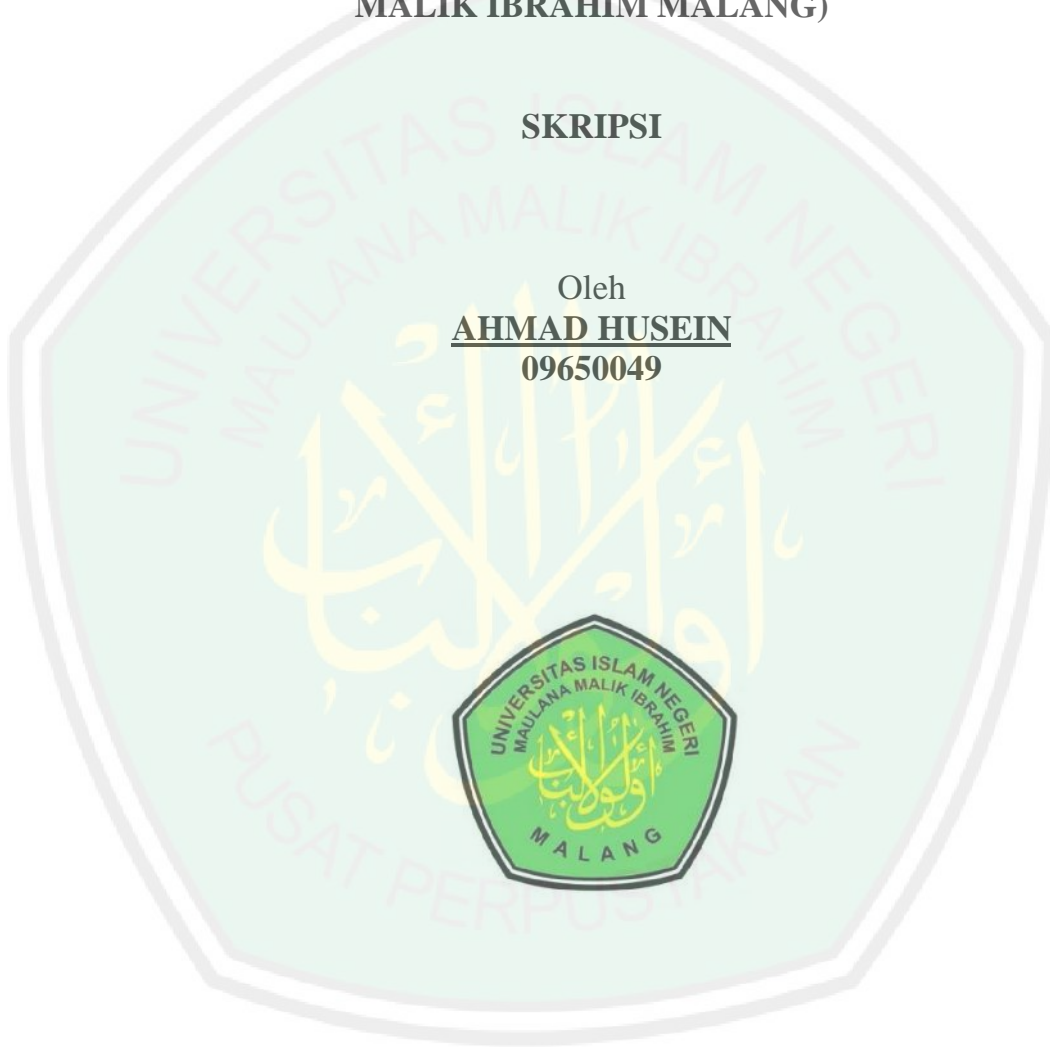


**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENEMPATAN PERSONEL MENGGUNAKAN METODE
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS BERDASARKAN
NILAI PLACEMENT TEST
(STUDI KASUS : PLACEMENT TEST TA'LIM QUR'AN
MA'HAD SUNAN AMPEL AL-'ALI UIN MAULANA
MALIK IBRAHIM MALANG)**

SKRIPSI

Oleh
AHMAD HUSEIN
09650049



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG
2014**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENEMPATAN PERSONEL MENGGUNAKAN METODE
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS BERDASARKAN
NILAI PLACEMENT TEST
(STUDI KASUS : PLACEMENT TEST TA'LIM QUR'AN
MA'HAD SUNAN AMPEL AL-'ALI UIN MAULANA
MALIK IBRAHIM MALANG)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Malang
Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Strata Satu (S-I)

Oleh
AHMAD HUSEIN
09650049

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENEMPATAN PERSONEL MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS* BERDASARKAN NILAI *PLACEMENT TEST*
(STUDI KASUS : *PLACEMENT TEST TA'LIM QUR'AN MA'HAD SUNAN
AMPEL AL-'ALI UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG*)**

SKRIPSI

Oleh

Nama : Ahmad Husein

Nim : 09650049

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah Disetujui, 6 Februari 2014

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

M. Amin Hariyadi, MT.
NIP. 19670118 200501 1 001

M. Imamuddin, Lc, MA.
NIP. 19740602 200901 1 010

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Malang

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENEMPATAN PERSONEL MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS BERDASARKAN NILAI PLACEMENT TEST
(STUDI KASUS : PLACEMENT TEST TA'LIM QUR'AN MA'HAD SUNAN
AMPEL AL-'ALI UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG)**

SKRIPSI

Oleh :

**Ahmad Husein
NIM. 09650049**

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memeperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)
Tanggal : 6 Maret 2014

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : <u>Ririen Kusumawati, M. Kom</u> NIP. 19720309 200501 2 002	()
2. Ketua Penguji : <u>Fathurrachman, M. Kom</u> NIP. 19700731 200501 1 002	()
3. Sekretaris Penguji : <u>M. Amin Hariyadi, M.T</u> NIP. 19670118 200501 1 001	()
4. Anggota Penguji : <u>M. Imamuddin, Lc. M.A</u> NIP. 19740602 200901 1 010	()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Malang

Dr. Cahyo Crysdiان
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ahmad Husein

NIM : 09650049

Dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab terhadap pengembangan keilmuan, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul: “RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN PERSONEL MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* BERDASARKAN NILAI *PLACEMENT TEST* (STUDI KASUS : *PLACEMENT TEST TA’LIM QUR’AN MA’HAD SUNAN AMPEL AL-‘ALI UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG*)” adalah benar-benar merupakan karya ilmiah yang disusun sendiri, bukan duplikat atau memindah data milik orang lain dan di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dan teracu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Malang, 6 Februari 2014

Hormat Saya,

Ahmad Husein

NIM. 09650049

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang menjadi salah satu syarat mutlak untuk menyelesaikan program studi Teknik Informatika jenjang Strata-1 Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Mudjia Raharjo selaku Rektor Universitas Islam Negeri Malang, Bapak Dr. Cahyo Crysdiyan selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Bapak M. Amin Hariyadi, M.T selaku dosen pembimbing I, Bapak M. Imamuddin, Lc. MA selaku dosen pembimbing II, seluruh Dosen Universitas Islam Negeri (UIN) Malang, khususnya Dosen Teknik Informatika dan stafnya, dan kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, dan semua pihak yang ikut memberikan bantuan dan motivasi serta pengetahuan dalam menyelesaikan skripsi ini. semoga Allah membalas dengan rahman dan rahim-Nya yang tiada tara.

Akhirnya atas segala kekurangan dan ketidak sempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif serta bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Malang, 6 Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan Skripsi	6
BAB II	
KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Profil <i>Ma'had</i> Sunan Ampel Al-'Ali Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang	8
2.1.1. Dasar Pemikiran	8
2.1.2. Pendirian <i>Ma'had</i> Sunan Ampel Al-'Ali UIN Malang	12
2.1.3. Visi, Misi dan Tujuan <i>Ma'had</i>	14
2.1.4. Fungsi	15
2.1.5. Sasaran	15
2.1.6. Struktur Organisasi	16
2.1.7. Program dan Kegiatan	19
2.2. Sistem Pendukung Keputusan	23
2.2.1. Proses Berpikir dan Mengambil Keputusan Menurut Islam	23
2.2.2. Pengertian Sistem	27
2.2.3. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	28
2.2.4. <i>Multiple Criteria Decision Making (MCDM)</i>	30
2.3. Analytic Hierarchy Process (AHP)	33
2.3.1. Prosedur AHP	36
2.4. Populasi Dan Sampel	39
BAB III	
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	42
3.1. Metode Perancangan Sistem	42
3.1.1. Analisis Sistem	42
3.1.2. Analisis Kebutuhan	44
3.2. Perancangan Algoritma AHP dalam Sistem	45
3.3. Perancangan Sistem	49

