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru ini juga menginputkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan pada sistem yang diinputkan oleh *admin*.

Adapun kriteria yang akan diproses terlebih dahulu adalah kriteria untuk inputan SAW yang berfungsi melakukan perangkingan pada seleksi penerimaan siswa baru yaitu, nilai raport (IPA, IPS, MTK, B.Indonesia, dan B.Inggris), nilai

tes tertulis (IPA, IPS, MTK, B.Indonesia, dan B.Inggris), dan nilai praktek agama. Dimana yang menjadi prioritas adalah jumlah nilai bobot yang tertinggi atau terbesar yang akan dipilih.

Kemudian data hasil perankingan diseleksi berdasarkan nilai minimum jurusan IPA. Baru selanjutnya sistem akan melakukan proses penjurusan dengan menggunakan metode ELECTRE dengan inputan kriterianya yaitu : nilai raport (IPA, IPS, MTK, B.Indonesia, dan B.Inggris), nilai angket, dan konsultasi BK. Dimana yang menjadi prioritas adalah jumlah nilai bobot yang tertinggi atau terbesar yang akan dipilih.

4.1.2.1 Analisa Subsistem Data

Pada sistem pendukung keputusan didistribusi penjurusan siswa baru dibutuhkan data untuk pembuatan sistem ini, yaitu :

1. Data Calon Siswa
Menjelaskan tentang data-data calon siswa, seperti id_pendaftar, nama, dan asal sekolah.
2. Data Hak Akses
Data-data akun pengguna yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem.
3. Data Kriteria SAW berupa kriteria-kriteria yang menjadi ukuran dalam seleksi penerimaan siswa baru yang terdiri dari :
 - a. Nilai Raport (IPA, IPS, MTK, B.Indo, dan B.Inggris)
 - b. Nilai Tes Tertulis (IPA, IPS, MTK, B.Indo, dan B.Inggris)
 - c. Nilai Praktek Agama
4. Data Kriteria ELECTRE berupa kriteria-kriteria yang menjadi ukuran dalam pembagian jurusan siswa baru yang terdiri dari :
 - a. Nilai Raport (IPA, IPS, MTK, B.Indo, dan B.Inggris)
 - b. Nilai Angket

c. Konsultasi BK

5. Tingkat Kepentingan dan bobot

a. SAW

Tabel 4.1 Tingkat Kepentingan dan Bobot SAW

No	Alternatif	Nilai Bobot
1	SR (Sangat Rendah)	0,125
2	R (Rendah)	0,250
3	KC (Kurang Cukup)	0,375
4	C (Cukup)	0,500
5	CS (Cukup Sekali)	0,625
6	T(Tinggi)	0,750
7	ST (Sangat Tinggi)	0,875
8	STS (Sangat Tinggi Sekali)	1

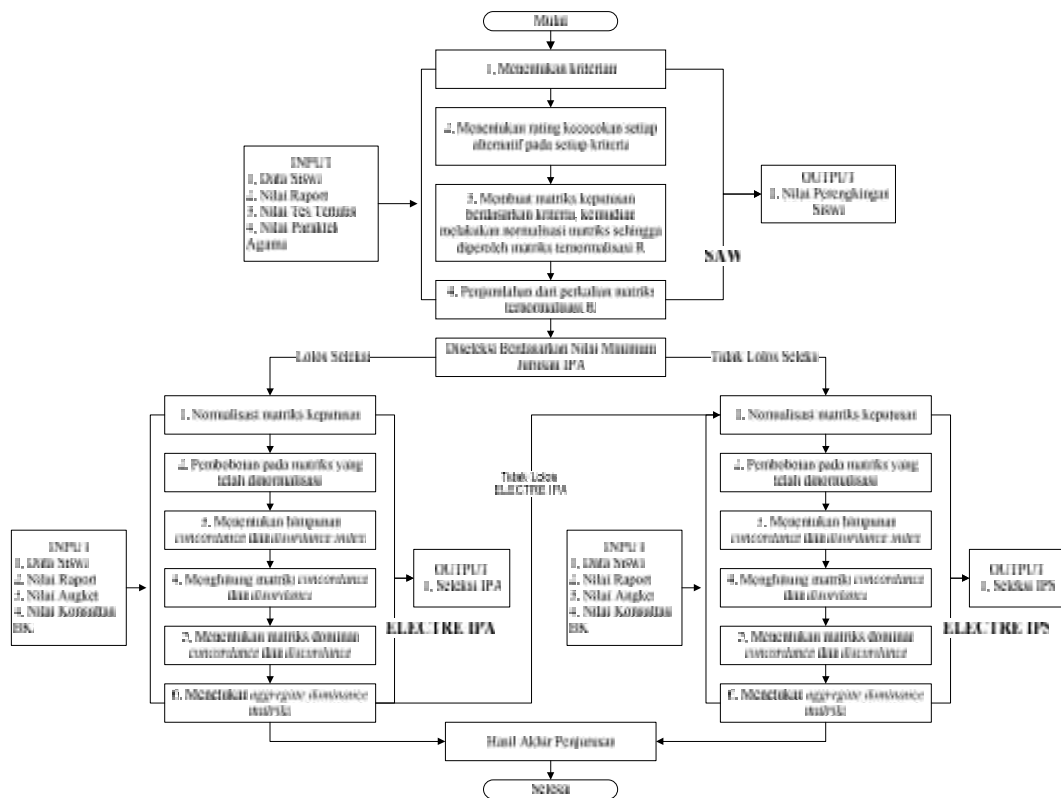
b. ELECTRE

Tabel 4.2 Tingkat Kepentingan dan Bobot ELECTRE

No	Rata-Rata Nilai	Nilai Bobot
1	60	1
2	61-65	2
3	66-70	3
4	71-75	4
5	76-80	5
6	81-85	6
7	86-90	7
8	91-95	8
9	96-100	9

4.1.2.2 Analisa Subsistem Model

Pada tugas akhir ini, model yang di gunakan ada dua yaitu dengan menggunakan model SAW dan ELECTRE yang diterapkan dalam kasus distribusi penjurusan siswa baru SMAN 1 Pangkalan Kerinci. Seleksi penerimaan siswa baru menggunakan metode SAW berdasarkan kriteria : nilai raport, nilai tes tertulis, dan nilai praktek agama. Kemudian di seleksi berdasarkan nilai minimum jurusan IPA dengan kriteria : nilai raport IPA dan MTK. Selanjutnya masuk ke proses penjurusan. Proses penjurusan dilakukan dengan menggunakan dua metode ELECTRE yaitu ELECTRE IPA dan ELECTRE IPS berdasarkan kriteria nilai raport, nilai angket, dan nilai konsultasi BK. Berikut flowchart dari penggabungan SAW dan ELECTRE:



Gambar 4.3 Flowcart Penggabungan SAW dan ELECTRE

4.1.2.2.1 Simulasi Pemodelan (Contoh Kasus)

4.1.2.2.1.1 Tahapan SAW

Diasumsikan bahwa ada 8 calon siswa (A_1 - A_8) yang akan di seleksi sebagai calon siswa baru dengan ketentuan siswa sebagai berikut :

Tabel 4.3 Alternatif A_1 - A_8

No	Alternatif	Nilai Raport	Nilai Tes	Praktek Agama
1	A_1	73	73	73
2	A_2	71	71	71
3	A_3	72	72	72
4	A_4	71	71	71
5	A_5	89	87	90
6	A_6	87	86	84
7	A_7	83	87	84
8	A_8	78	78	78

Tabel 4.4 Tabel Rating Kepentingan

Variabel	Nilai Raport	Nilai Tes Tertulis	Nilai Praktek Agama
Rating Kepentingan	30	50	20

Tabel 4.5 Tabel Nilai Bobot Pada Setiap Kriteria

No	Alternatif	Nilai Bobot	Rata-Rata Nilai
1	SR (Sangat Rendah)	0,125	65
2	R (Rendah)	0,250	66-70
3	KC (Kurang Cukup)	0,375	71-75
4	C (Cukup)	0,500	76-80
5	CS (Cukup Sekali)	0,625	81-85
6	T(Tinggi)	0,750	86-90
7	ST (Sangat Tinggi)	0,875	91-95
8	STS (Sangat Tinggi Sekali)	1	96-100

Penyelesaian :

1. Menentukan Kriteria.

Adapun kriteria yang terdapat pada proses perankingan dengan menggunakan metode SAW yaitu :

- Nilai Raport
- Nilai Tes Tertulis
- Nilai Agama

2. Menentukan raing kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 4.6 Alternatif A₁-A₈

No	Alternatif	Nilai Raport	Nilai Tes	Praktek Agama
1	A ₁	KC	KC	KC
2	A ₂	KC	KC	KC
3	A ₃	KC	KC	KC
4	A ₄	KC	KC	KC
5	A ₅	T	T	T
6	A ₆	T	T	CS
7	A ₇	CS	T	CS
8	A ₈	C	C	C

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisa matriks.

