

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Pemilihan santri terbaik yang dilakukan untuk menentukan santri tersebut layak untuk menerima beasiswa atau gelar santri terbaik biasanya dilakukan dengan rumus perhitungan total dari pesantren penyelenggara dan tes wawancara yang sesuai dengan ketentuan. Penentuan tersebut diambil dari total akhir tes teratas. Pada kenyataannya jumlah calon peserta yang mendaftar seleksi pemilihan santri terbaik yang mendaftar dan memenuhi syarat serta kriteria yang ditetapkan melebihi jumlah dari yang dibutuhkan. Hal tersebut menyebabkan panitia seleksi pemilihan santri terbaik harus memilih beberapa santri meskipun sejumlah calon peserta seleksi tersebut telah memenuhi persyaratan serta kriteria.

Permasalahan yang ada adalah sulitnya membandingkan nilai santri yang terbaik sesuai dengan syarat dan kriteria yang melebihi kuota peserta seleksi sehingga pelaporan juga memerlukan waktu yang cukup lama. Selama ini panitia seleksi pemilihan santri terbaik Pondok Pesantren Mambaus'sholihin dilakukan dengan cara merangking hasil dari tes – tes yang telah dilakukan pengambilan santri berdasarkan kuota. ketika kuota terpenuhi maka santri tersebut tersisihkan tanpa dibandingkan dengan santri lainnya.

Tindakan yang sering diambil oleh panitia seleksi pemilihan santri terbaik adalah dengan melakukan perankingan dari hasil tes santri. Masalah lain yang juga sering juga yaitu santri yang terpilih kurang memenuhi target untuk bisa lolos tes nasional beasiswa kuliah di luar negeri dan juga masalah *update* rangking yang selalu berubah dalam setiap harinya. Apabila *update* rangking untuk setiap harinya harus dilakukan secara manual, yang mengakibatkan panitia seleksi santri terbaik untuk melakukan pekerjaan yang rumit secara berulang dalam melakukan perankingan.

3.2. Hasil Analisis

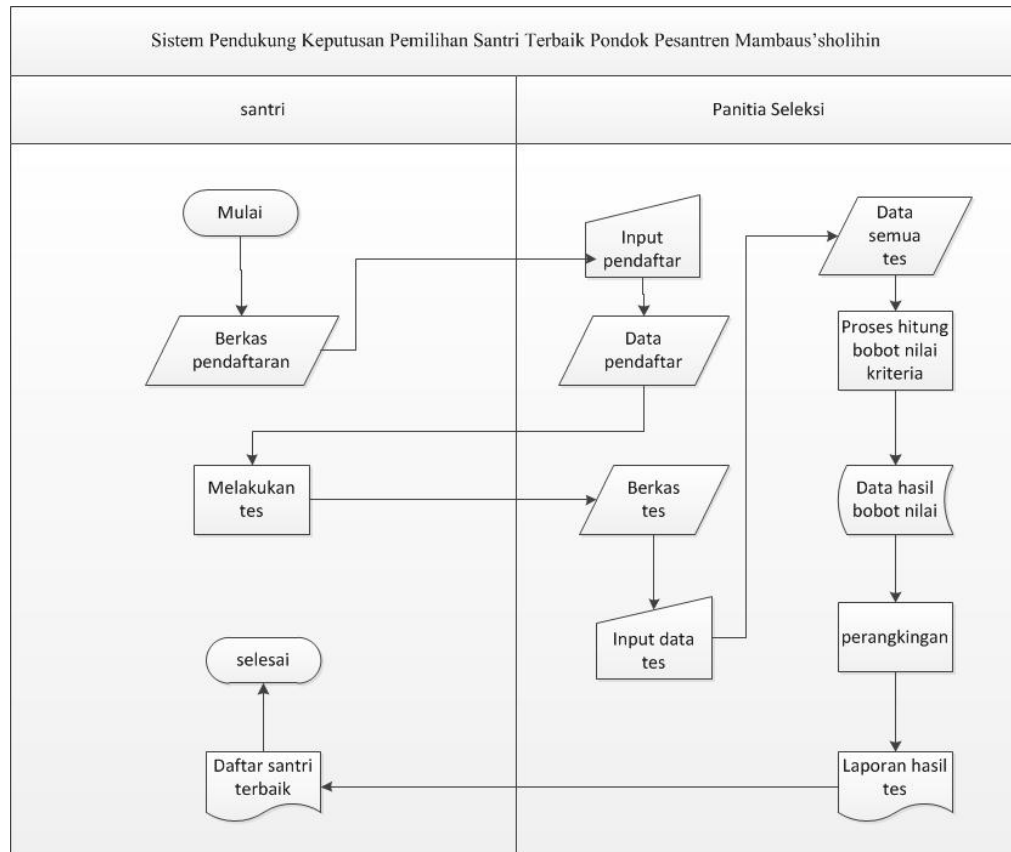
Hasil analisis berdasarkan masalah adalah sulitnya dalam hal membandingkan calon santri terbaik yang telah melebihi kuota dari ketentuan pondok pesantren, yang mengakibatkan waktu yang dibutuhkan akan semakin lama.

Sistem yang dibangun akan ditujukan untuk ketua panitia seleksi santri terbaik, sehingga mampu membantu memberi laporan hasil rekomendasi keputusan santri yang terbaik. terhadap pimpinan pondok pesantren sesuai prosedur yang ditetapkan pada ketentuan pondok pesantren.