3.3.1.	Context Diagram	49
3.3.2.	Data Flow Diagram (DFD)	50
3.3.3.	Entity Relationship Diagram (ERD).....	52
3.4.	Perancangan <i>Database</i>	53
3.5.	Flowchart Proses	55
3.5.1.	Flowchart Penghitungan Nilai Total Personel	55
3.5.2.	Flowchart Penghitungan Nilai Batas Alternatif	56
3.5.3.	Flowchart Penentuan Alternatif.....	57
3.5.4.	Flowchart Menghitung Nilai Bobot Prioritas.....	58
3.5.5.	Flowchart Membuat Matriks Perbandingan.....	58
3.5.6.	Flowchart Sintesis	59
3.5.7.	Flowchart Menghitung Consistency Index (CI).....	61
3.5.8.	Flowchart Menghitung Rasio Konsistensi	61
3.6.	Implementasi Sistem dengan Perhitungan Metode AHP	62
3.7.	Desain Tampilan Sistem	73
3.7.1.	Form Login.....	73
3.7.2.	Halaman Administrator.....	74
3.7.3.	Halaman User.....	74
BAB IV		
HASIL DAN PEMBAHASAN		76
4.1.	Implementasi	76
4.1.1.	Kebutuhan Hardware	76
4.1.2.	Kebutuhan Software	77
4.2.	<i>Interface</i>	77
4.2.1.	Halaman Login	77
4.2.2.	Halaman Depan Administrator.....	78
4.2.3.	Halaman Depan User.....	78
4.2.4.	Halaman Membuat Matriks Perbandingan Kriteria	79
4.2.5.	Halaman Membuat Matriks Perbandingan Subkriteria	79
4.2.6.	Halaman Hasil Pembobotan Kriteria	80
4.2.7.	Halaman Hasil Pembobotan Subriteria.....	80
4.2.8.	Halaman Pengolahan Data Kriteria	81
4.2.9.	Halaman Pengolahan Data Subkriteria	81
4.2.10.	Halaman Pengolahan Data Alternatif	82
4.2.11.	Halaman Hasil Penempatan	82
4.2.12.	Halaman Input Nilai Personel	83
4.3.	Hasil Uji Coba.....	83
4.4.	Pembahasan.....	86
BAB V		
PENUTUP.....		87
5.1.	Kesimpulan	87
5.2.	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN		91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hierarki AHP	34
Gambar 3. 1 Blog Diagram Sistem.....	43
Gambar 3. 2 Struktur Hierarki AHP Dalam Sistem	45
Gambar 3. 3 <i>Context Diagram</i> Sistem Pendukung Keputusan <i>Placement Test</i> Personel	49
Gambar 3. 4 DFD Level 1 SPK <i>Placement Test</i> Personel	50
Gambar 3. 5 DFD Level 2 Proses 1 : Entri Data	51
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Proses 2 : Menghitung Nilai Bobot	51
Gambar 3. 7 ERD SPK <i>Placement Test</i> Personel.....	52
Gambar 3. 8 Flowchart Penghitungan Nilai Total.....	56
Gambar 3. 9 <i>Flowchart</i> Penghitungan Nilai Batas Alternatif.....	56
Gambar 3. 10 <i>Flowchart</i> Penentuan Alternatif	57
Gambar 3. 11 <i>Flowchart</i> Penghitungan Nilai Bobot Prioritas dengan AHP	58
Gambar 3. 12 <i>Flowchart</i> Membuat Matriks Perbandingan	58
Gambar 3. 13 <i>Flowchart</i> Sintesis Kriteria	59
Gambar 3. 14 <i>Flowchart</i> Sintesis Subkriteria	60
Gambar 3. 15 <i>Flowchart</i> Menghitung <i>Consistency Index</i> (CI).....	61
Gambar 3. 16 <i>Flowchart</i> Menghitung Rasio Konsistensi (CR)	61
Gambar 3. 17 Rancangan Desain <i>Form login</i>	74
Gambar 3. 18 Rancangan Desain Halaman Administrator	74
Gambar 3. 19 Rancangan Desain Halaman <i>User</i>	75
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	77
Gambar 4.2 Halaman Depan <i>Administrator</i>	78
Gambar 4.3 Halaman Depan <i>User</i>	78
Gambar 4.4 Halaman Membuat Matriks Perbandingan Kriteria.....	79
Gambar 4.5 Halaman Membuat Matriks Perbandingan Subkriteria	79
Gambar 4.6 Halaman Hasil Pembobotan Kriteria	80
Gambar 4.7 Halaman Hasil Pembobotan Subkriteria.....	80
Gambar 4.8 Halaman Pengolahan Data Kriteria	81
Gambar 4.9 Halaman Pengolahan Data Subkriteria	81
Gambar 4.10 Halaman Pengolahan Data Alternatif	82
Gambar 4.11 Halaman Pengolahan Data Alternatif	82
Gambar 4.12 Halaman Input Nilai Personel	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Program Divisi Al-Qur'an <i>Ma'had</i> Sunan Ampel Al-Ali UIN Malang	20
Tabel 2.2 Kelas <i>Ta'lim Qur'an</i>	22
Tabel 2.3 Analisis Skala Perbandingan	35
Tabel 2.4 Daftar indeks random konsistensi (IR).....	38
Tabel 2.5 Tabel Krejcie.....	41
Tabel 3.1 Tabel Nilai Untuk Subkriteria.....	46
Tabel 3.2 Tabel Interval Nilai Kelas <i>Ta'lim Qur'an</i>	46
Tabel 3.3 Struktur tb_adm.....	53
Tabel 3.4 Struktur tb_kriteria	53
Tabel 3.5 Struktur tb_subkriteria	53
Tabel 3.6 Struktur tb_alternatif	54
Tabel 3.7 Struktur tb_hsil_kri	54
Tabel 3.8 Struktur tb_hsl_sub_kri	54
Tabel 3.9 Struktur tb_nilai	55
Tabel 3.10 Struktur tb_hasil.....	55
Tabel 3.11 Struktur tb_ri.....	55
Tabel 3.12 Tabel matriks perbandingan berpasangan	62
Tabel 3.13 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan	63
Tabel 3.14 Tabel normalisasi matriks.....	63
Tabel 3.15 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas	63
Tabel 3.16 Penghitungan nilai <i>Principal Eigen Value</i> (max)	64
Tabel 3.17 Tabel <i>Random Index</i> (RI)	65
Tabel 3.18 Hasil Pembobotan	65
Tabel 3.19 Tabel matriks perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria kelancaran.....	66
Tabel 3.20 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria kelancaran	66
Tabel 3.21 Tabel normalisasi matriks subkriteria dari kriteria kelancaran.....	67
Tabel 3.22 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas subkriteria dari kriteria kelancaran.....	67
Tabel 3.23 Penghitungan nilai <i>Principal Eigen Value</i> (max) subkriteria dari kriteria kelancaran	67
Tabel 3.24 Tabel matriks perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria <i>tajwid</i>	68
Tabel 3.25 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria <i>tajwid</i>	69
Tabel 3.26 Tabel normalisasi matriks subkriteria dari kriteria <i>tajwid</i>	69

Tabel 3.27 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas subkriteria dari kriteria <i>tajwid</i>	69
Tabel 3.28 Penghitungan nilai <i>Principal Eigen Value</i> (max) subkriteria dari kriteria <i>tajwid</i>	69
Tabel 3.29 Tabel matriks perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria <i>fashohah</i>	70
Tabel 3.30 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria <i>fashohah</i>	71
Tabel 3.31 Tabel normalisasi matriks subkriteria dari kriteria <i>fashohah</i>	71
Tabel 3.32 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas subkriteria dari kriteria <i>fashohah</i>	71
Tabel 3.33 Penghitungan nilai <i>Principal Eigen Value</i> (max) subkriteria dari kriteria <i>fashohah</i>	71
Tabel 3.34 Hasil penghitungan nilai batas setiap alternatif	72
Tabel 4.1 Data Hasil Uji Coba	84



ABSTRAK

Husein, Ahmad. 2014. **Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Personel Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* Berdasarkan Nilai *Placement Test* (Studi Kasus : *Placement Test Ta'lim Qur'an Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*)**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Ir. M. Amin Hariyadi, M. T. (II) M. Imamuddin, Lc, M.A.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Analytic Hierarchy Process*, *Placement Test*

Suatu instansi atau perusahaan yang bergerak di bidang produksi maupun jasa, tidak lepas dari problematika manajemen pada umumnya. Penempatan sumberdaya pada posisi yang tepat multak diperlukan. Dalam hal ini, pengelolaan dan pendayagunaan sumberdaya secara tepat sangat berperan karena merupakan pendekatan strategis terhadap peningkatan kinerja instansi/perusahaan.

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif dan terstruktur dan merupakan suatu metode pengambilan keputusan dengan memberikan prioritas pilihan dari berbagai alternatif. Penggunaan AHP dimulai dengan membuat struktur hierarki dari kriteria-kriteria dan sub-sub kriteria. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengaplikasikan serta mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu memberikan saran keputusan penempatan personel ke alternatif-alternatif pilihan yang sesuai dengan kemampuan personel tersebut. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Hasil uji sistem yang dilakukan kepada 342 mahasiswa *Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang* yang disesuaikan dengan data penilaian hasil *placement test ta'lim Qur'an* diperoleh bahwa sebanyak 285 data atau sekitar 83% data memberi hasil keluaran yang sama dengan data yang ada. Sedangkan sisanya 57 data atau sekitar 17% data memberi hasil yang berbeda. Perbedaan hasil ini disebabkan karena perbedaan dari proses pembobotan penilaian untuk setiap kriteria penilaian. Berdasarkan hasil uji sistem tersebut menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan ini sudah dapat untuk menempatkan personel ke alternatif yang sesuai dengan kemampuannya berdasarkan nilai *placement test*.

ABSTRACT

Husein, Ahmad. 2014. **Design of Personnel Placement Decision Support System Using Analytic Hierarchy Process Based on Placement Test Value (Case Study : Placement Test Ta'lim Qur'an Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang)**. Thesis. Department of Informatics, Faculty of Science and Technology of the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: (I) Ir. M. Amin Hariyadi, M. T. (II) M. Imamuddin, Lc, M.A.

Keywords : Decision Support System, Analytic Hierarchy Process, Placement Test

Generally, an agency or company engaged in the production and services, can not be separated from management problems in general. Placement of resources at the right position is definitely needed. In this case, the management and proper utilization of resources plays an important role as a strategic approach to performance improvement agency / company.

Analytic Hierarchy Process (AHP) is a decision-making model of comprehensive and structured and is a method of decision-making by giving choice priority of alternatives. The use of AHP begins by creating a hierarchical structure of criteria and sub-criteria. This study aims to design, apply and develop a decision support system (DSS) that is able to provide advice to the personnel placement decisions of alternatives that match the capabilities of the personnel. The method used in the decision support system is the Analytic Hierarchy Process (AHP).

System test results performed on 342 mahasantri Ma'had Sunan Ampel Al-Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang tailored to the data evaluation of placement test *Ta'lim* Qur'an data obtained that by 285 or about 83% of the data to produce the same with the available data. While the remaining 57 data or approximately 17% of the data give different results. Differences in results due to the difference in the evaluation weighting process for each evaluation criteria. Based on the test results show that the system is a decision support system is able to place personnel to the appropriate alternative to the ability based on the placement test.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era globalisasi, perkembangan teknologi informasi di Indonesia berjalan cukup pesat. Globalisasi yang diartikan suatu proses menyatunya dunia yang meliputi berbagai bidang tata kehidupan dunia mengandung karakteristik adanya perubahan keterbukaan, kreativitas, kecanggihan, kecepatan, keterikatan, keunggulan, kekuatan dan kompetisi bebas (Turban, 2005). Sebagai salah satu bidang yang mempersiapkan sumber daya manusia, dunia pendidikan dituntut untuk mengkonversikan *tacit knowledge* yang merupakan pengetahuan yang lahir berdasarkan pengalaman asli (*learn by experience*) dengan memasukkan elemen-elemen iptek modern sehingga menjadi *explisit knowledge* yang menghasilkan produk-produk baru sesuai dengan state of the art mutakhir dan kompetitif (Respati, 2005).