Berdasarkan table-table diatas didapat nilai untuk setiap alternatif.

Kemudian dibuat dalam bentuk matriks.

$$R = \begin{matrix} 0,375 & 0,375 & 0,375 \\ 0,375 & 0,375 & 0,375 \\ 0,375 & 0,375 & 0,375 \\ 0,375 & 0,375 & 0,375 \\ 0,750 & 0,750 & 0,750 \\ 0,750 & 0,750 & 0,625 \\ 0,625 & 0,750 & 0,625 \\ 0,500 & 0,500 & 0,500 \end{matrix}$$

Dengan menggunakan persamaan 2.1 maka didapat matriks ternormalisasi (R).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika j adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika j adalah attribute biaya (Cost)} \end{cases}$$

$$R = \begin{matrix} & & 0,500 & 0,500 & 0,500 \\ & & 0,500 & 0,500 & 0,500 \\ & & 0,571 & 0,500 & 0,500 \\ & & 0,500 & 0,500 & 0,500 \\ & & 1 & 1 & 1 \\ & & 1 & 1 & 0,833 \\ & & 0,833 & 1 & 0,833 \\ & & 0,667 & 0,667 & 0,667 \end{matrix}$$

4. Penjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi R.

Setelah di dapat Matriks Ternormalisasi (R) maka digunakan persamaan

2.2

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Dengan nilai $W=(30 \ 50 \ 20)$ maka di dapat V_i yaitu :

$$V_i = \begin{matrix} & & 15 & 25 & 10 \\ & & 15 & 25 & 10 \\ & & 15 & 25 & 10 \\ & & 15 & 25 & 10 \\ & & 30 & 50 & 20 \\ & & 30 & 50 & 16,66 \\ & & 24,99 & 50 & 16,66 \\ & & 20,01 & 33,35 & 13,34 \end{matrix}$$

Setelah nilai V_i di dapat maka dilakukan proses perangkungan dengan menambahkan setiap nilai V_i yang dimiliki oleh setiap alternatif.

$$A_1 = 15 + 25 + 10 = 50$$

$$A_2 = 15 + 25 + 10 = 50$$

$$A_3 = 15 + 25 + 10 = 50$$

$$A_4 = 15 + 25 + 10 = 50$$

$$A_5 = 30 + 50 + 20 = 100$$

$$A_6 = 30 + 50 + 16,66 = 96,66$$

$$A_7 = 24,99 + 50 + 16,66 = 91,65$$

$$A_8 = 20,01 + 33,35 + 13,34 = 66,7$$

Maka di dapat perangkaan sebagai berikut :

1. $A_5 = 100$
2. $A_6 = 96,66$
3. $A_7 = 91,65$
4. $A_8 = 66,7$
5. $A_1 = 50$
6. $A_3 = 50$
7. $A_2 = 50$
8. $A_4 = 50$

Misalkan siswa yang dibutuhkan adalah **6 orang**. Maka yang lulus sebagai siswa baru adalah peringkat **1-6**.

4.1.2.2.1.2 Tahapan Seleksi Batas Minimum Jurusan IPA

Sebelum masuk proses ELECTRE siswa di seleksi dulu berdasarkan nilai batas mimum jurusan IPA. Jika lolos langsung di proses ke ELECTRE IPA. Jika tidak lolos di seleksi ke ELECTRE IPS. Ini berguna untuk menyeleksi siswa masuk IPA dengan standar nilai minimum jurusan IPA (nilai raport IPA dan MTK).

Tabel 4.7 Tabel Batas Minimum IPA

No	Alternatif	Nilai IPA	Nilai MTK	Hasil
1	A ₅	99	87	93
2	A ₆	81	87	84
3	A ₇	81	85	83
4	A ₈	78	78	78
5	A ₁	73	73	73
6	A ₃	72	72	72

Misalkan batas minimum jurusan IPA adalah 73. Maka, yang lolos tahap seleksi adalah A₅, A₆, A₇, A₈, dan A₁. Untuk A₃ yang tidak lolos seleksi akan di proses ke ELECTRE IPS.

4.1.2.2.1.3 Tahapan ELECTRE

Tabel 4.8 Tabel Nilai Bobot

No	Rata-Rata Nilai	Nilai Bobot
1	60	1
2	61-65	2
3	66-70	3
4	71-75	4
5	76-80	5
6	81-85	6
7	86-90	7
8	91-95	8
9	96-100	9

Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai :

$$W = (40,30,30)$$

Untuk menyelesaikan masalah penjurusan. Maka, diproses dengan 2 kali proses ELECTRE yaitu : ELECTRE IPA dan ELECTRE IPS lalu dibandingkan keduanya. Barulah didapat hasil penjurusannya. Berikut langkah-langkah penyelesaiannya :

A. ELECTRE IPA

Hitung nilai raport IPA (IPA dan MK) dan misalkan setiap alternatif telah melakukan pengisian angket dan konsultasi BK dengan nilai sebagai berikut :

Tabel 4.9 Tabel Kecocokan Alternatif IPA

No	Alternatif	Nilai IPA	Nilai Angket	Nilai BK
1	A ₁	73 = 4	82 = 6	82 = 6
2	A ₅	93 = 8	80 = 5	86 = 7
3	A ₆	84 = 6	86 = 7	81 = 6
4	A ₇	83 = 6	88 = 7	88 = 7
5	A ₈	78 = 5	85 = 6	81 = 6

Maka, didapatlah matriks keputusan yang dibentuk dari table kecocokan alternatif sebagai berikut :

$$X \text{ IPA} = \begin{matrix} & & 4 & 6 & 6 \\ & & 8 & 5 & 7 \\ & 6 & 7 & 6 & \\ & 6 & 7 & 7 & \\ & 5 & 6 & 6 & \end{matrix}$$

Penyelesaian :

1. Normalisasi matriks keputusan.

Misalkan *A* (Kolom 1), *B* (Kolom 2), dan *C* (Kolom 3)

$$\text{➤ } A = \frac{4^2 + 8^2 + 6^2 + 6^2 + 5^2}{177} = \frac{177}{177} = 13,304$$

$$r_{11} = \frac{4}{A} = 0,3007$$

$$r_{21} = \frac{8}{A} = 0,6013$$

$$r_{31} = \frac{6}{A} = 0,4510$$

$$r_{41} = \frac{6}{A} = 0,4510$$

$$r_{51} = \frac{5}{A} = 0,3758$$

$$\text{➤ } B = \frac{6^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2 + 6^2}{195} = \frac{195}{195} = 13,9642$$

$$r_{12} = \frac{6}{B} = 0,4297$$

$$r_{22} = \frac{5}{B} = 0,3581$$

$$r_{32} = \frac{7}{B} = 0,5013$$

$$r_{42} = \frac{7}{B} = 0,5013$$

$$r_{52} = \frac{6}{B} = 0,4297$$

$$\text{➤ } C = \frac{6^2 + 7^2 + 6^2 + 7^2 + 6^2}{206} = \frac{206}{206} = 14,3527$$

$$r_{13} = \frac{6}{C} = 0,41804$$

$$r_{23} = \frac{7}{C} = 0,48771$$

$$r_{33} = \frac{6}{C} = 0,41804$$

$$r_{43} = \frac{7}{C} = 0,48771$$

$$r_{53} = \frac{6}{C} = 0,41804$$

Dengan perhitungan diatas diperoleh matriks

$$R = \begin{bmatrix} 0,3007 & 0,4297 & 0,41804 \\ 0,5013 & 0,3581 & 0,48771 \\ 0,4510 & 0,5013 & 0,41804 \\ 0,4510 & 0,5013 & 0,48771 \\ 0,3758 & 0,4297 & 0,41804 \end{bmatrix}$$

2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi.

$$V = RW$$

$$V = \begin{bmatrix} 0,3007 & 0,4297 & 0,41804 \\ 0,5013 & 0,3581 & 0,48771 \\ 0,4510 & 0,5013 & 0,41804 \\ 0,4510 & 0,5013 & 0,48771 \\ 0,3758 & 0,4297 & 0,41804 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 40 & 0 & 0 \\ 9 & 30 & 0 \\ 9 & 0 & 30 \end{bmatrix}$$

$$V = \begin{bmatrix} 12,028 & 12,891 & 12,5412 \\ 34,052 & 10,743 & 14,6313 \\ 18,04 & 15,039 & 12,5412 \\ 18,04 & 15,039 & 14,6313 \\ 15,032 & 12,891 & 12,5412 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance index*.

a. *Concordance*.