Sistem pendukung keputusan yang akan digunakan adalah perbandingan pada permasalahan tersebut dengan metode *Simple Additive Weighting*. *Simple Additive Weighting* adalah metode pembobotan yang paling umum digunakan untuk menentukan. Terdapat tiga entitas, yaitu :

- a. Santri : Pihak yang mengikuti seleksi pemilihan santri terbaik
- b. Panitia seleksi : pihak yang mengkontrol data,serta dapat melihat laporan hasil pendukung keputusan pemilihan santri terbaik
- c. Pemimpin pondok pesantren : pihak yang menerima laporan hasil rekomendasi santri terbaik dan menyetujui hasil laporan

Sistem pendukung keputusan Pemilihan santri terbaik menggunakan metode *Simple Additive Weighting* merupakan salah satu metode pembobotan yang dapat memberikan rekomendasi keputusan untuk menentukan urutan ranking santri terbaik



Keterangan Gambar 3.1. Rancangan Flowcart Analisis Sistem – Simple Additive Weighting Pemilihan

Keterangan santri terbaik di Pondok Pesantren Mambaus'sholihin, penjelasan dari *flowchart* sistem pendukung keputusan seleksi pemilihan santri terbaik di Pondok Pesantren Mambaus'sholihin :

1. Santri mendaftarkan di tempat pendaftaran dengan mengisi form pendaftaran,
2. Peserta melakukan beberapa tes dan melakukan tes wawancara yang nanti nilai dari masing masing tes akan di simpan kedalam database
3. Sistem akan menghitung pembobotan dari masing masing kriteria peserta pendaftar santri yang tersimpan di dalam database.
4. Perhitungan dilakukan untuk menghitung pembobotan dari masing masing kriteria.
5. Merangking santri yang terbaik sesuai dengan hasil bobot perhitungan dijadikan laporan rekomendasi santri kepada pimpinan pondok.

6. Pimpinan pondok menyetujui rekomendasi untuk di umumkan kepada santri yang terpilih menjadi santri terbaik.

3.3. Representasi Model

Tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian adalah menyiapkan data, dimana data diperoleh dari Pendaftar peserta seleksi. Data yang digunakan adalah data Pendaftar peserta seleksi santri terbaik 2017/2018(75 santri peserta seleksi) Data yang diperoleh akan digunakan dalam penelitian berupa data nilai beberapa tes.

3.4. SAW (Simple Additive Weighting)

3.4.1. Persiapan data dan perhitungan

Dalam metode penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi terpilih sebagai santri terbaik Adapun kriterianya dapat dilihat pada *Tabel 3.1 Kriteria*:

Tabel 3.1 *Kriteria*

Kriteria	Keterangan Kriteria
C1	Baca Al-qur'an
C2	Baca kitab kuning mak'nai kitab
C3	Tes baha arab
C4	Tes bahasa inggris
C5	Hafalan juz 30(juz ammah)

Dari masing-masing bobot tersebut, maka dibuat suatu variabel – variabelnya. Dimana dari suatu variabel tersebut akan dirubah kedalam persamaan keanggotaan fuzzy *Multi Atribut Decission Making*. Penerapan persamaan fuzzy yang ditentukan nilai crisp awal 1 dan nilai crisp akhir 10 harus sama (keanggotaanya) dari setiap kriteria yang dihitung.

Tabel kriteria didapatkan dari distribusi frekuensi data pendaftar yang bukan memiliki sifat relatif (sifat) kemudian melakukan konversi ke dalam nilai Crisp :

- 1- Tabel C1 baca Al-qur'an

Penentuan pengelompokan tabel ini didapatkan dari pendistribusian frekuensi tabel data pendaftar peserta seleksi santri terbaik 2017/2018.

Diketahui :

$n = 75$ (Banyak santri peserta seleksi)

$Data Max = 92$ (Data paling besar dari seluruh data)

$Data Min = 73$ (Data paling kecil dari seluruh data)

$J = Data Max - Data Min$

$J = 96 - 73$

$J = 23$

$K = 1 + (3.3) \log n$

$K = 1 + (3.3) \log 75$

$K = 7.187702$

$K = 7$ (dibulatkan)

$I = J/K$

$I = 23/7$

$I = 3.285$

$I = 3$ (dibulatkan)

Tabel 3.2 Rating Kriteria C1

No	Predikat	Nilai	Rentang nilai
1	D	0,15	Total Nilai 73 – 76
2	CD	0,3	Total Nilai 77- 80
3	C	0.45	Total Nilai 81- 84
4	BC	0,6	Total Nilai 87-90
5	B	0,75	Total Nilai 91-94
6	AB	0,9	Total Nilai 95-98
7	A	1	Total Nilai 99-100

2. Tabel C2 baca kitab kuning

Diketahui :

$n = 75$ (Banyak santri peserta seleksi)

$Data Max = 94$ (Data paling besar dari seluruh data)

$Data Min = 69$ (Data paling kecil dari seluruh data)

$J = Data Max - Data Min$

$J = 94 - 69$

$J = 25$

$K = 1 + (3.3) \log n$

$K = 1 + (3.3) \log 75$

$K = 7.187702$

$K = 7$ (dibulatkan)

$I = J/K$

$I = 25/7$

$I = 3.57$

$I = 4$ (dibulatkan)