Organisasi yang bergerak di bidang produksi maupun jasa, tidak lepas dari problematika manajemen pada umumnya. Perubahan struktur pasar, produk, teknologi produksi, organisasi, dan yang lainnya terus terjadi sehingga berpengaruh pada kebijaksanaan manajemen yang dijalankan. Salah satu kiat untuk menyiasati problematika tersebut adalah dengan mengembangkan serta meningkatkan potensi sumberdaya yang tersedia.

Oleh karena itu, penempatan dan pemanfaatan sumberdaya pada posisi yang tepat multak diperlukan. Dalam hal ini, pengelolaan dan

pendayagunaan sumberdaya secara tepat sangat berperan karena merupakan pendekatan strategis terhadap peningkatan kinerja organisasi. Untuk itu sangat diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang efektif, yang tidak memisahkan antara manusia, sarana/prasarana, dan sistem manajemen secara keseluruhan agar dapat mencapai tujuan organisasi.

Dalam menjalankan aktivitasnya, sekalipun didukung oleh potensi ekosistem dan aksesibilitas yang serba prospektif, namun disisi lain pengambilan keputusan kerap dihadapkan pada masalah utama dalam penentuan keputusan strategis yang sulit direalisasikan akibat persepsi yang heterogen sejalan dengan kepentingan masing-masing individu/kelompok yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Di sisi lain, sistem pendukung keputusan juga membutuhkan teknologi informasi, hal ini dikarenakan adanya era globalisasi, yang menuntut sebuah instansi untuk bergerak cepat dalam mengambil suatu keputusan dan tindakan. Dengan mengacu kepada solusi yang diberikan oleh metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam membantu membuat keputusan, seorang *decision maker* dapat mengambil keputusan tentang pemilihan kelas secara objektif berdasarkan multi kriteria yang ditetapkan.

Pesantren (*ma'had*) merupakan lembaga pendidikan Islam tertua dan strategis untuk mewujudkan generasi Muslim yang siap menjalankan kehidupan. Pesantren memiliki banyak fungsi yang sangat tinggi nilai dan martabatnya dalam dunia pendidikan. Setidaknya ada tiga fungsi utama pesantren untuk merealisasi tujuan mulianya dalam mewujudkan kekuatan

sumber daya manusia pada semua aspeknya, yaitu fungsi taklim (pengajaran ilmu pengetahuan yang dibutuhkan santri), fungsi tarbiyah (yaitu mendidik santri, agar mereka terarah dan terbimbing), dan fungsi Lembaga Dakwah Islam yang melayani masyarakat. (Basri, 2010:36).

UIN Maliki Malang memandang keberhasilan pendidikan mahasiswa apabila mereka memiliki identitas sebagai seseorang yang mempunyai ilmu pengetahuan yang luas, penglihatan yang tajam, otak yang cerdas, hati yang lembut, dan semangat tinggi karena Allah (Tarbiyatu Uli al-Albab: Dzikir, Fikir, dan Amal Shaleh, 2000:5).

Untuk mencapai keberhasilan tersebut, kegiatan kependidikan di UIN MALIKI Malang, baik kurikuler, ko-kurikuler, maupun ekstra kurikuler diarahkan pada pemberdayaan potensi dan kegemaran mahasiswa untuk mencapai target profil lulusan yang memiliki ciri-ciri: kemandirian, siap berkompetisi dengan lulusan perguruan tinggi lain, berwawasan akademik global, kemampuan memimpin/sebagai penggerak umat, bertanggung jawab dalam mengembangkan agama Islam di tengah-tengah masyarakat, berjiwa besar, selalu peduli pada orang lain/gemar berkorban untuk kemajuan bersama, dan kemampuan menjadi tauladan bagi masyarakat sekelilingnya (Visi, Misi dan Tradisi UIN Malang, 2006:5).

Salah satu kegiatan di *Ma'had* Sunan Ampel Al-Ali untuk menunjang peningkatan kompetensi akademik adalah *ta'lim*. Kegiatan ini dilaksanakan empat kali dalam sepekan setiap pagi. *Ta'lim* tersebut mengkaji kitab-kitab yang berisi persoalan Al-Qur'an dan Fiqh.

Sebelum mahasantri baru mengikuti kegiatan tersebut, terlebih dahulu diadakan *placement test*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan mahasantri baru tentang pengetahuan dan wawasan mereka tentang ilmu ke-Al-Qur'an-an yang nantinya akan diklasifikasikan berdasarkan kemampuannya. Tes tersebut berupa tes kelancaran membaca Al-Qur'an, pengetahuan *tajwid* dan *fashohah*. Dari *placement test* ini akan didapatkan hasil penempatan setiap mahasantri ke dalam kelas yang sesuai dengan kemampuannya.

Berdasarkan keadaan-keadaan tersebut, peneliti memandang perlu diadakan penelitian untuk mengklasifikasikan objek/personel dalam suatu *placement test* secara efektif dan efisien. Berdasarkan masalah tersebut, metode *Analytic Hierarchy Process* bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut karena pengklasifikasian mahasantri baru sesuai dengan algoritma yang memberikan prioritas kepada setiap mahasantri untuk menempati kelas tertentu sesuai dengan kemampuan dan *basic* yang ia miliki. Hal inilah yang mengilhami peneliti untuk mengadakan penelitian dengan judul “*Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Personel Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process Berdasarkan Nilai Placement Test (Studi Kasus : Placement Test Ta’lim Qur’an Ma’had Sunan Ampel Al-‘Aly Uin Maulana Malik Ibrahim Malang)*”

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan penempatan personel dalam *Placement Test* menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*? (Studi kasus : *Ta'lim Qur'an Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang)

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

- a. Sistem digunakan untuk penempatan personel dalam *Placement Test*.
- b. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah *placement test ta'lim qur'an Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- c. Metode yang digunakan adalah *Analytic Hierarchy Process*.

1.4. Tujuan Penelitian

Menempatkan personel dalam kelas/tempat yang sesuai dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif yang ditentukan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*.

Pada studi kasus ini adalah mengklasifikasikan kelas *ta'lim Qur'an* mahasiswa baru *Ma'had* Sunan Ampel Al-Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

1.5. Manfaat Penelitian

Memudahkan pengklasifikasian kelas suatu objek (dalam hal ini personel/individu) dalam *placement test*. (Studi kasus : *Placement Test Ta'lim Qur'an* bagi Mahasantri Baru *Ma'had Sunan Ampel Al-Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*).

1.6. Sistematika Penulisan Skripsi

Pada sistematika penulisan skripsi ini akan dibagi menjadi beberapa bab diantaranya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisikan mengenai informasi dan dasar-dasar teori yang digunakan sebagai penunjang untuk penyusunan tugas akhir ini. Dalam dasar teori yang akan dibahas yaitu dasar teori yang berkaitan dengan pembahasan mengenai sistem pendukung keputusan dalam menentukan *Placement Test* personel (dalam kasus ini adalah *Placement Test Ta'lim Al-Qur'an Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*) beserta dengan teori metode yang digunakan, yakni *Analytical Hierarchy Process*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bagian bab III ini berisi mengenai analisa sistem dan perancangan sistem yang akan dibuat sekaligus batasan-batasan dalam pembuatan sistem serta di dalamnya juga terdapat beberapa diagram-diagram sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan mengenai pengujian sistem dari input output yang dihasilkan dan analisis hasil pengujian sistem yang telah dibangun berdasarkan hasil perancangan yang telah dibangun sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran terhadap hasil pembuatan tugas akhir yang telah dilakukan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Profil *Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali Universitas Islam Negeri (UIN)

Maulana Malik Ibrahim Malang

2.1.1. Dasar Pemikiran

Dalam pandangan Islam, mahasiswa merupakan komunitas yang terhormat dan terpuji karena ia merupakan komunitas yang menjadi cikal bakal lahirnya ilmuan (Ulama') sebagaimana firman Allah SWT :

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ
 اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَدْنُوا فَأَنْدُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ
 وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : "Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q. S. Al-Mujadalah:11)"

Dan mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan memberikan penjelasan pada masyarakat dengan pengetahuannya itu sebagaimana firman Allah SWT :

وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ
 لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ

Artinya : “Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka Telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya.” (Q. S. At-Taubah : 122)

Oleh karenanya, mahasiswa dianggap sebagai komunitas yang penting untuk menggerakkan masyarakat Islam menuju kekhalfahannya yang mampu membaca alam nyata sebagai sebuah keniscayaan Ilahiyah.

Allah SWT berfirman :

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya : “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan Ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka.” (Q.S. Ali-‘Imran : 191)

Universitas Islam Negeri (UIN) Malang memandang keberhasilan pendidikan mahasiswa apabila mereka memiliki identitas sebagai seseorang yang mempunyai: (1) ilmu pengetahuan yang luas, (2) penglihatan yang tajam, (3) otak yang cerdas, (4) hati yang lembut dan (5) semangat tinggi karena Allah (*Tarbiyatu Uli al-Albab: Dzikir, Fikir dan Amal Shaleh, 2000:5*).

Untuk mencapai keberhasilan tersebut, kegiatan kependidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Malang, baik kurikuler, ko-kurikuler maupun ekstra kurikuler, diarahkan pada pemberdayaan potensi dan kegemaran mahasiswa untuk mencapai target profil lulusan yang memiliki

ciri-ciri: (1) kemandirian, (2) siap berkompetisi dengan lulusan Perguruan Tinggi lain, (3) berwawasan akademik global, (4) kemampuan memimpin/sebagai penggerak umat, (5) bertanggung jawab dalam mengembangkan agama Islam di tengah-tengah masyarakat, (6) berjiwa besar, selalu peduli pada orang lain/gemar berkorban untuk kemajuan bersama, dan (7) kemampuan menjadi tauladan bagi masyarakat sekelilingnya (Visi, Misi dan Tradisi UIN Malang, 2006:5).