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Tabel 4.10 Tabel Concordance

C	1	2	3	4	5
1	-	2	3	0	2,3
2	1,3	-	1,3	1,3	1,3
3	1,2,3	2	-	2	1,2,3
4	1,2,3	2,3	2,3	-	1,2,3
5	1,2,3	2	3	0	-

b. *Discordance*.

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Tabel 4.11 Tabel Discordance

D	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

1	-	1,3	1,2	1,2,3	1
2	2	-	2	2	2
3	0	1,3	-	1,3	0
4	0	1	1	-	0
5	0	1,3	1,2	1,2,3	-

4. Menghitung *concordance* dan *discordance*.

a. Menghitung matriks *concordance*.

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

$$C_{1-n} = w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n$$

Jadi, matriks *concordance* adalah :

-	30	30	0	60
70	-	70	70	70
100	30	-	30	100
100	60	60	-	100
100	30	30	0	-

b. Menghitung matriks *discordance*.

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{lj} - v_{lj}|\}_{\omega_j}}$$

$$d_{12} = 0,4999 \quad d_{13} = 0,1428 \quad d_{14} = 0,1000 \quad d_{15} = 0,0400$$

$$d_{21} = 0,1666 \quad d_{23} = 0,1429 \quad d_{24} = 0,0893 \quad d_{25} = 0,0340$$

$$d_{31} = 0 \quad d_{32} = 0,1666 \quad d_{34} = 0,0386 \quad d_{35} = 0$$

$$d_{41} = 0 \quad d_{42} = 0,1666 \quad d_{43} = 0 \quad d_{45} = 0$$

$$d_{51} = 0 \quad d_{52} = 0,2500 \quad d_{53} = 0,0556 \quad d_{54} = 0,0417$$

Jadi, matriks *discordance* adalah :

-	0,4999	0,1428	0,1000	0,0400
0,1666	-	0,1429	0,0893	0,0340
0	0,1666	-	0,0386	0
0	0,1666	0	-	0
0	0,2500	0,0556	0,0417	-

5. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*.

a. Menghitung matriks dominan *concordance*.

Nilai *threshold* (\underline{c}) adalah :

$$\begin{aligned} \underline{c} &= \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \\ &= \frac{0 + 30 + 30 + 0 + 60 + 70 + 0 + 70 + 70 + 70 + 100 + 30 + 0 + 30 + 100 + 100 + 60 + 60 + 0 + 100 + 100 + 30 + 30 + 0 + 0}{5(5-1)} \\ &= \frac{1140}{20} \\ &= 57 \end{aligned}$$

Elemen matriks F ditentukan sebagai berikut :

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases}$$

Sehingga, matriks dominan *concordance* adalah :

$$F = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

b. Menghitung matriks dominan *discordance*.

Nilai *threshold* (\underline{c}) adalah :

$$\begin{aligned} \underline{d} &= \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)} \\ &= \frac{0,4999 + 0,1428 + 0,1000 + 0,0400 + 0,1666 + 0,1429 + 0,0340 + 0 + 0,1666 + 0,0386 + 0 + 0 + 0,1666 + 0 + 0 + 0 + 0,2500 + 0,0556 + 0,0417}{20} \end{aligned}$$

$$= \frac{1,8453}{20}$$

$$= 0,092265$$

Dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut :

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases}$$

Sehingga, matriks dominan *disordance* adalah :

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

6. Mentukan *aggregate dominance matriks* dengan membandingkan matriks F dengan matriks G.

$$F = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \gg G = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Sehingga adalah :

Tabel 4.12 ELECTRE IPA

No	Alternatif	Concordance	Discordance	IPA	Hasil
1	A ₁	1	3	0	-
2	A ₅	4	2	1	IPA
3	A ₆	2	1	1	IPA
4	A ₇	4	1	1	IPA
5	A ₈	1	1	0	-

Karena **A₁** dan **A₈** tidak lolos IPA maka di seleksi lagi di ELECTRE IPS.

B. ELECTRE IPS

Hitung nilai raport IPS (IPS, B.Indonesia dan B.Inggris) dan misalkan setiap alternatif telah melakukan pengisian angket dan konsultasi BK dengan nilai sebagai berikut :

Tabel 4.13 Tabel Kecocokan Alternatif IPA

No	Alternatif	Nilai IPS	Nilai Angket	Nilai BK
1	A ₃	72 = 4	85 = 6	84 = 6
2	A ₁	73 = 4	82 = 6	82 = 6
3	A ₈	78 = 5	85 = 6	81 = 6

Maka, didapatkan matriks keputusan yang dibentuk dari table kecocokan alternatif sebagai berikut :

$$X_{IPA} = \begin{matrix} & & 4 & 6 & 6 \\ & & 4 & 6 & 6 \\ & & 5 & 6 & 6 \end{matrix}$$

Penyelesaian :

1. Normalisasi matriks keputusan.

Misalkan *A* (Kolom 1), *B* (Kolom 2), dan *C* (Kolom 3)

$$\text{➤ } A = \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{57} = 7,5498$$

$$r_{11} = \frac{4}{A} = 0,5298$$

$$r_{21} = \frac{4}{A} = 0,5298$$

$$r_{31} = \frac{5}{A} = 0,6623$$

$$\text{➤ } B = \sqrt{6^2 + 6^2 + 6^2} = \sqrt{108} = 10,3923$$

$$r_{12} = \frac{6}{B} = 0,5774$$

$$r_{22} = \frac{6}{B} = 0,5774$$

$$r_{32} = \frac{6}{B} = 0,5774$$

$$\text{➤ } C = \sqrt{6^2 + 6^2 + 6^2} = \sqrt{108} = 10,3923$$

$$r_{13} = \frac{6}{C} = 0,57735$$

$$r_{23} = \frac{6}{C} = 0,57735$$

$$r_{33} = \frac{6}{C} = 0,57735$$

Dengan perhitungan diatas diperoleh matriks

$$R = \begin{bmatrix} 0,5298 & 0,5774 & 0,57735 \\ 0,5298 & 0,5774 & 0,57735 \\ 0,6623 & 0,5774 & 0,57735 \end{bmatrix}$$

2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi.

$$V = RW$$

$$V = \begin{bmatrix} 0,5298 & 0,5774 & 0,57735 & 40 & 0 & 0 \\ 0,5298 & 0,5774 & 0,57735 & 0 & 30 & 0 \\ 0,6623 & 0,5774 & 0,57735 & 0 & 0 & 30 \end{bmatrix}$$

$$V = \begin{bmatrix} 21,192 & 17,322 & 17,3205 \\ 21,192 & 17,322 & 17,3205 \\ 26,492 & 17,322 & 17,3205 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance index*.

- a. *Concordance*.

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Tabel 4.14 Tabel Concordance

C	1	2	3
1	-	2,3	2,3
2	2,3	-	2,3
3	1,2,3	1,2,3	-

- b. *Discordance*.

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Tabel 4.15 Tabel Discordance

D	1	2	3
1	-	1	1
2	1	-	1
3	0	0	-

4. Menghitung *concordance* dan *discordance*.

a. Menghitung matriks *concordance*.

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

$$C_{1-n} = w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n$$

Jadi, matriks *concordance* adalah :

-	60	60
60	-	60
100	100	-

b. Menghitung matriks *discordance*.