Tabel 3.3 Rating Kriteria C2

No	Predikat	Nilai	Rentang nilai
1	D	0,15	Total nilai 69 – 72
2	CD	0,3	Total nilai 73- 77
3	C	0.45	Total nilai 78- 81
4	BC	0,6	Total nilai 82-85
5	B	0,75	Total nilai 86-89
6	AB	0,9	Total nilai 90-93
7	A	1	Total nilai 94-97

3. Tabel C3 Tes Bahasa Arab

Diketahui :

$n = 75$ (Banyak santri peserta seleksi)

$Data Max = 92$ (Data paling besar dari seluruh data)

$Data Min = 67$ (Data paling kecil dari seluruh data)

$J = Data Max - Data Min$

$J = 92 - 67$

$J = 25$

$K = 1 + (3.3) \log n$

$K = 1 + (3.3) \log 75$

$K = 7.187702$

$K = 7$ (dibulatkan)

$I = J/K$

$I = 25/7$

$I = 3.57$

$I = 4$ (dibulatkan)

Tabel 3.4 Rating Kriteria C3

No	Predikat	Nilai	Rentang nilai
1	D	0,15	Total Nilai 67 – 70
2	CD	0,3	Total Nilai 71- 74
3	C	0.45	Total Nilai 75- 78
4	BC	0,6	Total Nilai 79-82
5	B	0,75	Total Nilai 83-86
6	AB	0,9	Total Nilai 87-90
7	A	1	Total Nilai 91-94

4. Tabel C4 Tes Bahasa Inggris

Diketahui :

$n = 75$ (Banyak santri peserta seleksi)

$Data Max = 97$ (Data paling besar dari seluruh data)

$Data Min = 64$ (Data paling kecil dari seluruh data)

$$J = Data Max - Data Min$$

$$J = 97 - 64$$

$$J = 33$$

$$K = 1 + (3.3) \log n$$

$$K = 1 + (3.3) \log 75$$

$$K = 7.187702$$

$$K = 7 \text{ (dibulatkan)}$$

$$I = J/K$$

$$I = 33/7$$

$$I = 4.7142$$

$$I = 4 \text{ (dibulatkan)}$$

Tabel 3.5 Rating Kriteria C4

No	Predikat	Nilai	Rentang nilai
1	D	0,15	Total Nilai 64 – 68
2	CD	0,3	Total Nilai 69- 73
3	C	0.45	Total Nilai 74- 78
4	BC	0,6	Total Nilai 79-83
5	B	0,75	Total Nilai 84-88
6	AB	0,9	Total Nilai 89-93
7	A	1	Total Nilai 94-98

5. Tabel C5 hafalan juz ammah

Diketahui :

$n = 75$ (Banyak santri peserta seleksi)

$Data Max = 95$ (Data paling besar dari seluruh data)

$Data Min = 60$ (Data paling kecil dari seluruh data)

$J = Data Max - Data Min$

$J = 95 - 60$

$J = 35$

$K = 1 + (3.3) \log n$

$K = 1 + (3.3) \log 75$

$K = 7.187702$

$K = 7$ (dibulatkan)

$I = J/K$

$I = 35/7$

$I = 5$

$I = 5$ (dibulatkan)

Tabel 3.6 Rating Kriteria C5

No	Predikat	Nilai	Rentang nilai
1	D	0,15	Total Nilai 60– 65
2	CD	0,3	Total Nilai 66- 67
3	C	0.45	Total Nilai 72- 77
4	BC	0,6	Total Nilai 82-87
5	B	0,75	Total Nilai 92-97
6	AB	0,9	Total Nilai 98-100
7	A	1	Total Nilai 100

Dari data santri nantinya akan dilakukan pengkonversian sesuai nilai crips dari masing-masing kriteria yang sebelumnya telah dibuat. Adapun nilai data santri yang diambil dapat dilihat pada tabel 3.7 *Data Santri*.

Tabel 3.7 *Data Santri*

No	Alternatif	BA	BKK	BAR B	BIN G	HJA
	Kriteria					
1	AHMAAD THORIQ MAULANA	96,00	88,00	77,00	83,00	90
2	DILLA TEGAR SAMPURNA	84,00	85,00	88,00	81,00	92
3	M ISKANDAR ZULQORNAIN	90,00	87,00	85,00	79,00	88
4	MOCH RIZQI ISWANTO	90,00	83,00	88,00	85,00	91
5	MOCH AFNAN FANANI	88,00	94,00	92,00	81,00	79
6	MOCH FAIZAL FIRDAUS	81,00	87,00	90,00	83,00	77
7	MUHAMMAD NUR ILHAM	85,00	90,00	91,00	86,00	90
8	M KHUSNUL YAQIN	78,00	88,00	82,00	90,00	88
9	UBAIDILLAH THAHAH	87,00	88,00	85,00	84,00	77
10	UBAIDILLAH SUKRON	88,00	79,00	89,00	86,00	90
11	SYAHRONI	84,00	85,00	80,00	90,00	87
12	ZAINAL ABIDIN	90,00	86,00	90,00	87,00	95
13	MIFTAHUL MULTAZAM	90,00	79,00	89,00	84,00	78
14	AGUS HERMAWAN	79,00	89,00	86,00	90,00	79

Kemudian dari 14 data santri yang terpilih dimasukkan kedalam tabel rating kecocokan, seperti yang terlihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. *Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria*

ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
1	0,9	0,75	0,3	0,75	0,75
2	0,45	0,75	0,9	0,45	0,9
3	0,75	0,75	0,75	0,45	0,75
4	0,75	0,45	0,9	0,75	0,75
5	0,45	1	1	0,45	0,45
6	0,3	0,75	1	0,75	0,45
7	0,45	0,9	1	0,75	0,75
8	0,15	0,75	0,75	0,9	0,75
9	0,45	0,75	0,75	0,75	0,45
10	0,45	0,3	0,9	0,75	0,75
11	0,45	0,75	0,45	0,9	0,75
12	0,75	0,75	1	0,75	0,9

Lanjutan Tabel dari 3.8. *Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria*

ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
13	0,75	0,3	0,9	0,75	0,45
14	0,15	0,9	0,9	0,9	0,45
15	0,75	0,45	0,45	0,75	0,75
Atribut	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit
	0,9	1	1	0,9	0,9

3.4.2.2. Matrik keputusan

Matriks keputusan X dibentuk dari Tabel 3.9. rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,90 & 0,75 & 0,30 & 0,75 & 0,75 \\ 0,15 & 0,75 & 0,90 & 0,15 & 0,90 \\ 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,45 & 0,75 \\ 0,75 & 0,45 & 0,90 & 0,75 & 0,75 \\ 0,45 & 1,00 & 1,00 & 0,45 & 0,45 \\ 0,30 & 0,75 & 1,00 & 0,75 & 0,45 \\ 0,45 & 0,90 & 1,00 & 0,75 & 0,75 \\ 0,15 & 0,75 & 0,75 & 0,90 & 0,75 \\ 0,45 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,45 \\ 0,45 & 0,30 & 0,90 & 0,75 & 0,75 \\ 0,45 & 0,75 & 0,45 & 0,90 & 0,75 \\ 0,75 & 0,75 & 1,00 & 0,75 & 0,90 \\ 0,75 & 0,30 & 0,90 & 0,75 & 0,45 \\ 0,15 & 0,90 & 0,90 & 0,90 & 0,45 \\ 0,75 & 0,45 & 0,45 & 0,75 & 0,75 \end{bmatrix}$$

3.4.2.3. Normalisasi Matriks

Dalam Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperhitungkan dengan semua rating

alternatif yang ada, dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Setelah membentuk matriks keputusan X kemudian dilakukan normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria yang diasumsikan sebagai kriteria keuntungan (Benefit) dengan rumus sebagai berikut:

Error! Reference source not found.
 3.1

Berikut nilai kriteria matriks yang sudah dilakukan persamaan nilai rating yang akan dihitung sesuai dengan masing-masing atribut sesuai dengan rumus benefit. Hasil normalisasi matriks dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10. Hasil Normalisasi Matriks

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1,00	0,75	0,30	0,83	0,83
A2	0,50	0,75	0,90	0,50	1,00
A3	0,83	0,75	0,75	0,50	0,83
A4	0,83	0,45	0,90	0,83	0,83
A5	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50
A6	0,33	0,75	1,00	0,83	0,50
A7	0,50	0,90	1,00	0,83	0,83
A8	0,17	0,75	0,75	1,00	0,83
A9	0,50	0,75	0,75	0,83	0,50
A10	0,50	0,30	0,90	0,83	0,83
A11	0,50	0,75	0,45	1,00	0,83
A12	0,83	0,75	1,00	0,83	1,00
A13	0,83	0,30	0,90	0,83	0,50
A14	0,17	0,90	0,90	1,00	0,50

3.4.2.4. Proses Perangkingan

Langkah terakhir adalah proses perangkingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan:

Tabel 3.11 *keterangan setiap bobot*

No	Kriteria	Bobot	Keterangan
1	C1	0,15	Penilaian Baca Alqur'an diambil 15% karena berdasarkan tingkat kepentingan dalam penilaian masuk kategori mudah
2	C2	0,30	Penilaian Baca kitab kuning/maknai kitab diambil 30% karena tingkat kesulitannya sangat sulit jadi diambil lebih tinggi dari kriteria yang lain.....
3	C3	0,15	Penilaian Bahasa Arab diambil 15% karena tingkat kesulitannya tergolong mudah
4	C4	0,15	Penilaian Bahasa Inggris diambil 15% karena tingkat kesulitannya tergolong mudah sama seperti bahasa arab
5	C5	0,25	Penilaian Hafalan juz Ammah/juz 30 diambil 25% karena tingkat kesulitannya hampir sama dengan kriteria C2(maknai kitab kuning

$$W = [0,15 ; 0,30 ; 0,15 ; 0,15 ; 0,25]$$

Hasil yang diperoleh dapat dilihat dalam tabel 3.11.:

Tabel 3.12 Hasil perangkingan

Alternatif	Hasil Perhitungan	Perangkingan
A1 =	0,753	4
A2 =	0,760	3
A3 =	0,746	5
A4 =	0,728	6
A5 =	0,725	8
A6 =	0,675	11
A7 =	0,828	2
A8 =	0,721	9
A9 =	0,663	12
A10 =	0,633	14
A11 =	0,726	7
A12 =	0,875	1
A13 =	0,600	15
A14 =	0,705	10
A15 =	0,661	13

Dengan demikian dapat disimpulkan 5 besar santri terbaik yang berhak untuk direkomendasi oleh pesantren seperti yang ada pada tabel 3.12.