Strategi tersebut mencakup pengembangan kelembagaan yang tercermin dalam : (1) kemampuan tenaga akademik yang handal dalam pemikiran, penelitian, dan berbagai aktivitas ilmiah-religius, (2) kemampuan tradisi akademik yang mendorong lahirnya kewibawaan akademik bagi seluruh civitas akademika, (3) kemampuan manajemen yang kokoh dan mampu menggerakkan seluruh potensi untuk mengembangkan kreatifitas warga kampus, (4) kemampuan antisipatif masa depan dan bersifat proaktif, (5) kemampuan pimpinan mengakomodasikan seluruh potensi yang dimiliki menjadi kekuatan penggerak lembaga secara menyeluruh, dan (6) kemampuan membangun bi'ah Islamiyah yang mampu menumbuhkan akhlakul karimah bagi setiap civitas akademika.

Untuk mewujudkan harapan terakhir, salah satunya adalah dibutuhkan keberadaan ma'had yang secara intensif mampu memberikan resonansi dalam mewujudkan lembaga pendidikan tinggi Islam yang ilmiah-religius, sekaligus sebagai bentuk penguatan terhadap pembentukan lulusan yang

intelekt profesional yang ulama' atau ulama' yang intelekt profesional. Hal ini benar karena tidak sedikit keberadaan *ma'had* telah mampu memberikan sumbangan besar bagi bangsa ini melalui alumninya dalam mengisi pembangunan manusia seutuhnya. Dengan demikian, keberadaan *ma'had* dalam komunitas perguruan tinggi Islam merupakan keniscayaan yang akan menjadi pilar penting dari bangunan akademik.

Saat ini, dilihat dari keberadaannya, asrama mahasiswa di Indonesia dapat diklasifikasikan menjadi tiga model. Pertama, asrama mahasiswa sebagai tempat tinggal sebagian mahasiswa aktif dan berprestasi dengan indikasi nilai Indeks Prestasi (IP) tinggi. Kegiatan yang ada di asrama model ini ialah kegiatan yang diprogramkan oleh para penghuninya, sehingga melahirkan kesan terpisah dari cita-cita perguruan tinggi. Kedua, asrama mahasiswa sebagai tempat tinggal pengurus atau aktivis intra dan ekstra kampus. Kegiatan yang ada di asrama model kedua ini banyak terkait dengan kegiatan rutinitas intra dan ekstra kampus tanpa ada kontrol dari perguruan tinggi. Ketiga, asrama mahasiswa sebagai tempat tinggal sebagian mahasiswa yang memang berkeinginan berdomisili di asrama kampus, tanpa ada persyaratan tertentu. Oleh sebab itu, kegiatan yang ada di asrama model ketiga inipun tidak terprogram secara baik dan terkadang kurang mendukung terhadap visi dan misi perguruan tingginya.

Berdasarkan dari filosofi ini dan misi tersebut sekaligus dari hasil pembacaan terhadap model asrama mahasiswa yang ada selama ini, Universitas Islam Negeri (UIN) Malang memandang bahwa pendirian

ma'had dirasa sangat urgen bagi upaya merealisasikan semua program kerjanya secara integral dan sistematis, sejalan dan sinergis dengan visi dan misi UIN Malang.

2.1.2. Pendirian *Ma'had Sunan Ampel Al-Ali* UIN Malang

Ide pendirian *ma'had Al-'Ali* yang diperuntukkan bagi mahasiswa UIN Malang sudah lama dipikirkan, yaitu sejak kepemimpinan K.H. Usman Manshur, tetapi hal tersebut belum dapat terealisasikan. Ide tersebut baru dapat direalisasikan pada masa kepemimpinan Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, ketika itu masih menjabat sebagai Ketua STAIN Malang. Peletakan batu pertama pendirian bangunan *ma'had* dimulai pada Ahad Wage, 4 April 1999, oleh 9 (sembilan) orang kyai berpengaruh di Jawa Timur yang disaksikan oleh sejumlah orang kyai lainnya dari Kota dan Kabupaten Malang dan dalam jangka waktu satu tahun, 4 (empat) unit gedung yang terdiri dari 189 kamar (3 unit masing-masing 50 kamar dan 1 unit 39 kamar) dan 5 (lima) rumah pengasuh serta 1 (satu) rumah untuk mudir (direktur) *ma'had* telah berhasil diselesaikan. Pada tanggal 26 Agustus 2000, *ma'had* mulai dioperasikan, ada sejumlah 1041 orang santri, 483 santri putra dan 558 santri putri menghuni unit-unit hunian yang megah itu. Para santri tersebut adalah mereka yang terdaftar sebagai mahasiswa baru dari semua fakultas. Dan pada tanggal 17 April 2001, Presiden RI KH. Abdurrahman Wahid berkenan hadir dan meresmikan penggunaan ke empat unit hunian *ma'had*, yang masing-masing diberi nama mabna (unit gedung) al Ghazali, mabna Ibn Rusyd, mabna Ibn Sina dan mabna Ibn

Khaldun, selang beberapa bulan kemudian satu unit hunian berkapasitas 50 kamar untuk 300 orang santri dapat dibangun dan diberi nama mabna al Farabi yang diresmikan penggunaannya oleh Wakil Presiden RI, H. Hamzah Haz dan didampingi oleh Wakil Presiden I Republik Sudan saat meresmikan alih status STAIN Malang menjadi Universitas Islam Indonesia Sudan (UIIS).

Semua unit hunian *ma'had* tersebut sekarang dihuni khusus untuk santri putra, sementara untuk santri putri sekarang menempati 4 (empat) unit hunian baru yang dibangun sejak tahun 2006 dan telah selesai pembangunannya. Dua unit di antaranya berkapasitas 64 kamar, masing-masing untuk 512 orang bernama mabna Ummu Salamah dan mabna Asma binti Abi Bakr, 1 (satu) unit berkapasitas 60 kamar untuk 480 orang bernama mabna Fatimah az-Zahra dan 1 (satu) unit berkapasitas 48 kamar untuk 348 orang. Masing-masing kamar dari 4 (empat) unit hunian tersebut untuk kapasitas 8 (delapan) orang. Unit hunian untuk santri putra dan untuk santri putri berada di lokasi yang berjauhan dalam area kampus, semua unit hunian tersebut berkapasitas 425 kamar untuk 3022 orang santri.

Melengkapi nuansa religius dan kultur religiusitas muslim Jawa Timur, maka dibangunlah monumen (prasasti) yang sekaligus menggambarkan visi dan misi *ma'had* yang tertulis dalam bahasa Arab di depan pintu masuk area unit hunian untuk santri putra. Prasasti tersebut bertuliskan :

كونوا أولى الأبصار (*jadilah kamu orang-orang yang memiliki mata hati*);

كونوا أولى النهى (*jadilah kamu orang-orang yang memiliki kecerdasan*);

كونوا أولى الألباب (*jadilah kamu orang-orang yang memiliki akal*);

وجاهدوا في الله حق جهاده (*dan berjuanglah untuk membela agama Allah dengan kesungguhan*).

Selanjutnya, untuk mengenang jasa dan historisitas ulama' pejuang Islam di Pulau Jawa, maka ditanam tanah yang diambil dari Wali Songo (Wali Sembilan: simbol perjuangan para ulama' di Jawa) di sekeliling prasasti tersebut. Di samping itu dimaksudkan untuk menanamkan nilai historis perjuangan para ulama', sehingga para santri selalu mengingat urgensi perjuangan atau jihad *li i'laai kalimatillah*. Prasasti yang sama kemudian juga dibangun di depan pintu masuk area unit hunian putri dan di depan kantor rektorat.

2.1.3. Visi, Misi dan Tujuan *Ma'had*

a. Visi

“Terwujudnya pusat pemantapan akidah, pengembangan ilmu keislaman, amal sholeh, akhlak mulia, pusat informasi pesantren dan sebagai sendi terciptanya masyarakat muslim Indonesia yang cerdas, dinamis, kreatif, damai dan sejahtera” (UIN Malang, 2006: 35).

b. Misi

1. Mengantarkan mahasiswa memiliki kemantapan akidah dan kedalaman spiritual, keluhuran akhlak, keluasan ilmu, dan kemantapan profesional.
2. Memberikan keterampilan berbahasa Arab dan Inggris.

3. Memperdalam bacaan dan makna al-Qur'an dengan benar dan baik (UIN Malang, 2006: 35).

c. Tujuan

1. Terciptanya suasana kondusif bagi pengembangan kepribadian mahasiswa yang memiliki kemantapan akidah dan spiritual, keagungan akhlak atau moral, keluasan ilmu dan kemantapan profesional.
2. Terciptanya suasana kondusif bagi pengembangan kegiatan keagamaan.
3. Terciptanya *bi'ah lughowiyah* yang kondusif bagi pengembangan bahasa Arab dan Inggris.
4. Terciptanya lingkungan yang kondusif bagi pengembangan minat dan bakat (UIN Malang, 2006: 35).

2.1.4. Fungsi

- a. Sebagai wahana pembinaan mahasiswa UIN Malang dalam bidang pengembangan ilmu keagamaan dan kebahasaan serta peningkatan dan pelestarian tradisi spiritualitas keagamaan.
- b. Sebagai pusat penelitian dan pengkajian ilmu agama, bahasa dan keberagaman masyarakat kampus.
- c. Sebagai pusat pelayanan informasi pesantren di seluruh Indonesia.

2.1.5. Sasaran

- a. Mahasiswa UIN Malang semester 1-2

- b. Mahasiswa UIN Malang di atas semester 3 yang memenuhi kriteria dan kualifikasi khusus.

2.1.6. Struktur Organisasi

Mengacu pada Surat keputusan Rektor No un.3/BA.01.1/815/2006 tentang Pengurus *Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali, maka struktur *ma'had* terdiri dari:

- a. Pelindung, adalah Rektor UIN Malang yang bertugas menetapkan garis-garis besar pengelolaan *ma'had* sehingga *ma'had* menjadi bagian yang integral dari sistem akademik universitas.
- b. Pembina, adalah para Wakil Rektor yang bertindak sebagai supervisor dan evaluator terhadap kinerja pengurus *ma'had* secara keseluruhan.
- c. Penasehat, adalah beberapa orang dosen yang secara spesifik memiliki senioritas dan kompetensi keilmuan keagamaan. Dewan ini ditetapkan oleh Rektor untuk memberikan kontribusi terkait dengan pelaksanaan kegiatan yang ditradisikan di *ma'had*, baik yang bersifat ritual maupun akademik.
- d. *Mudir Ma'had*, adalah salah satu pengasuh yang secara spesifik memiliki senioritas dan kompetensi keilmuan keagamaan serta manajemen, dan ditetapkan oleh Rektor sebagai pengambil kebijakan atas segala kepentingan *ma'had*.
- e. *Mudir Idari*, adalah salah satu pengasuh yang secara spesifik memiliki senioritas dan kompetensi keilmuan keagamaan serta manajemen, dan ditetapkan oleh Rektor sebagai penyelenggara *ma'had*.