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{lj} - v_{lj}|\}_{j \in J}}$$

$$d_{12} = 0 \quad d_{13} = 0,1111$$

$$d_{21} = 0 \quad d_{23} = 0,1111$$

$$d_{31} = 0 \quad d_{32} = 0$$

Jadi, matriks *discordance* adalah :

-	0	0,1111
0	-	0,1111
0	0	-

5. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*.

a. Menghitung matriks dominan *concordance*.

Nilai *threshold* (c) adalah :

$$\begin{aligned} c &= \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \\ &= \frac{60 + 60 + 60 + 60 + 100 + 100}{3(3-1)} \\ &= \frac{440}{6} \\ &= 73,3333 \end{aligned}$$

Elemen matriks F ditentukan sebagai berikut :

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases}$$

Sehingga, matriks dominan *concordance* adalah :

$$F = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

b. Menghitung matriks dominan *discordance*.

Nilai *threshold* (\underline{c}) adalah :

$$\begin{aligned} d &= \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)} \\ &= \frac{0 + 0,1111 + 0 + 0,1111 + 0 + 0}{3(3-1)} \\ &= \frac{0,2222}{6} \\ &= 0,0370 \end{aligned}$$

Dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut :

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases}$$

Sehingga, matriks dominan *disordance* adalah :

$$G = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

6. Mentukan *aggregate dominance matriks* dengan membandingkan matriks F dengan matriks G.

$$F = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \gg G = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Sehingga adalah :

Tabel 4.16 ELECTRE IPS

No	Alternatif	Concordance	Discordance	IPS	Hasil
1	A ₃	0	1	0	-

2	A ₁	0	1	0	-
3	A ₈	2	0	1	IPS

C. Hasil Akhir Penjurusan

Hasil akhir dari Electre IPA dan IPS :

Tabel 4.17 Hasil Akhir Penjurusan

No	Alternatif	IPA	IPS	Hasil Akhir
1	A ₁	0	0	IPS
2	A ₃	0	0	IPS
3	A ₅	1	0	IPA
4	A ₆	1	0	IPA
5	A ₇	1	0	IPA
6	A ₈	0	1	IPS

4.1.2.3 Analisa Subsistem Dialog

Sistem dialog ini diimplementasikan melalui gaya dialog, antara lain:

- a. Dialog tanya jawab, misalnya pada data master siswa, master jurusan, hak akses, nilai raport, nilai tes tertulis, nilai agama, nilai angket, dan nilai konsultasi BK yaitu :
 - Selamat data berhasil di simpan.
 - Anda yakin ingin menghapus data ini?
 - Data berhasil dihapus
 - Data berhasil di ubah
- b. Dialog perintah, misalnya pada data data master siswa, master jurusan, hak akses, nilai raport, nilai tes tertulis, nilai agama, nilai angket, dan nilai konsultasi BK yaitu perintah *insert*, *edit* dan *delete*.
- c. Dialog menu, misalnya Home, Data Master, Kriteria, Seleksi, Laporan, dan *Logout*.
- d. Dialog masukan, misalnya *form* tambah alternatif hak akses.

4.2 Perancangan Sistem

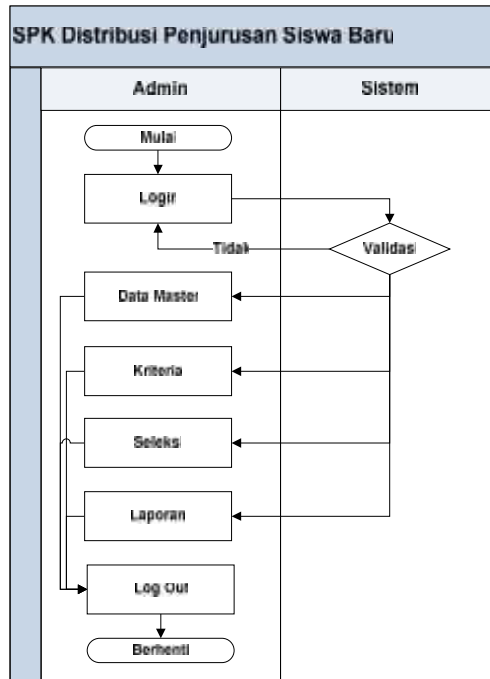
Sistem yang akan dibangun ini terlebih dahulu perlu dilakukan suatu perancangan yang mana perancangan tersebut meliputi :

4.2.1 Perancangan Proses

Rancangan proses dibutuhkan untuk mengetahui alur pemrosesan yang dilakukan dalam bentuk sebuah diagram alir atau *flowchart*. Adapun alur sistem yang akan dibuat sebagai berikut :

4.2.1.1 Flowchart

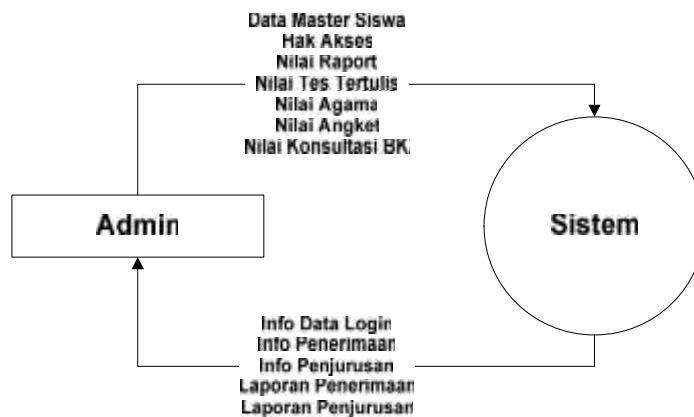
Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan hubungan antar proses digambarkan dengan garis penghubung. Flowchart ini merupakan langkah awal pembuatan program. Dengan adanya flowchart urutan poses kegiatan menjadi lebih jelas. Jika ada penambahan proses maka dapat dilakukan lebih mudah. Setelah flowchart selesai disusun, selanjutnya pemrogram (programmer) menerjemahkannya ke bentuk program dengan bahasa pemrograman.



Gambar 4.4 Flowchart SPK Distribusi Penjurusan Siswa Baru

4.2.1.2 Context Diagram

Context Diagram digunakan untuk menggambarkan proses kerja sistem secara umum. *Context Diagram* merupakan *Data Flow Diagram* yang menggambarkan garis besar operasional sistem. *Context Diagram* terdiri dari entitas, proses tunggal dan *data flow*. Semua yang berinteraksi dengan sistem disebut dengan entitas, dan *data flow* adalah aliran data. Pada sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru ini yang menjadi entitas pada *context diagram* adalah admin.



Gambar 4.5 Context Diagram SPK Distribusi Penjurusan Siswa Baru

Tabel 4.18 Spesifikasi Context Diagram Sistem

Pengguna	Proses yang dilakukan	Hasil
Admin	<ul style="list-style-type: none"> - Login ke sistem - Mengisi data master siswa - Mengisi nilai raport - Mengisi nilai tes tertulis - Mengisi nilai agama - Mengisi nilai angket - Mengisi nilai konsultasi BK 	<ul style="list-style-type: none"> - Info data login - Info penerimaan - Info penjurusan - Laporan Penerimaan - Laporan Penjurusan