Tabel 3.13 Pemilihan santri terbaik yang direkomendasikan

No	Alternatif	Hasil Perhitungan	Perangkingan
1	ZAINAL ABIDIN	0,855	1
2	M ISKANDAR ZULQORNAIN	0,814	2
3	MUHAMMAD NUR ILHAM	0,813	3
4	AHMAAD THORIQ MAULANA	0,792	4

Lanjutan tabel dari 3.13

5	MOCH AFNAN FANANI	0,785	5
6	MOCH RIZQI ISWANTO	0,784	6
7	DILLA TEGAR SAMPURNA	0,764	7
8	M KHUSNUL YAQIN	0,750	8
9	AS'AD SYARIFUDDIN	0,749	9
10	UBAIDILLAH THAHAH	0,742	10

3.5. Analisis Kebutuhan Fungsional

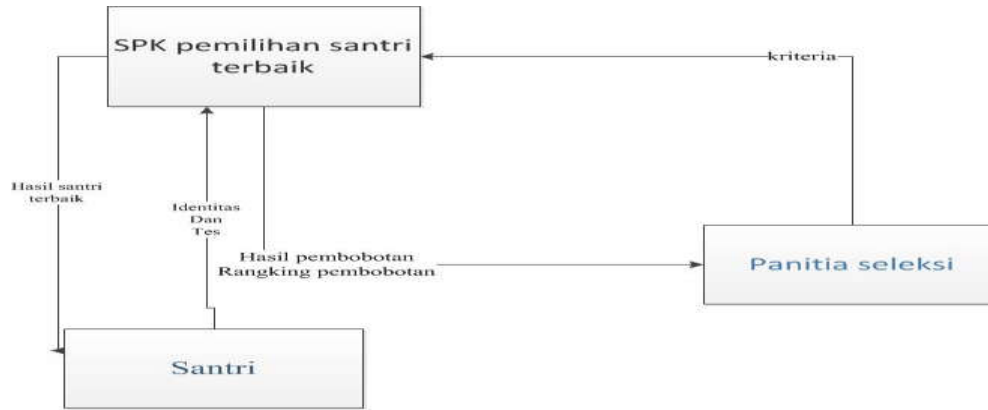
Berdasarkan gambaran umum sistem tersebut, dapat diketahui kebutuhan – kebutuhan fungsional untuk Sistem Pendukung Keputusan seleksi santri terbaik, antara lain:

1. Sistem dapat melakukan validasi login user.
2. Sistem dapat melakukan input data Pendaftar (Alternatif), kriteria dan bobot kriteria
3. Sistem dapat melakukan penentuan peringkat nilai dari nilai kriteria serta bobot dari variabel kriteria yang telah tersimpan di dalam data base menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

3.6. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen – komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar – benar terstruktur sesuai dengan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisa sistem.

3.6.1. Context Diagram



Gambar 3.2 Rancangan Context Diagram Sistem Pemilihan santri terbaik di pondok pesantren Mambaus'sholihin

Pada Gambar 3.3 Rancangan Context Diagram Sistem

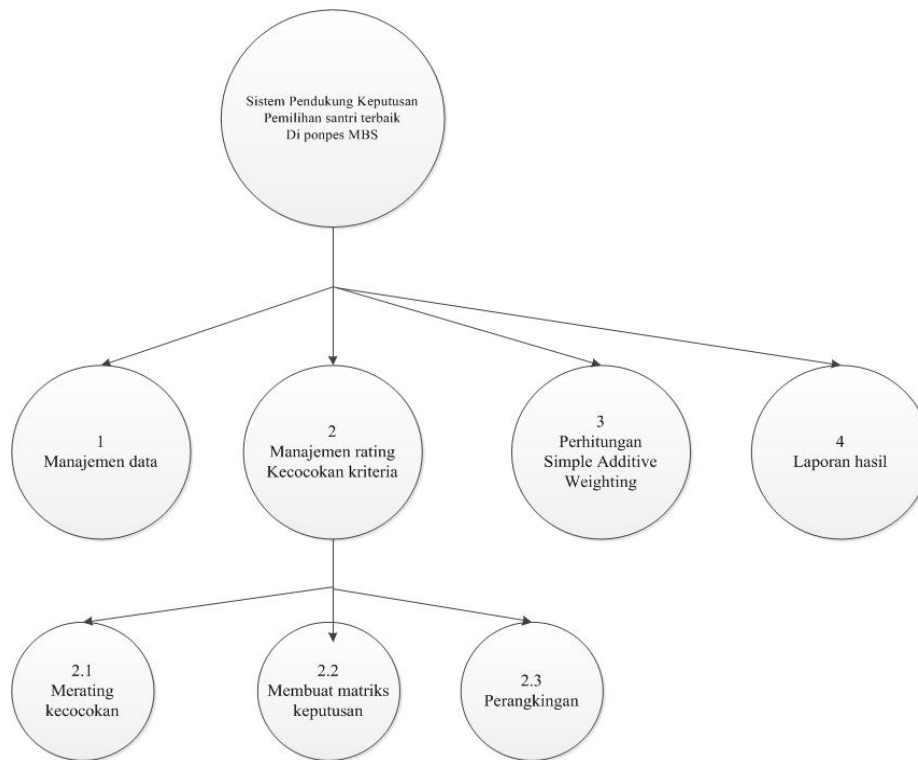
Pemilihan santri terbaik di pondok pesantren Mambaus'sholihin adalah gambaran sistem secara garis besar, yaitu :

1. Santri merupakan pihak yang digunakan sebagai data uji,
2. Panitia seleksi pemilihan santri terbaik merupakan pihak yang akan menginputkan dan memanipulasi data kriteria, bobot kriteria, dan alternatif dan pengisian data nilai alternatif sesuai dengan kriteria, membuat laporan hasil rekomendasi.