- f. *Musa'id Mudir Akademik dan Kesantrian* memiliki tugas membantu Mudir dalam memimpin pelaksanaan pendidikan dan pengajian serta pelaksanaan kegiatan pembinaan dan pelayanan kesejahteraan santri.
- g. *Musa'd Mudir Administrasi dan Keuangan* memiliki tugas membantu Mudir dalam memimpin pelaksanaan kegiatan bidang administrasi dan keuangan.
- h. Kepala Bidang Pembinaan Spiritual, bidang ini bertanggung jawab pada penanaman nilai-nilai spiritual serta penciptaan tradisi ibadah bagi semua unsur di *ma'had*.
- i. Kepala Bidang *Ta'lim*, bertanggung jawab atas penyiapan sistem pendidikan dan pengajaran baik konsep maupun teknis operasionalnya. Kegiatan yang diprogramkan memuat *Ta'lim Al-Afkar Al-Islamiyah* yang difokuskan pada kajian kitab kuning (*turast*) dan *Ta'lim Qur'an* yang difokuskan pada materi *tashwit*, *qira'ah*, *tarjamah* dan *tafsir* Al-Qur'an. Kedua *ta'lim* ini, merupakan kegiatan yang wajib diikuti oleh seluruh santri dan sebagai prasyarat untuk mengikuti beberapa mata kuliah studi keislaman, yaitu: Studi Al Qur'an/*Ulum Al Qur'an* I, Studi Hadits/*Ulum Al Hadits* I, dan Studi Fiqh/*Usul Fiqh* I yang dipasarkan secara reguler di semua Fakultas.
- j. Kepala Bidang Pengembangan Bahasa Arab, bertanggungjawab atas terciptanya lingkungan berbahasa Arab dengan fasilitas media dan kegiatan-kegiatan kebahasaan serta pelayanan konsultasi bahasa.

- k. Kepala Bidang Pengembangan Bahasa Inggris, bertanggung jawab atas terciptanya lingkungan berbahasa Inggris dengan fasilitas media dan kegiatan-kegiatan kebahasaan serta pelayanan konsultasi bahasa.
- l. Kepala Bidang Kesantrian, bertanggung jawab pada terwujudnya kegiatan-kegiatan yang berorientasi pada pengayaan keilmuan, baik mengenai materi kitab-kitab *turast*, manajemen dan organisasi, keamanan, psikologi, maupun keilmuan lainnya, serta mengupayakan kegiatan-kegiatan yang berorientasi pada pengembangan akademik, minat dan bakat di bidang seni, olah raga, dan keterampilan lainnya. Secara teknis, bidang ini dibantu oleh staf kesantrian dan staf keamanan *ma'had*.
- m. Kepala Bidang Kerumahtanggaan, bertanggung jawab atas tersedianya fasilitas fisik (sarana dan prasarana) yang dibutuhkan dan pemeliharaannya serta penyediaan kebutuhan sehari-hari santri, seperti: rental komputer, kantin, dan lainnya, serta upaya-upaya lain yang dapat menambah debit keuangan *ma'had*. Bidang ini juga bertanggung jawab atas kebersihan, keindahan dan kesehatan di *ma'had*.
- n. Kepala Bidang Kewirausahaan, bertanggung jawab atas tumbuhnya sikap kemandirian santri dalam menciptakan lapangan usaha/kerja baik bagi diri santri sendiri maupun masyarakat sekitarnya, sehingga lulusan *ma'had* siap menghadapi persaingan untuk memperoleh

lapangan pekerjaan, yang tidak lain adalah sarana beribadah kepada Allah, dengan cara yang baik dan sehat.

- o. Dewan Pengasuh adalah beberapa orang dosen yang ditetapkan oleh Rektor untuk melakukan fungsi dan tugas kepengasuhan, pendidikan dan pengajaran.

Masing-masing bidang tersebut memiliki jalur koordinatif dan di bawah instruksi serta koordinasi Direktur secara langsung. Untuk membantu fungsi dan tugas dewan pengasuh, secara administratif dibantu staf kesekretariatan dan beberapa dosen muda yang ditetapkan sebagai *murabbi* (orang yang bertanggung jawab secara teknis pada kegiatan-kegiatan ke-*ma'had*-an yang diselenggarakan di masing-masing unit hunian/mabna), serta beberapa mahasiswa semester III sampai VIII yang telah memenuhi kualifikasi sebagai *musyrif* (orang yang secara aktif bertanggung jawab dan mendampingi santri dalam berbagai kegiatan ke-*ma'had*-an serta sebagai tutor sebaya, petugas keamanan dan kesehatan).

2.1.7. Program dan Kegiatan

Di UIN Maulana Malik Ibrahim, keberadaan pesantren yang diberi nama *Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali selain menjalankan fungsi *ta'lim*, *tarbiyah* dan sebagai lembaga dakwah islam yang melayani masyarakat, juga sebagai wahana pembinaan santri dalam bidang pengembangan ilmu keagamaan dan kebahasaan serta peningkatan dan pelestarian tradisi spiritualitas agama. Dijadikannya pesantren sebagai salah satu pilar perguruan tinggi ini karena pesantren sangat kondusif untuk melatih

mahasiswa berdisiplin, hidup teratur dan tertib, membantu mereka untuk lebih bertanggung jawab terhadap masyarakat (*to learn to live together*) dan sarana untuk menggali profesionalisme mahasiswa dalam program studi yang diminati. Dengan hadirnya sebuah pesantren di dalam kampus ini, akan tercipta suasana kondusif bagi pengembangan kepribadian mahasiswa yang memiliki kemantapan akidah dan spiritual, keagungan akhlak atau moral, keluasan ilmu dan kematangan profesional. (Basri, 2010:36-37).

Berikut adalah tabel beberapa program yang ada di *ma'had* Sunan Ampel Al-Ali (*Kitab Mulahazhoh Ta'lim Qur'an Wal Afkar Wallughoh*, 2012) :

Tabel 2.1 Program Divisi Al-Qur'an Ma'had Sunan Ampel Al-Ali UIN Malang

NAMA PROGRAM	TUJUAN
<i>Tashih</i> Al-Qur'an	Mahasantri bisa membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar 30 juz di depan <i>mushohhah/ah</i>
<i>Ta'lim</i> Al-Qur'an	Pembelajaran teori-teori <i>tajwid</i> Al-Qur'an dalam rangka pendalaman Al-Qur'an
<i>Tahsin</i> Al-Qur'an	Mahasantri mampu membaca Al-Qur'an dengan <i>tartil</i> dilengkapi dengan lagu-lagu yang indah
<i>Tahfidz</i> Al-Qur'an	Membimbing mahasantri dalam membantu mereka menghafal Al-Qur'an dengan <i>istiqomah</i>

1. *Ta'lim Afkar al-Islami*

Ta'lim sebagai media proses belajar-mengajar ini diselenggarakan dua kali dalam satu pekan selama dua semester, diikuti oleh semua mahasantri di masing-masing unit hunian dan diasuh oleh para pengasuh dengan menggunakan metode bandongan dan sorongan. Pada setiap akhir semester diselenggarakan tes/evaluasi. Kitab panduan yang dikaji adalah “*Al-Tadzhib*” karya Dr. Musthafa Dieb al Bigha. Kitab ini berisi persoalan fiqh dengan cantuman anotasi Al-Qur’an, Al-Hadits sebagai dasar normatifnya dan pendapat para ulama sebagai elaborasi dan komparasinya. Capaian *ta'lim* ini adalah masing-masing mahasantri mampu menyebutkan hukum aktifitas/kewajiban tertentu dengan menyertakan dalil (dasar normatifnya), baik Al-Qur’an maupun Al-hadits beserta rawinya. (Pedoman Pendidikan UIN Malang, 2011 : 191)

Kitab lain yang dikaji adalah “*Qami' al-Tughyan*” karya Syeikh Muhammad Nawawi bin Umar al Bantani yang berisi tentang pokok-pokok keimanan dan interpretasinya dalam ranah implementatif. Capaian *ta'lim* ini adalah masing-masing mahasantri mampu menyebutkan pokok-pokok keimanan secara komprehensif dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. *Ta'lim Al-Qur'an*

Ta'lim Quran adalah kegiatan pembelajaran Al-Qur’an secara komprehensif yang dilakukan 2 kali setiap minggu setelah shalat subuh.

Kegiatan ini berbentuk pembelajaran teori dan praktek dalam membaca Al-Qur'an, sesuai dengan tingkat kelas yang telah ditentukan.