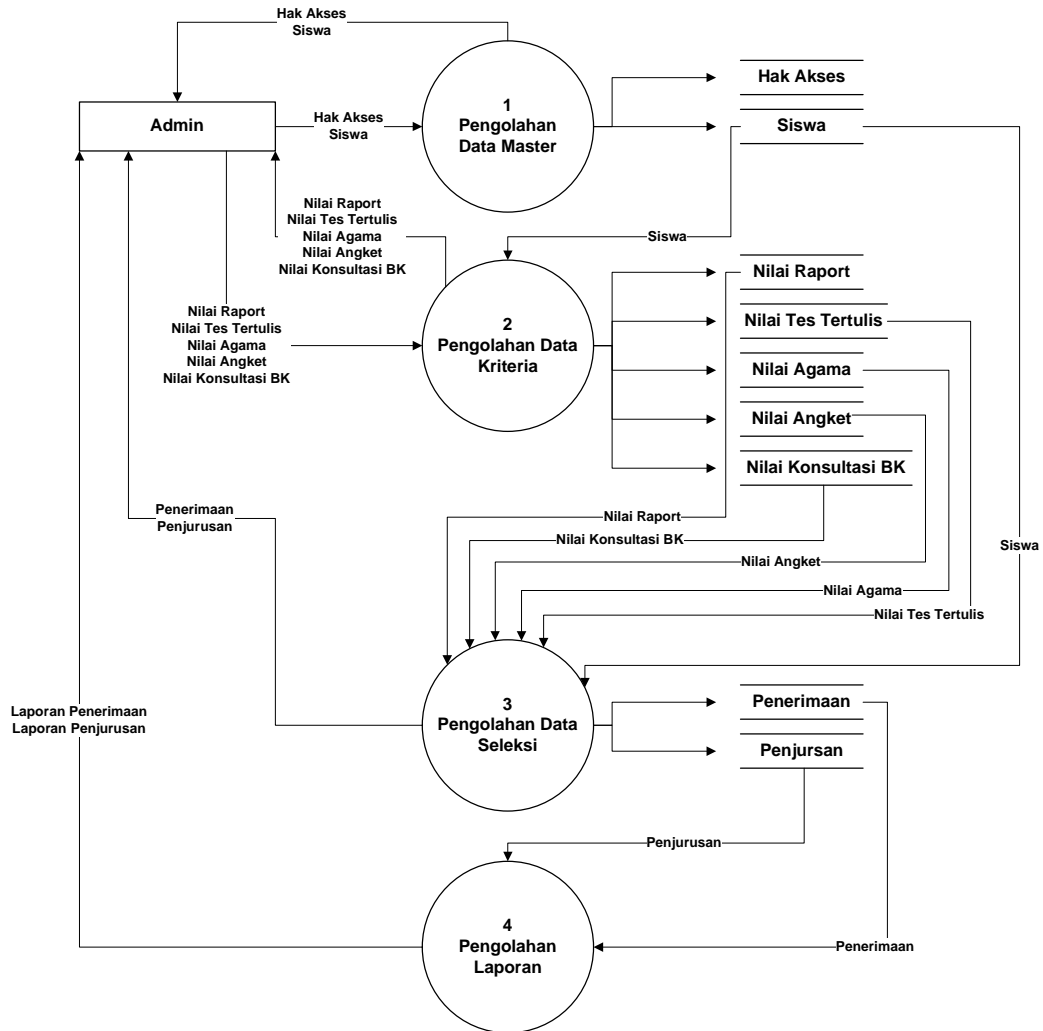
4.2.1.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

4.2.1.3.1 DFD Level 1



Gambar 4.6 DFD Level 1

Berikut ini adalah tabel proses DFD Level 1 Sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru. dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 4.19 Proses Data DFD Level 1

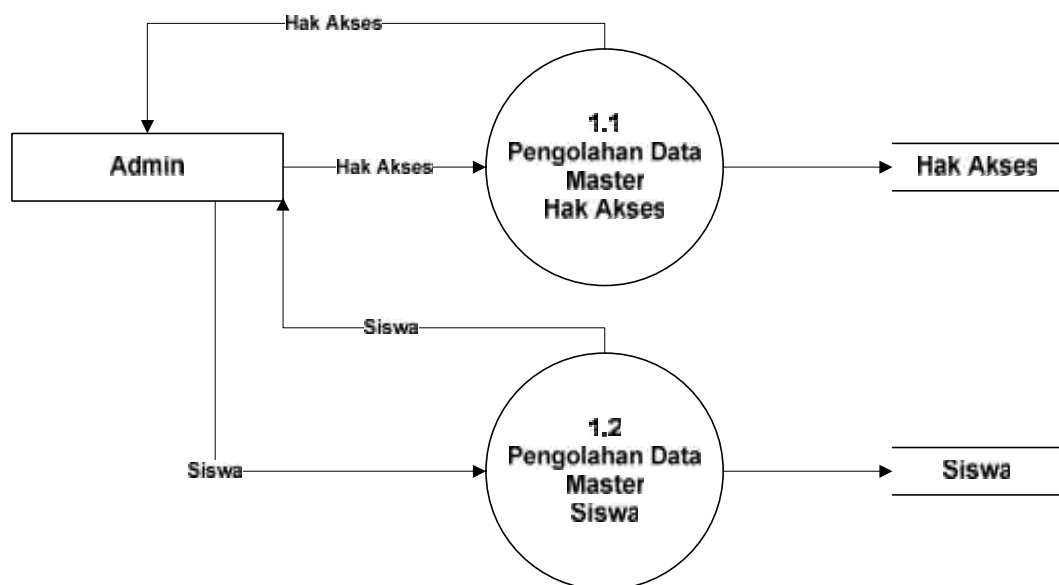
Nama Proses	Deskripsi
Pengolahan Data Master	Proses pengelolaan data siswa dan hak akses
Pengolahan Data Kriteria	Proses penginputan data nilai raport, nilai tes tertulis, nilai agama, nilai angket, dan nilai konsultasi BK

Pengolahan Data Seleksi	Proses pengelolaan seleksi data penerimaan dan penjurusan
Pengolahan Laporan	Proses pembuatan laporan penerimaan dan laporan penjurusan

Tabel 4.20 Aliran Data DFD Level 1

Nama Aliran Data	Deskripsi
Siswa	Data Siswa
Hak Akses	Data <i>User</i> yang mempunyai Hak Akses
Nilai Raport	Data Nilai Raport
Nilai Tes Tertulis	Data Nilai Tes Tertulis
Nilai Agama	Data Nilai Agama
Nilai Angket	Data Nilai Angket
Nilai Konsultasi BK	Data Nilai Konsultasi BK
Seleksi Penerimaan	Data Penerimaan
Seleksi Penjurusan	Data Penjurusan
Laporan	Data Laporan

4.2.1.3.2 DFD Level 2 Proses 1



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 1

Berikut ini adalah tabel proses DFD Level 2 Proses 1 Sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru. dapat dilihat pada table dibawah ini.

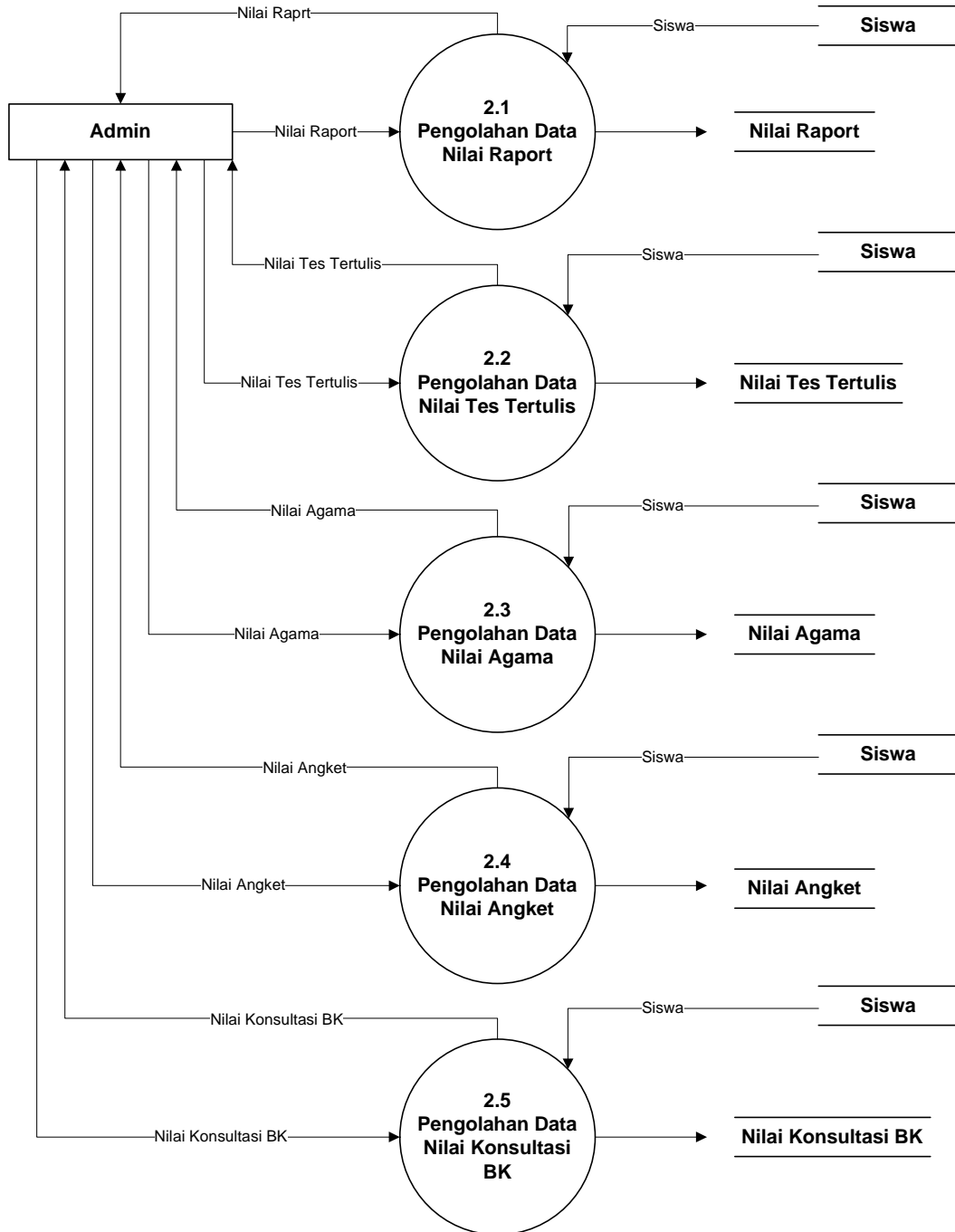
Tabel 4.21 Proses Data DFD Level 2 Proses 1