Penjelasan *diagram context* :

Panitia seleksi (Operator memasukkan data kriteria serta mengisi nilai bobot pada masing – masing kriteria serta menentukan jenis atribut (benefit atau cost) menentukan nilai crisp pada masing – masing kriteria, kemudian memasukkan data alternatif dari form pendaftar seleksi santri sebagai data uji. setelah itu melakukan rating kecocokan setiap data dari alternatif. data akan dihitung oleh sistem menggunakan metode Simple Additive Weighting, dan melakukan filter kesesuaian. setelah di filter data yang sesuai akan di ranking dan ditentukan

3.6.2. Diagram Berjenjang

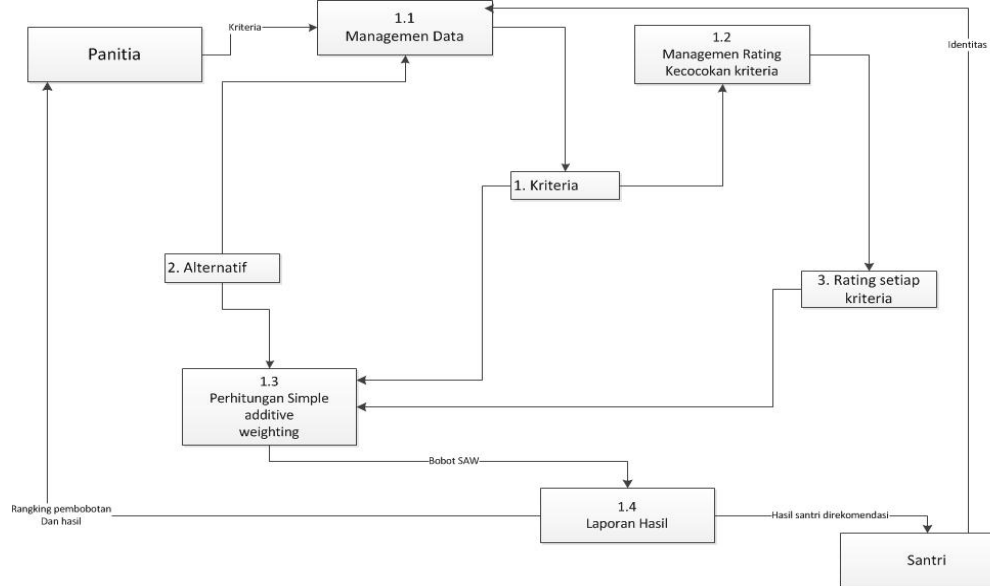


Gambar3.3 Rancangan Diagram Berjenjang

Gambar 3.4 Rancangan Diagram berjenjang diatas merupakan pemecahan dari proses yang ada pada system pendukung keputusan pemilihan santri terbaik pondok pesantren Mambaus'sholihin yang lebih spesifik. Proses – proses tersebut yang tersebut meliputi manajemen data, manajemen rating kecocokan kriteria, perhitungan metode simple additive weighting yang di jabarkan pada sub prosesnya yaitu (menrating kecocokan,membuat matriks keputusan,dan perangkingan), serta laporan hasil.

3.6.3. Data Flow Diagram

3.6.3.1. Data Flow Diagram Level 0



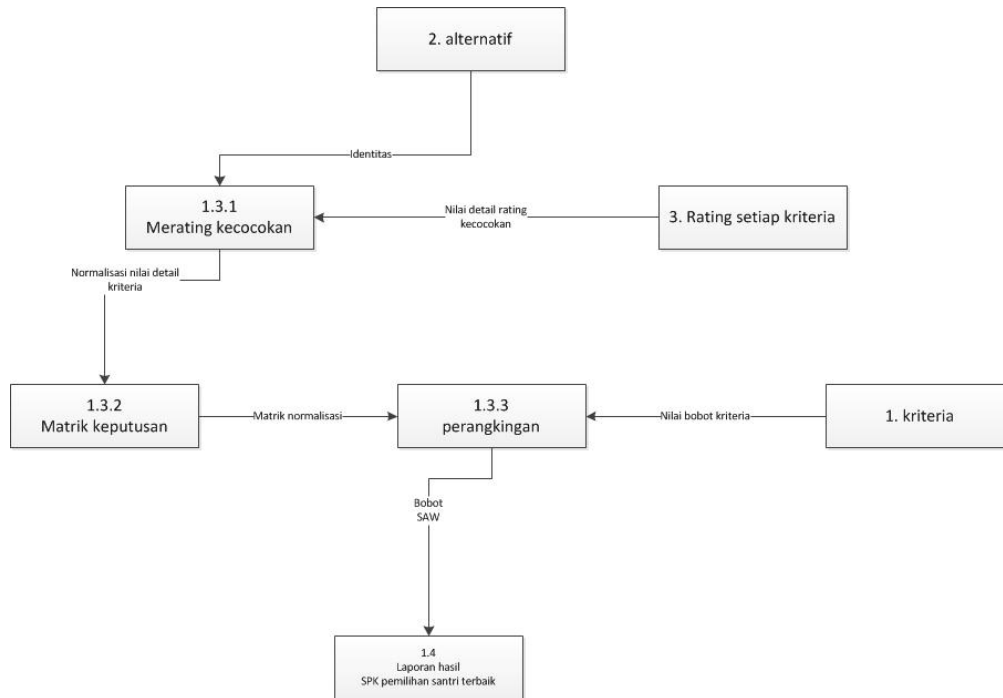
Gambar 3.4 Rancangan DFD level 0 Sistem Pemilihan santri terbaik di pondok pesantren Mambaus' sholihin