Capaian *ta'lim* ini adalah di akhir semester genap semua mahasantri telah mampu membaca Al-Qur'an dengan lancar, dan juga diharapkan mampu menguasai ilmu *tajwid* dan *fashohah* dalam teori dan prakteknya. (ibid, 191)

Adapun tingkat kelas yang telah ditetapkan tersebut antara lain sebagai berikut (*Kitab Mulahazhoh Ta'lim Qur'an Wal Afkar Wal Lughoh*, 2012):

Tabel 2.2 Kelas Ta'lim Qur'an

No.	Kelas	Keterangan
1.	<i>Taswith</i>	Mahasantri yang tidak lancar baca Al-Qur'an serta tidak mengetahui <i>tajwid</i> dan <i>fashohah</i>
2.	<i>Qiroah</i>	Mahasantri yang cukup lancar dalam membaca Al-Qur'an namun tidak menguasai ilmu <i>tajwid</i> dan <i>fashohah</i>
3.	<i>Tartil</i>	Mahasantri yang sudah lancar dalam membaca Al-Qur'an disertai dengan <i>tajwid</i> dan <i>fashohah</i> nya namun belum menguasai betul teori <i>tajwid</i> dan <i>fashohah</i>

3. *Khatm* Al-Qur'an

Program ini diselenggarakan bersama setiap selesai sholat shubuh pada hari Jum'at. Melalui program ini diharapkan mahasantri mendapatkan kesempatan praktik membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar dan diharapkan dapat memperhalus budi, memperkaya pengalaman religiusnya serta memperdalam spiritualitasnya. (Pedoman Pendidikan UIN Malang, 2011 : 192)

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

2.2.1. Proses Berpikir dan Mengambil Keputusan Menurut Islam

Allah SWT berfirman :

قُلْ هَلْ مِنْ شُرَكَائِكُمْ مَنْ يَهْدِي إِلَى الْحَقِّ قُلِ اللَّهُ يَهْدِي لِلْحَقِّ أَفَمَنْ يَهْدِي إِلَى الْحَقِّ أَحَقُّ أَنْ يُتَّبَعَ أَمْ لَا يَهْدِي إِلَّا أَنْ يَهْدِيٰ ط فَمَا لَكُمْ كَيْفَ تَحْكُمُونَ ﴿١٥٠﴾

Artinya : Katakanlah: "Apakah di antara sekutu-sekuturmu ada yang menunjuki kepada kebenaran?" Katakanlah "Allah-lah yang menunjuki kepada kebenaran". Maka apakah orang-orang yang menunjuki kepada kebenaran itu lebih berhak diikuti ataukah orang yang tidak dapat memberi petunjuk kecuali (bila) diberi petunjuk? Mengapa kamu (berbuat demikian)? Bagaimanakah kamu mengambil keputusan?

Potongan ayat **فَمَا لَكُمْ كَيْفَ تَحْكُمُونَ** menjelaskan, sebagai makhluk yang paling sempurna diantara makhluk ciptaan Tuhan yang lainnya, manusia diberi oleh Tuhan beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh makhluk lainnya yaitu akal dan daya nalar. Manusia berpikir karena memiliki akal. Manusia memiliki kemampuan untuk membuat dan mengambil keputusan hal inilah yang tidak dimiliki oleh makhluk lainnya.

Dalam hal mengambil keputusan, manusia diberi hidayah oleh Allah berupa Akal. Dengan akal kita bisa menganalisis dengan baik, melihat dengan cermat, dan mengambil keputusan dengan lebih tepat. Kemampuan untuk berubah dan perubahan yang terjadi pada manusia merupakan makna pokok yang terkandung dalam kegiatan berpikir dan berpengetahuan. Disebabkan kemampuan berpikirilah, maka manusia dapat berkembang lebih jauh dibanding makhluk lainnya, sehingga dapat

terbebas dari kemandegan fungsi kekhalifahan di muka bumi, bahkan dengan berpikir manusia mampu mengeksplorasi, memilih dan menetapkan keputusan-keputusan penting untuk kehidupannya.

Dalam hal berpikir, manusia diberi petunjuk oleh Allah berupa *hidayah* Al-Quran. ketika manusia berinteraksi dengan fenomena di alam semesta/ayat-ayat *kauniyah* dan melakukan improvisasi dalam mengambil keputusan untuk kehidupannya mereka menjadi kan Ayat-Ayat *Ilahiah* ini sebagai landasan utamanya. Sehingga walaupun keputusan yang diambil merupakan hasil improvisasi akal, namun *Insyallah* dapat menghadirkan Ridho Illahi, karena masih berlandaskan Ayat-ayat Illahiah. (M. Quraish Shihab, 2007)

Orang yang berdzikir dan berpikir (secara murni) atau merenungkan tentang fenomena alam raya, maka akan dapat sampai kepada bukti yang sangat nyata tentang keesaan dan kekuasaan Allah SWT. Maka orang yang memiliki akal pikiran yang murni dan yang tidak diselubungi oleh kabut-kabut ide yang dapat melahirkan kerancuan dalam berfikir. Termasuk didalamnya adalah orang yang mampu menyelesaikan masalah dengan adil, yang benar dikatakan benar dan yang salah dikatakan salah.

Keadilan adalah kata jadian dari kata “adil” yang terambil dan bahasa arab *‘adl*. Kamus-kamus bahasa arab menginformasikan bahwa kata ini pada mulanya berarti “sama”. Persamaan tersebut sering dikaitkan dengan hal-hal yang bersifat immaterial. Dalam kamus besar bahasa

Indonesia, kata “adil” diartikan (1) tidak berat sebelah/tidak memihak (2) berpihak kepada kebenaran dan (3) sepatutnya/tidak sewenang-wenang (M. Quraish Shihab, 2007).

Keadilan diungkapkan oleh Al-Qur’an antara lain dengan kata-kata *al-‘adl*, *al-qisth*, *al-mizan*. Ketiga kata *qisth*, *‘adl* dan *mizan* pada berbagai bentuknya digunakan oleh Al-Qur’an dalam konteks perintah kepada manusia untuk berlaku adil.

Allah SWT. Berfirman:

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَايَ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ
الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ ۚ يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٩٠﴾

Artinya : “Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. dia memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran.”(Q.S. An-Nahl : 90)

قُلْ أَمَرَ رَبِّي بِالْقِسْطِ

Artinya : Katakanlah: "Tuhanku menyuruh menjalankan keadilan". (Q.S. Al-A'raf : 29)

Menurut Quraish Shihab dalam bukunya Wawasan Al-Qur’an, Ada empat makna keadilan yang dikemukakan oleh para pakar agama:

Pertama, adil dalam arti “sama”. Kita dapat berkata bahwa si A adil, karena yang kita maksud bahwa dia memperlakukan sama atau tidak membedakan seseorang dengan lainnya. Tetapi harus digarisbawahi bahwa persamaan yang dimaksud adalah persamaan dalam hak. Dalam surat An-Nisa’:58 dinyatakan bahwa:

وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ^ع

Artinya :”Apabila menetapkan hukum di antara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil... “(Q.S. An-Nisa’ : 58)

Dalam ayat tersebut, kata adil bisa dianalogikan seperti proses pengambil keputusan saat perhitungan penilaian hasil tes ujian regular oleh \. Ayat ini menuntun panitia untuk menempatkan para calon mahasiswa dalam posisi yang sama, tanpa membedakan apakah dia anak orang kaya atau miskin, bahkan apabila ada anak rektor sendiri juga akan diperlakukan yang sama dengan mengikuti test yang diadakan oleh pihak UIN Malang.

Kedua, adil dalam arti “seimbang”.

يَتَأْتِيهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ ﴿٦﴾ الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ
فَعَدَلَكَ ﴿٧﴾

Artinya : “Hai manusia, apakah yang Telah memperdayakan kamu (berbuat durhaka) terhadap Tuhanmu yang Maha Pemurah. Yang Telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang.”(Q.S. Al-Infithar : 6-7)

Seandainya ada salah satu bagian tubuh manusia berlebih atau kurang dari kadar atau syarat yang seharusnya, maka pasti tidakakan terjadi keseimbangan (keadilan). Keadilan dalam pengertian ini menimbulkan keyakinan bahwa Allah Maha Bijaksana dan Maha Mengetahui menciptakan dan mengelola sesuatu dengan ukuran, ukuran, kadar dan waktu tertentu guna mencapai tujuan.

Ketiga, adil adalah “perhatian terhadap hak-hak individu dan memberikan hak-hak itu kepada setiap pemiliknya”. Pengertian inilah

yang didefinisikan dengan “menempatkan sesuatu pada tempatnya” atau “memberi pihak lain haknya melalui jalan terdekat”. Lawannya adalah “kedzaliman” dalam arti pelanggaran terhadap hak-hak pihak lain.

Keempat, adil yang dinisbatkan kepada ilahi. Adil disini berarti “memelihara kewajaran atas berlanjutnya eksistensi, tidak mencegah kelanjutan eksistensi dan perolehan rahmat sewaktu terdapat banyak kemungkinan untuk itu. ”Keadilan ilahi pada dasarnya merupakan rahmat dan kebaikanNya. KeadilanNya mengandung konsekuensi bahwa rahmat Allah SWT tidak bertahan untuk diperoleh sejauh makhluk itu dapat meraihnya. (2007:152-156)

2.2.2. Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggungjawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*). (Kusrini, 2007: 11)

Dalam kamus inggris – Indonesianya John M. Echols dan Hassan Shadily, “sistem” diartikan sebagai susunan. Seperti misalnya yang terdapat dalam kata sistem syaraf, berarti susunan syaraf, sistem jaringan berarti susunan jaringan, dan lain sebagainya.

Menurut M.J Alexander dalam buku *Information System Analysis: Theory and Application*, sistem merupakan suatu grup dari elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun non fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari suatu sistem.

Dalam pengertian lain, “sistem” juga bisa diartikan sebagai “cara”. Seperti misalnya kita sering mendengar kata-kata seperti sistem pengamatan, sistem penilaian, sistem pengejaran, dan sebagainya. Istilah sistem juga banyak dipakai dan dihubungkan dengan kata-kata seperti sistem pendidikan, sistem perangkat lunak, sistem transportasi, dan lain sebagainya.

Fungsi sistem yang utama adalah menerima masukan, mengolah masukan, dan menghasilkan masukan. Agar dapat menjalankan fungsinya ini, sistem akan memiliki komponen-komponen input, proses, keluaran, dan kontrol untuk menjamin bahwa semua fungsi dapat berjalan dengan baik. (Winarno, 2004:1.5)

Dari sekian banyaknya arti kata sistem, kita akan mengambil pengertian bahwa sistem adalah suatu kesatuan utuh yang terdiri dari beberapa bagian yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. (Wahyono, 2004 : 12)

2.2.3. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System* atau DSS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan (1) model analitis, (2) *database* khusus, (3) penilaian dan pandangan pembuat keputusan, dan (4) proses permodelan berbasis

komputer yang interaktif untuk mendukung pembuatan keputusan bisnis yang semiterstruktur dan tak terstruktur. (O'brien, 2005: 448)

Pengambilan keputusan adalah pemilihan beberapa tindakan alternatif yang ada untuk mencapai satu atau beberapa tujuan yang telah ditetapkan (Turban, 2005).