Nama Proses	Deskripsi
Pengolahan Data Master Hak Akses	Proses pengelolaan hak akses
Pengolahan Data Master Siswa	Proses pengolahan data siswa

Tabel 4.22 Aliran Data DFD Level 2 Proses 1

Nama Aliran Data	Deskripsi
Hak Akses	Data <i>User</i> yang mempunyai Hak Akses
Siswa	Data Siswa

4.2.1.3.3 DFD Level 2 Proses 2



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 2

Berikut ini adalah tabel proses DFD Level 2 Proses 2 Sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru. dapat dilihat pada table dibawah ini.

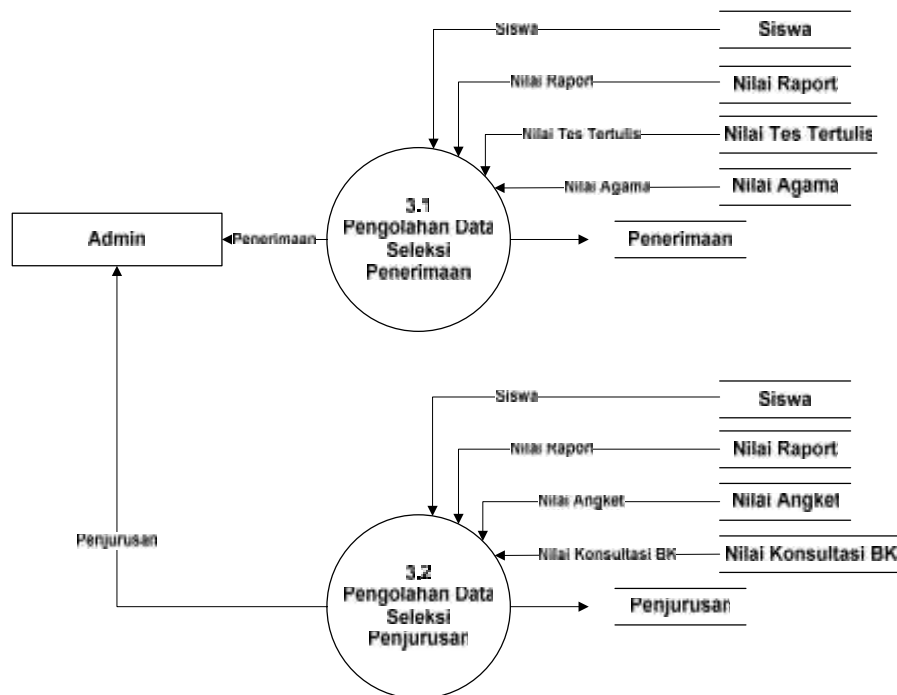
Tabel 4.23 Proses Data DFD Level 2 Proses 2

Nama Proses	Deskripsi
Pengolahan Data Nilai Raport	Proses pengolahan data nilai raport
Pengolahan Data Nilai Tes Tertulis	Proses pengolahan data nilai agama
Pengolahan Data Nilai Agama	Proses pengolahan data nilai agama
Pengolahan Data Nilai Angket	Proses pengolahan data nilai angket
Pengolahan Data Nilai Konsultasi BK	Proses pengolahan data nilai knsultasi BK

Tabel 4.24 Aliran Data DFD Level 2 Proses 2

Nama Aliran Data	Deskripsi
Nilai Raport	Data Nilai Raport
Nilai Tes Tertulis	Data Nilai Tes Tertulis
Nilai Agama	Data Nilai Agama
Nilai Angket	Data Nilai Angket
Nilai Konsultasi BK	Data Nilai Konsultasi BK

4.2.1.3.4 DFD Level 2 Proses 3



Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 3

Berikut ini adalah tabel proses DFD Level 2 Proses 3 Sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru. dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 4.25 Proses Data DFD Level 2 Proses 3

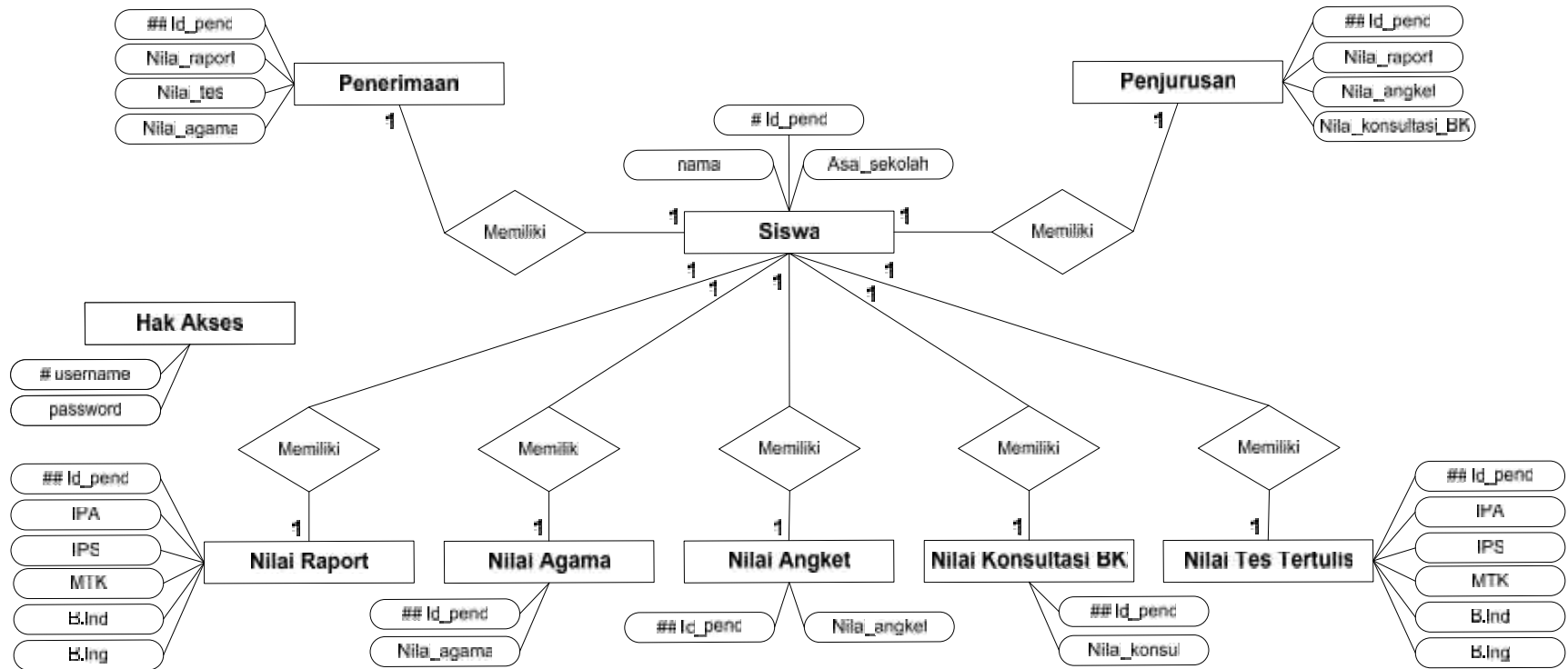
Nama Proses	Deskripsi
Pengolahan Data Seleksi Penerimaan	Proses pengelolaan data seleksi penerimaan
Pengolahan Data Seleksi Penjurusan	Proses pengolahan data seleksi penjurusan