Keterangan Gambar 3.5 Rancangan DFD level 0 Sistem Pemilihan santri terbaik pondok pesantren mambaus' sholihin

1. Pihak panitia menginputkan kriteria dan alternative yang nantinya akan di proses pada proses management data kemudian dari inputan tersebut akan menghasilkan detail kriteria dan bobot kriteria, serta detail santri yang masing-masing disimpan pada data *storage*.
2. Dari *storage* data kriteria akan diproses pada proses managemen rating kecocokan pada masing – masing kriteria yang nantinya menghasilkan detail rating kecocokan pada masing – masing kriteria yang ditentukan dan disimpan pada *storage* data rating setiap kriteria.
3. Dari *storage* alternatif, dan hasil *storage* data rating setiap kriteria akan diproses pada proses perhitungan metode simple additive weighting yang akan menghasilkan output bobot pada masing masing alternatif.

4. Dari hasil output berupa bobot tersebut akan diproses pada proses laporan hasil yang membedakan laporan yang diterima peserta seleksi pendaftar dengan panitia seleksi pemilihan santri terbaik.

3.6.3.2 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 3.5 Rancangan DFD level 1 Sistem Pemilihan santri terbaik pondok pesantren Mambaus'sholihin.

3.7. Struktur Tabel

Berikut tabel – tabel yang dibutuhkan dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri terbaik di pondok pesantren Mambaus'sholihin.

1. Tabel admin

Tabel Admin yang telah ditunjukkan pada *Tabel 3.11 tb_admin* yang berfungsi untuk menyimpan data admin (panitia PSB). Adapun struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.14 *tb_admin*

Field Name	Type	Length	Index
User	Varchar	16	
Pass	Varchar	16	

2. Tabel Alternatif

Tabel Santri yang ditunjukkan pada *Tabel 3.12 tb_alternatif* yang berfungsi untuk menyimpan data santri yang mendaftar, yang nantinya digunakan sebagai data alternatif, adapun struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.15 *tb_alternatif*

Field Name	Type	Length	Index
kode_alternatif	Varchar	16	Primay Key
Nama_alternatif	Varchar	256	
Nisn	Varchar	12	
Alamat	Text		
Keterangan	Text		

3. Tabel Kriteria

Tabel Kriteria yang ditunjukkan pada *Tabel 3.13 tbl_kriteria* yang berfungsi untuk menyimpan kriteria – kriteria yang ditentukan. Adapun struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.16 *tb_kriteria*

Field Name	Type	Length	Index
Kode_kriteria	Varchar	16	Primay Key
Nama_kriteria	Varchar	256	
Atribut	Varchar	16	
Bobot	Double		

4. Tabel Crips

Tabel crips yang di tunjukan pada Tabel 3.14 *tb_crips* yang berfungsi untuk menyimpan bobot nilai dari masing – masing kriteria yang telah di inputkan pada Tabel Kriteria. Adapun struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.17 *tb_crips*

Field Name	Type	Length	Index
Kode_crips	Int	11	Primay Key
Kode_kriteria	Kode_kriteria	16	
Keterangan	Varchar	256	
Nilai	Double	15	

5. Tabel Klasifikasi

Tabel Klasifikasi yang ditunjukkan pada *Tabel 3.15 tbl_rel_alternatif* yang berfungsi untuk menyimpan hasil data santri yang di klasifikasikan sesuai bobot nilai dari masing – masing kriteria. Adapun struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.18 *tb_rel_alternatif*

Field Name	Type	Length	Index
Id	Int	11	PrimaryKey
Kode_alternatif	varchar	16	
Kode_kriteria	varchar	16	
Kode_crips	Int	11	

6. Tabel Batas Bobot

Tabel Batas Bobot yang ditunjukkan pada *Tabel 3.16 batas* yang digunakan untuk membatasi bobot perhitungan *Simple Additive Weighting*.

Tabel 3.19 batas

Field Name	Type	Length	Index
------------	------	--------	-------

Id_batas	Varchar	2	
Batasan	Double		

7. Tabel Quota

Tabel quota yang ditunjukkan pada *Tabel 3.17 quota* yang digunakan untuk menentukan santri yang masuk pada daya tampung.

Tabel 3.20 *quota*

Field Name	Type	Length	Index
Id_quota	Int	2	
Jumlah	varchar	3	

8. Tabel Cadangan

Tabel Cadangan yang ditunjukkan pada tabel 3.18 cadangan yang digunakan untuk menentukan jumlah santri terbaik sebagai cadangan.