Menurut McLeod dan Schell, SPK memiliki komponen berikut ini:

- Suatu masalah dapat bervariasi struktur jalan keluarnya, ada yang terstruktur dan ada yang tidak terstruktur.
- Proses pemecahan masalah terdiri atas empat langkah, yaitu: standar, informasi, batasan, dan alternatif jalan keluar.
- Pada awalnya, SPK banyak mengandalkan berbagai laporan dan model matematis. Namun sekarang, DSS banyak yang sudah mengandalkan pada proses pemecahan masalah dan OLAP (*On-Line Analytical Procedure*).
- SPK atau DSS dapat digunakan oleh seorang pembuat keputusan. Namun SPK dikembangkan lebih jauh hingga dapat memandu pembuatan keputusan untuk sekelompok orang. Sistem ini disebut dengan Sistem Pemandu Keputusan Kelompok (SPKK) atau *Group Decision Support Systems* (disingkat GDSS). (Winarno, 2004:14.3)

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System* atau DSS) adalah sistem informasi yang bertujuan untuk membantu manajemen puncak dalam mengambil keputusan yang tidak terstruktur. Keputusan

tidak terstruktur sifatnya tidak rutin. Disebut keputusan tidak terstruktur karena masalahnya tidak jelas, jalan keluarnya pun juga tidak jelas. (Winarno; 2004: 2.9)

Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.

Pembuat keputusan kerap kali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk kepentingan itu, sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan resiko manfaat/biaya, dihadapkan pada suatu keharusan mengandalkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang kemudian disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK). (Simamarta : 2007)

2.2.4. *Multiple Criteria Decision Making (MCDM)*

Multiple Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan (Kusumadewi, 2006).

Berdasarkan tujuannya, MCDM dapat dibagi menjadi 2 model (Zimmerman, 1991) : *Multi Attribute Decision Making (MADM)* dan *Multi Objective Decision Making (MODM)*. MADM digunakan untuk

melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas. Sedangkan MODM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah pada ruang kontinyu. Secara umum dapat dikatakan bahwa, MADM menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, sedangkan MODM merancang alternatif terbaik.

Ada beberapa fitur umum yang akan digunakan dalam MCDM (Janko, 2005), yaitu :

- a. Alternatif, alternatif adalah objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
- b. Atribut, atribut sering juga disebut sebagai karakteristik, komponen atau kriteria keputusan.
- c. Konflik antar kriteria, beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya.
- d. Bobot keputusan, bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria. Pada MCDM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.
- e. Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi elemen-elemen yang mempresentasikan rating dari alternatif terhadap kriteria.

Pada dasarnya, proses MADM (*Multi Attribute Decsision Making*) dilakukan melalui 3 tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi (Rudolphi, 2000). Pada tahap penyusunan komponen-komponen situasi, akan dibentuk tabel taksiran yang bersifat

identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut. Salah satu cara untuk menspesifikasikan tujuan situasi adalah dengan cara mendaftar konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari alternatif yang telah teridentifikasi.

Tahap analisis dilakukan melalui 2 langkah. Pertama mendatangkan taksiran dari besaran yang potensial, kemungkinan dan ketidakpastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap alternatif. Kedua, meliputi pemilihan dari preferensi pengambil keputusan untuk setiap nilai, dan ketidakpedulian terhadap resiko yang timbul. Ada beberapa cara untuk menentukan preferensi pengambil keputusan pada setiap konsekuensi yang dapat dilakukan antara lain adalah dengan fungsi utilitas atau penjumlahan terbobot. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa masalah MDAM adalah mengevaluasi alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria dimana setiap atribut atau kriteria tidak bergantung satu dengan yang lainnya. (Kusumadewi, 2006)

Rating kinerja dan nilai bobot merupakan nilai utama yang mempresentasikan preferensi absolut dari pengambil keputusan. Masalah MADM diakhiri dengan proses proses pemilihan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan (Yeh, 2002).

Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif (Zhiping, 2004). Masing-masing pendekatan

memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain :

- a. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
- b. *Weighted Product* (WP)
- c. ELECTRE
- d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- e. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2.3. Analytic Hierarchy Process (AHP)

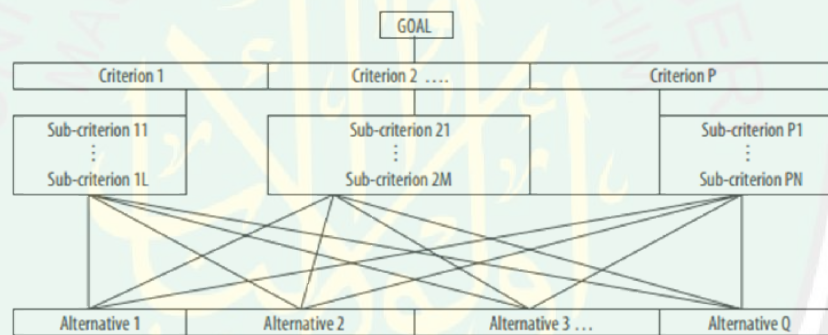
Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat

digambarkan secara grafis sehingga mudah di pahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

1. Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa di pahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, lalu menggabungkannya atau mensintesisnya.



Gambar 2. 1 Struktur Hierarki AHP
(Sumber : Navneet Bhushan, Kanwal Rai, 2004)

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (2000), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti tabel berikut :

Tabel 2.3 Analisis Skala Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara dua pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas i mendapat 1 angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dengan i.

(Sumber : Kusri, 2007:134)

3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan *judgement* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

Perbandingan antar pasangan elemen membentuk suatu matriks perankingan relatif untuk tiap elemen pada tiap level dalam hirarki. Jumlah matriks akan tergantung pada jumlah tingkatan pada hirarki. Sedangkan, ukuran matriks tergantung pada jumlah elemen pada level bersangkutan. Setelah semua matriks terbentuk dan semua perbandingan tiap pasangan elemen didapat, selanjutnya dapat dihitung matriks eigen (*eigen vector*), pembobotan, dan nilai eigen maksimum.

Nilai eigen maksimum merupakan nilai parameter validasi yang sangat penting dalam teori AHP. Nilai ini digunakan sebagai indeks acuan (*reference index*) untuk memayyar (*screening*) informasi melalui perhitungan rasio konsistensi (*Consistency Ratio*(CR)) dari matriks estimasi dengan tujuan untuk memvalidasi apakah matriks perbandingan telah memadai dalam memberikan penilaian secara konsisten atau belum (Saaty, 2000).

4. *Logical consistency* (konsistensi logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa diklempokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

2.3.1. Prosedur AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Menyusun hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
 - Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

- Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai bobot prioritas.

4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- Jumlahkan hasil kali tersebut dan hasilnya disebut λ maks.

5. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$

Dimana n = banyaknya elemen

6. Hitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / IR$$

Dimana :

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Indeks Random Consistency*

7. Memeriksa konsistensi hierarki.

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar index random konsistensi (IR) bisa dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2.4 Daftar indeks random konsistensi (IR)

Ukuran Matriks	Nilai IR
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

(Sumber: Saaty, T. L., 2000)

2.4. Populasi Dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya . Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan diberikan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil harus *representative* (mewakili). (Sugiyono, 1999)

Secara umum, penentuan ukuran sampel dapat dikelompokkan dalam dua macam pendekatan, yaitu pendekatan statistika dan pendekatan non statistika. Pada pendekatan non statistika, subjektifitas peneliti dianggap terlampau besar dalam menentukan ukuran sampel sehingga terlihat ada kecenderungan preferensi untuk lebih memilih pendekatan statistika.

Ada beberapa metode dalam menentukan jumlah sampel, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Metode pengambilan sampel secara acak terstratifikasi (*stratified random sampling*), yaitu metode pemilihan sampel dengan cara membagi populasi ke dalam kelompok-kelompok yang homogen yang disebut strata, dan kemudian sampel diambil secara acak dari strata tersebut (Sugiarto *et.al.*, 2001)
2. Meneliti harga proporsi (Cahyono, 1996, 95-97) dengan dua kriteria:
 - Menentukan ukuran sampel dari populasi yang tidak diketahui jumlahnya (*infinite*), dengan rumus:

$$n = \frac{z^2 \alpha \cdot p \cdot q}{d^2}$$

dimana n = jumlah sampel, p= estimator proporsi populasi, q= 1-p, z= harga standar norma, tergantung dari harga yang digunakan, d= penyimpangan yang ditolerir.

- Menentukan ukuran sampel dari populasi yang diketahui jumlahnya (finite), dengan rumus:

$$n = \frac{n \cdot z^2 \alpha \cdot p \cdot q}{n \cdot z \alpha \cdot p \cdot q + (n - 1)d^2}$$

dimana n= jumlah sampel, p= estimator proporsi populasi, q= 1-p, z= harga standar norma, tergantung dari harga yang digunakan, d= penyimpangan yang ditolerir, N= jumlah unit populasi.

3. Rumusan Slovin (Umar, 2002)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

dimana n = ukuran sampel, N = ukuran populasi, e = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambailan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan.

4. Tabel Krejcie (Sugiyono, 1999)

Berdasarkan pada rumus dan dengan menggunakan beberapa asumsi tertentu, Krejcie dan Morgan membuat Tabel Krejcie sebagai berikut :

Tabel 2.5 Tabel Krejcie

Populasi	Sampel	Populasi	Sampel	Populasi	Sampel
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Sumber: Sugiyono, 1999

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Metode Perancangan Sistem

3.1.1. Analisis Sistem

1. Analisis Masukan

Masukan yang diinputkan terbagi kepada 2 pengguna :

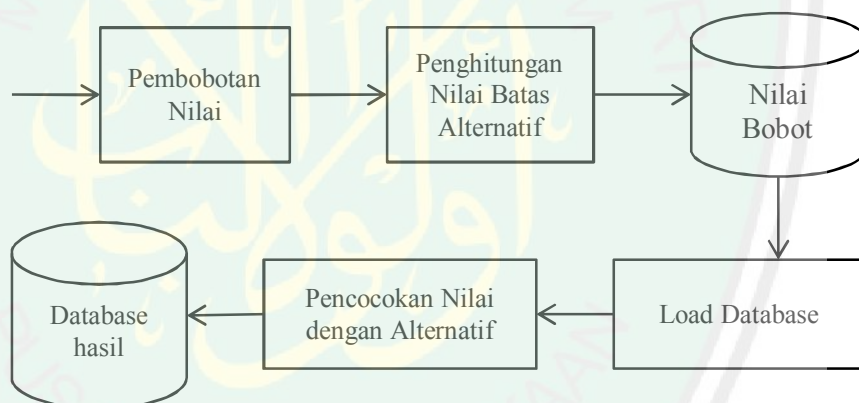
- a. *Administrator*, masukan yang dilakukan adalah berupa nilai perbandingan tingkat kepentingan kriteria dan subkriteria dalam skala yang disebutkan oleh Saaty.
- b. *User*, masukan yang diberikan adalah berupa nilai pengujian pada personel, dengan data subkriteria yang telah diinputkan oleh *administrator*.