Tabel 4.26 Aliran Data DFD Level 2 Proses 3

Nama Aliran Data	Deskripsi
Penerimaan	Data Penerimaan
Penjurusan	Data Penjurusan

4.2.1.4 ERD (Entity Relation Diagram)

ERD digunakan untuk menggambarkan tabel-tabel yang berelasi dan apa saja atribut yang terdapat dalam tabel itu. Berikut adalah gambar ERD dari Sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru :



Gambar 4.10 ERD SPK Distribusi Penjurusan Siswa Baru

Berikut ini adalah tabel ERD sistem pendukung keputusan distribusi penjurusan siswa baru. dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.27 Keterangan Entitas ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
1.	Siswa	Menyimpan data siswa	- id_pend - nama - asal_sekolah	id_pend
2	Nilai Raport	Menyimpan data nilai raport	- id_pend - ipa - ips - mtk - b.ind - b.ing	id_pend
3.	Nilai Tes Tertulis	Menyimpan data nilai tes tertulis	- id_pend - ipa - ips - mtk - b.ind - b.ing	id_pend
4.	Nilai Agama	Menyimpan data nilai agama	- id_pend - nilai_agama	id_pend
5.	Nilai Angket	Menyimpan data nilai angket	- id_pend - nilai_angket	id_pend
6.	Nilai Konsultasi BK	Menyimpan data nilai konsultasi BK	- id_pend - nilai_konsul	id_pend
7.	Penerimaan	Menyimpan data penerimaan	- id_pend - nilai_raport - nilai_tes - nilai_agama	- id_pend
8.	Penjurusan	Menyimpan data penjurusan	- id_pend - nilai_raport - nilai_angket - nilai_konsul	- id_pend

4.2.2 Perancangan Basis Data

Deskripsi tabel yang dirancang pada basis data berdasarkan ERD yang telah dibuat adalah sebagai berikut.

4.2.2.1 Tabel Siswa

Berikut ini adalah tabel siswa yang berguna untuk melihat data siswa yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Siswa

Deskripsi isi : Berisi data calon siswa

Primary key : id_pend

Foreign Key : -

Tabel 4.28 Tabel Siswa

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	AutoInc
nama	VarChar,30	Nama Lengkap	No	-
asal_sekolah	VarChar,30	Asal sekolah	No	-

4.2.2.2 Tabel Hak Akses

Berikut ini adalah tabel hak akses yang berguna untuk melihat data hak akses yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Hak Akses

Deskripsi isi : Berisi data login

Primary key : -

Foreign Key : -

Tabel 4.29 Tabel Hak Akses

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
username	VarChar,10	Identifier username	No	-
password	VarChar,10	Identifier password	No	-

4.2.2.3 Tabel Nilai Raport

Berikut ini adalah tabel nilai raport yang berguna untuk melihat data nilai raport yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Nilai Raport

Deskripsi isi : Berisi data nilai raport siswa

Primary key : -

Foreign Key : id_pend

Tabel 4.30 Tabel Nilai Raport

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	-
ipa	Integer,3	Nilai raport IPA	No	-
ips	Integer,3	Nilai raport IPS	No	-
mtk	Integer,3	Nilai raport MTK	No	-
bind	Integer,3	Nilai raport B.Indonesia	No	-
bing	Integer,3	Nilai raport B.Ingggris	No	-

4.2.2.4 Tabel Nilai Tes Tertulis

Berikut ini adalah tabel nilai tes tertulis yang berguna untuk melihat data tes tertulis yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Nilai Tes Tertulis

Deskripsi isi : Berisi data nilai tes tertulis

Primary key : -

Foreign Key : id_pend

Tabel 4.31 Tabel Nilai Tes Tertulis

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	-
ipa	Integer,3	Nilai tes IPA	No	-
ips	Integer,3	Nilai tes IPS	No	-
mtk	Integer,3	Nilai tes MTK	No	-
bind	Integer,3	Nilai tes B.Indonesia	No	-
bing	Integer,3	Nilai tes B.Ingggris	No	-

4.2.2.5 Tabel Nilai Agama

Berikut ini adalah tabel nilai agama yang berguna untuk melihat data nilai agama yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Nilai Agama

Deskripsi isi : Berisi data nilai praktek agama

Primary key : -

Foreign Key : id_pend

Tabel 4.32 Tabel Nilai Agama

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	-
nilai_agama	Integer,3	Nilai praktek Agama	No	-

4.2.2.6 Tabel Nilai Angket

Berikut ini adalah tabel nilai angket yang berguna untuk melihat data nilai angket yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Nilai Angket

Deskripsi isi : Berisi data nilai angket

Primary key : -

Foreign Key : id_pend

Tabel 4.33 Tabel Nilai Angket

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	-
nilai_angket	Integer,3	Nilai Angket	No	-

4.2.2.7 Tabel Nilai Konsultasi BK

Berikut ini adalah tabel nilai konsultasi BK yang berguna untuk melihat data nilai konsultasi BK yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Nilai Konsultasi BK

Deskripsi isi : Berisi data nilai konsultasi BK

Primary key : -

Foreign Key : id_pend

Tabel 4.34 Tabel Nilai Konsultasi BK

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	-
nilai_konsul	Integer,3	Nilai Angket	No	-

4.2.2.8 Tabel Seleksi Penerimaan

Berikut ini adalah tabel seleksi penerimaan yang berguna untuk melihat data seleksi penerimaan yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Nilai Seleksi Penerimaan

Deskripsi isi : Berisi data nilai seleksi penerimaan

Primary key : -

Foreign Key : id_pend

Tabel 4.35 Tabel Seleksi Penerimaan

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	-
nilai_raport	Integer,3	Nilai rata-rata Raport	No	-
nilai_tes_tertulis	Integer,3	Nilai rata-rata Tes Tertulis	No	-
nilai_agama	Integer,3	Nilai Agama	No	-

4.2.2.9 Tabel Seleksi Penjurusan

Berikut ini adalah tabel seleksi penjurusan yang berguna untuk melihat data seleksi penjurusan yang sudah di inputkan kedalam sistem. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama : Nilai Seleksi Penjurusan

Deskripsi isi : Berisi data nilai seleksi penjurusan

Primary key : -

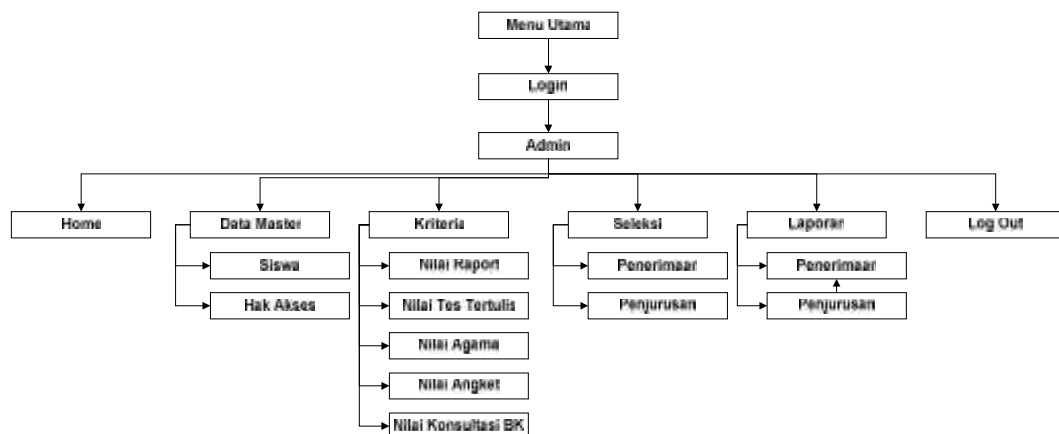
Foreign Key : id_pend

Tabel 4.36 Tabel Seleksi Penjurusan

Nama Field	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
id_pend	Integer,5	Identifier id calon siswa	No	-
nilai_raport	Integer,3	Nilai rata-rata Raport	No	-
nilai_angket	Integer,3	Nilai Angket	No	-
nilai_konsul	Integer,3	Nilai Konsultasi BK	No	-