Tabel 3.21 *cadangan*

Field Name	Type	Length	Index
Id_cadangan	Int	2	
Jumlah	varchar	3	

3.8. Analisis Kebutuhan Pembuatan Sistem

1. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras adalah alat yang digunakan untuk menunjang dalam pembuatan sistem. Dalam pembuatan sistem ini perangkat keras yang digunakan yaitu laptop dengan spesifikasi :

- a. *Minimal Processor intel core duo*
- b. *Minimal RAM 1 GB*
- c. *Space ruang yang dibutuhkan pada minimal HDD 1 GB*
- d. *Laptop 14 inc*

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah program atau aplikasi yang digunakan untuk membangun sistem. Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah :

- a. *Windows 7*
- b. *Web Server*
- c. *Database Server* : MySQLi
- d. Bahasa Pemrograman : PHP
- e. *SQLyog Enterprise*
- f. *Browser Internet support (HTML 5)*
- g. *Editor Pemrograman* : Notepad ++

3.9. Perancangan Interface

Perancangan Interface merupakan bagian yang menghubungkan antara sistem pendukung keputusan pemilihan santri terbaik pondok pesantren Mambaus'sholihin

1. Halaman login

Form Halaman Login adalah form yang pertama kali ditampilkan sebelum user melakukan login.



The image shows a login form titled "SPK PEMILIHAN SANTRI TERBAIK". It consists of three vertically stacked rectangular input fields. The top field is labeled "username", the middle field is labeled "password", and the bottom field is a button labeled "login". The entire form is centered on a light gray background.

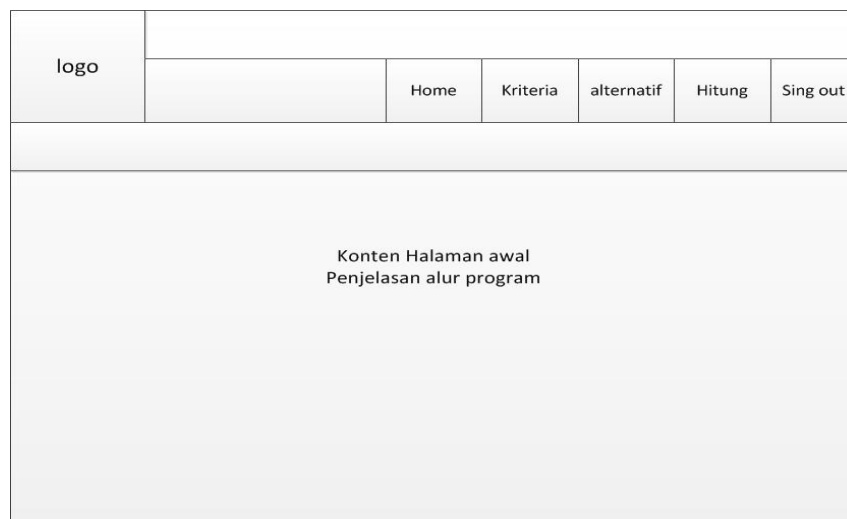
Gambar 3.6 *Halaman Login*

Jika pengguna berhasil login akan di lanjutkan ke halaman awal sistem yang akan digunakan untuk mengatur semua, jika gagal pengguna akan

mendapati peringatan yang menganjurkan pengguna untuk melakukan login kembali dengan benar.

2. Halaman awal admin

Form Halaman awal admin akan muncul ketika user berhasil login dan akan disediakan menu – menu yang berfungsi untuk menambahkan data – data yang diperlukan serta untuk melakukan proses – proses manipulasi data dan perhitungan. Halaman awal menampilkan informasi – informasi data yang akan diolah. Serta informasi tentang penggunaan sistem informasi.



Gambar 3.7 *halaman awal admin*

3. Halaman data kriteria

Form Halaman data kriteria digunakan untuk menampilkan seluruh data yang termasuk kriteria serta kontrol untuk menambah maupun mengurangi data kriteria tersebut. Halaman ini juga dapat menambahkan bobot serta manipulasi data kriteria yang dibutuhkan. Record dari kriteria dapat dilihat pada detail kriteria melalui tombol menu craps masing – masing kriteria.

Kode	Nama kriteria	Bobol kriteria	Atribut Kriteria	Aksi
				Edit Delete

Gambar 3.8 halaman data kriteria

4. Halaman Crips

Form Halaman crips yang digunakan untuk melihat seluruh criteria yang nantinya dijadikan acuan untuk kecocokan kriteria.

no	Nama kriteria	Nilai	Aksi

Gambar 3.9 halaman crips

5. Halaman data siswa (alternatif)
Form Halaman data santri (alternatif) digunakan untuk melihat santri yang terdaftar sebagai data alternatif.
6. Halaman isi nilai alternative
Form isi nilai alternative (santri) digunakan untuk melihat nilai data alternatif pada masing – masing santri dengan mencocokkan nilai yang telah ditambahkan pada crips masing masing kriteria sebelumnya.
7. Halaman ubah isi nilai alternative
Form Halaman ubah isi nilai alternative(santri) digunakan untuk mengisi nilai data alternatif pada masing – masing santri dengan mencocokkan nilai kriteria yang akan ditambahkan.
8. Halaman hitung
Form Halaman hitung yang digunakan untuk memproses dari seluruh proses – proses dalam perhitungan metode simple additive weighting.

3.10. Pengujian Sistem

1. Pengujian sistem dilakukan sebanyak 3 kali dengan 75 santri dengan bobot yang berbeda.
2. Hasil status yang dilakukan 3 kali yang telah diperoleh dari system dengan bobot yang berbeda akan dibandingkan keakurasiannya.

$$\text{akurasi validitas} = \frac{(\text{Jumlah Total} - \text{Tidak Sesuai}) \times 100\%}{\text{Jumlah Total}}$$