4.2.3 Perancangan Struktur Menu Sistem

Perancangan struktur menu digunakan untuk mengawali perancangan suatu tampilan sehingga mempermudah dalam pengimplementasian pada program. Berikut rancangan struktur menu



Gambar 4.11 Rancangan Struktur Menu Sistem

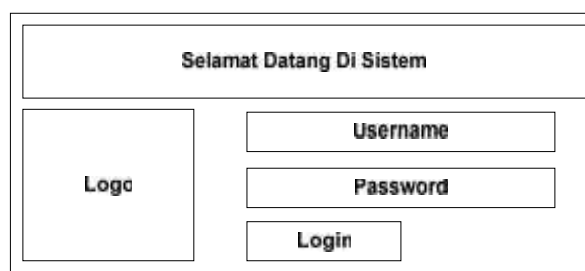
4.2.4 Perancangan Antar Muka (Interface)

Interface merupakan suatu sarana pengembangan sistem yang ditujukan untuk mempermudah pemakai berkomunikasi dengan sistem yang ada dan

konsisten data juga ditunjukkan dalam *interface* tersebut. Penekanan *interface* meliputi tampilan yang baik, mudah dipahami dan tombol-tombol yang familiar.

4.2.4.1 Rancangan Form Login

Form ini akan muncul pada saat pertama kali program dijalankan dengan memasukkan data *Username* dan *Password* yang benar sehingga pengguna dapat menjalankan sistem ini.

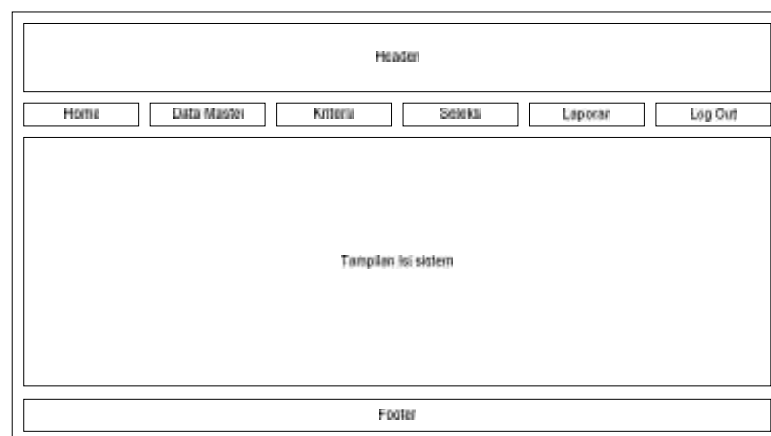


The diagram shows a login form layout. At the top is a header box containing the text "Selamat Datang Di Sistem". Below this, on the left side, is a box labeled "Logo". To the right of the logo are three stacked input fields: "Username", "Password", and "Login".

Gambar 4.12 Rancangan *Form Login*

4.2.4.2 Rancangan Menu Utama Home

Form ini akan muncul sewaktu admin memasukkan *Username* dan *password* pada menu *login* dengan benar.



The diagram shows a main menu layout. It features a header box at the top with the text "Header". Below the header is a horizontal navigation bar containing six buttons: "Home", "Data Master", "Formulir", "Siswa", "Laporan", and "Log Out". The main content area is a large box labeled "Tampilan isi sistem". At the bottom is a footer box with the text "Footer".

Gambar 4.13 Rancangan *Menu utama Home*

4.2.4.3 Rancangan Data Master Siswa

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin menginputkan, mengedit, atau menghapus data master siswa.

Data Siswa

IP Pend

Nama

Asal Sekolah

Tabel Setelah Di Simpan			

Gambar 4.14 Rancangan *Data Master Siswa*

4.2.4.4 Rancangan Data Hak Akses

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin menginputkan atau menghapus data hak akses.

Hak Akses

Password

Username

Tabel Setelah Di Simpan			

Gambar 4.15 Rancangan *Data Hak Akses*

4.2.4.5 Rancangan Data Nilai Raport

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin menginputkan, mengedit, atau menghapus data nilai raport.

Nilai Raport	
IP Penci	<input type="text"/>
IPA	<input type="text"/>
IPS	<input type="text"/>
MTK	<input type="text"/>
B.Indonesia	<input type="text"/>
B.Ingggris	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

Tabel Setelah Di Simpan			
-------------------------	--	--	--

Gambar 4.16 Rancangan *Data Nilai Raport*

4.2.4.6 Rancangan Data Nilai Tes Tertulis

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin menginputkan, mengedit, atau menghapus data nilai tes tertulis.

Nilai Tes Tertulis	
IP Penci	<input type="text"/>
IPA	<input type="text"/>
IPS	<input type="text"/>
MTK	<input type="text"/>
B.Indonesia	<input type="text"/>
B.Ingggris	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

Tabel Setelah Di Simpan			
-------------------------	--	--	--

Gambar 4.17 Rancangan *Data Nilai Tes Tertulis*

4.2.4.7 Rancangan Data Nilai Agama

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin menginputkan, mengedit, atau menghapus data nilai agama.

The image shows a web form titled "Nilai Agama". It has two input fields: "IP Pend" and "Nilai Agama". Below these fields is a "Simpan" button. Underneath the form is a table structure with a header row and a main body area labeled "Tabel Setelah Di Simpan".

Gambar 4.18 Rancangan *Data Nilai Agama*

4.2.4.8 Rancangan Data Nilai Angket

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin menginputkan, mengedit, atau menghapus data nilai angket.

The image shows a web form titled "Nilai Angket". It has two input fields: "IP Pend" and "Nilai Angket". Below these fields is a "Simpan" button. Underneath the form is a table structure with a header row and a main body area labeled "Tabel Setelah Di Simpan".

Gambar 4.19 Rancangan *Data Nilai Angket*

4.2.4.9 Rancangan Data Nilai Konsultasi BK

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin menginputkan, mengedit, atau menghapus data nilai konsultasi BK.

<table border="1" style="width: 80%; margin: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Nilai Konsultasi BK</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">IP Pend</td> <td><input style="width: 60%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nilai Konsultasi BK</td> <td><input style="width: 60%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><input type="button" value="Simpan"/></td> </tr> </table>				Nilai Konsultasi BK		IP Pend	<input style="width: 60%;" type="text"/>	Nilai Konsultasi BK	<input style="width: 60%;" type="text"/>	<input type="button" value="Simpan"/>	
Nilai Konsultasi BK											
IP Pend	<input style="width: 60%;" type="text"/>										
Nilai Konsultasi BK	<input style="width: 60%;" type="text"/>										
<input type="button" value="Simpan"/>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; padding: 10px;">Tabel Setelah Di Simpan</td> </tr> </table>								Tabel Setelah Di Simpan			
Tabel Setelah Di Simpan											

Gambar 4.20 Rancangan *Data Nilai Konsultasi BK*

4.2.4.10 Rancangan Seleksi Penerimaan

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin melakukan proses seleksi penerimaan pada siswa baru yang telah mendaftar.

ID Pendaftar	Nama	Nilai Raport	Nilai Tes Tertulis	Nilai Agama

Tabel Hasil Penerimaan

ID Pendaftar	Nama	Hasil Perangkingan Seleksi

Gambar 4.21 Rancangan *Seleksi Penerimaan*

4.2.4.11 Seleksi Penjurusan

Form ini akan muncul sewaktu admin ingin melakukan proses seleksi penjurusan pada siswa baru yang telah berhasil melewati proses seleksi penerimaan.

ID Pendaftar	Nama	Nilai Raport IPA	Nilai Raport IPS	Nilai Angket	Nilai Konsultasi BK

Tabel Hasil Penjurusan

ID Pendaftar	Nama	Hasil IPA	Hasil IPS	Hasil Akhir Perbandingan IPA . IPS

Gambar 4.22 Rancangan *Seleksi Penjurusan*