2. Analisis Proses

Setiap *form* isian penilaian yang dimasukkan oleh penguji (*user*) dianalisis berdasarkan nilai bobot dari kriteria dan subkriteria penilaian. Analisis dokumen-dokumen penilaian ini menghasilkan keluaran berupa nilai bobot prioritas setiap kriteria. Kemudian setelah semua penilaian kriteria dianalisis, setiap penilaian kriteria diberi bobot, untuk selanjutnya dilakukan analisis pada setiap subkriteria. Lalu dilakukan analisis pada setiap alternatif yang ada berdasarkan ketentuan-ketentuan yang diberikan untuk selanjutnya dilakukan analisis pada mahasantri kelas apa yang cocok atas kemampuannya.

Administrator (dalam hal ini adalah kepala bidang *Ta'lim Qur'an*) melakukan komunikasi dengan sistem lewat dialog (GUI) yang telah disediakan. Kepala bidang *Ta'lim Qur'an* dapat melakukan pengolahan data dan memberi perintah pada sistem untuk mengolah data yang ada sesuai dengan model yang digunakan dan meminta sistem memberikan alternatif setelah dimasukkan beberapa kriteria, subkriteria, alternatif dan bobot yang diperhitungkan.

Secara umum, proses yang terjadi dalam sistem dapat digambarkan dalam blok diagram berikut :



Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem

Penguji menginputkan nilai dari pengujian setiap personel, lalu nilai tersebut diberi bobot sesuai dengan yang nilai yang telah diatur oleh *administrator*. Lalu kemudian setiap alternatif yang ada dihitung nilai batas maksimum dan minimumnya untuk dicocokkan alternatif mana yang sesuai dengan personel tersebut.

3. Analisis Keluaran

Keluaran yang dihasilkan oleh sistem adalah berupa pembobotan nilai pada kriteria dan subkriteria yang selanjutnya keluaran itu akan

dijadikan sebagai penentuan nilai bobot dari hasil pengujian setiap personel. Hasil pengujian personel lalu akan menghasilkan keluaran penentuan alternatif yang sesuai dengan kemampuan personel berdasarkan nilai pengujian dari kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

3.1.2. Analisis Kebutuhan

1. Kebutuhan *Hardware*

Tahap penelitian dan proses pembuatan sistem pendukung keputusan penempatan personel berdasarkan nilai *Placement Test* ini menggunakan perangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

Hardware :

- *Processor* Intel Core 2 Duo 2,20 GHz.
- *Memory* 3072 Mb.
- *Harddisk* 250 Gb.
- *Mouse, Keyboard* dan *Monitor*.

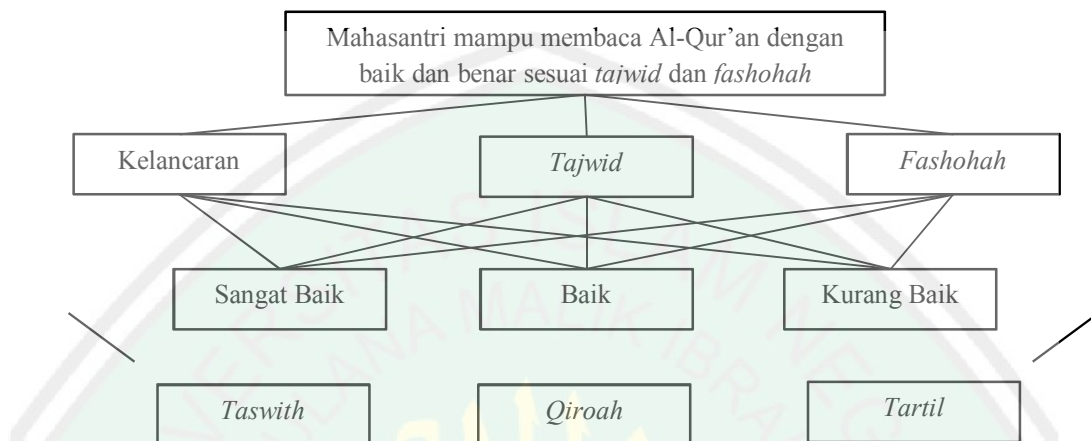
2. Kebutuhan *Software*

Adapun untuk kebutuhan *software* dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut :

- *Microsoft Windows 7 Ultimate Edition*
- *Notepad ++*
- *XAMPP*
- *Browser (Mozilla Firefox, Google Chrome, dll)*
- *Adobe Photoshop*

3.2. Perancangan Algoritma AHP dalam Sistem

Struktur hierarki AHP dalam sistem dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Struktur Hierarki AHP Dalam Sistem

Sedangkan tahap-tahap dalam penerapan algoritma AHP ke dalam sistem adalah :

1. Menentukan Kriteria dan Subkriteria

Pada studi kasus ini, ada tiga kriteria yang digunakan dalam menentukan kelas *ta'lim* Qur'an, yaitu : Kelancaran, *Tajwid*, dan *Fashohah*. Sedangkan ada 3 subkriteria untuk setiap kriteria tersebut, yaitu : Sangat Baik, Baik, dan Kurang Baik. Model pemilihan subkriteria ini seperti yang pernah dicontohkan Saaty dalam *paper* nya yang berjudul *Decision Making With Analytic Hierarchy Process (Int. Journal Services Sciences, Vol. 1, No. 1 : 2008)*. Nilai untuk setiap subkriteria yang akan digunakan pada sistem terhadap setiap kriteria dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Nilai Untuk Subkriteria

No.	Subkriteria	Nilai
1	Sangat Baik	81-100
2	Baik	61-80
3	Kurang Baik	0-60

2. Menentukan alternatif yang diinginkan.

Dalam studi kasus yang peneliti kemukakan, terdapat 3 kelas *ta'lim* Qur'an yaitu *Taswith*, *Qiroah* dan *Tartil*. Adapun rentang penilaian untuk setiap kelas *ta'lim* Qur'an adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Interval Nilai Kelas *Ta'lim* Qur'an

No.	Kelas	Interval Nilai
1	<i>Taswith</i>	0 – 60
2	<i>Qiro'ah</i>	61 – 80
3	<i>Tartil</i>	81 - 100

3. Menentukan matriks perbandingan

Matriks yang dibentuk merupakan matriks perbandingan antar kriteria. Matriks ini dibentuk dengan membandingkan tingkat kepentingan antar kriteria menggunakan skala Saaty dengan nilai 1 – 9. Matriks yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

$$\begin{matrix} \text{Kelancaran} \\ \text{Tajwid} \\ \text{Fashohah} \end{matrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 1/3 & 1 & 2 \\ 1/5 & 1/2 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Sintesis

Tahapan pertama dalam sintesis adalah menjumlahkan nilai dari setiap kolom dari matriks nilai perbandingan. Matriks tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\begin{array}{l} \text{Kelancaran} \\ \text{Tajwid} \\ \text{Fashohah} \\ \text{Jumlah} \end{array} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 1/3 & 1 & 2 \\ 1/5 & 1/2 & 1 \\ 1,5333 & 4,5000 & 8,0000 \end{bmatrix}$$

Lalu selanjutnya membuat matriks baru yang diisi dengan hasil pembagian antara nilai perbandingan dengan jumlah kolomnya, matriks tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\begin{array}{l} \text{Kelancaran} \\ \text{Tajwid} \\ \text{Fashohah} \end{array} \begin{bmatrix} 0,6522 & 0,6667 & 0,6250 \\ 0,2174 & 0,2222 & 0,2500 \\ 0,1304 & 0,1111 & 0,1250 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya adalah menjumlahkan nilai dari setiap baris pada matriks lalu membaginya dengan jumlah kriteria yakni 4. Hasilnya disebut dengan nilai bobot atau *priority vector*. Matriks dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\begin{array}{l} \text{Kelancaran} \\ \text{Tajwid} \\ \text{Fashohah} \end{array} \begin{bmatrix} 1,9438 & 0,6479 \\ 0,6896 & 0,2299 \\ 0,3665 & 0,1222 \end{bmatrix}$$

Sedangkan untuk subkriteria dilakukan proses yang sama sampai pada tahap ini, dimana setiap subkriteria akan dihitung nilai bobotnya satu per satu dari kriteria yang ada. Untuk nilai bobot subkriteria dibagi lagi dengan nilai bobot subkriteria tertinggi, sehingga nilai bobot subkriteria akhir bernilai tidak lebih dari 1. Ini dimaksudkan agar bobot subkriteria ini relevan untuk digunakan dalam perkalian dengan nilai bobot kriteria nanti ketika proses penghitungan nilai.

5. Memeriksa Konsistensi Logis

Setelah nilai bobot didapatkan, selanjutnya adalah memeriksa apakah nilai bobot tersebut dapat diterima. Untuk memeriksanya, dapat dihitung terlebih dahulu nilai *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

dimana n adalah jumlah kriteria. Sedangkan λ_{\max} adalah *Principal Eigen Value* yang didapat dari hasil penjumlahan dari perkalian nilai bobot prioritas dengan jumlah nilai pada setiap kolom matriks perbandingan.

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (4,1170 - 4) / (4 - 1)$$

$$CI = 0,1170 / 3$$

$$CI = 0,0390$$

Selanjutnya adalah menghitung nilai CR yang akan menjadi tolak ukur apakah pembobotan dapat diterima atau tidak. Nilai CR dapat dihitung dengan rumus:

$$CR = CI / RI$$

dimana CI adalah *Consistency Index* dan RI adalah *Random Index*. Nilai RI bergantung pada jumlah kriteria (dalam hal ini adalah 4) sebagaimana yang sudah dijelaskan pada bab 2.

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,0390 / 0,9$$

$$CR = 0,0433$$

$$CR = 4,33\%$$

Syarat dimana pembobotan dapat diterima adalah nilai $CR \leq 10\%$. Dari hasil perhitungan ini, nilai $CR = 4,33\%$ yang berarti lebih kecil dari 10%, maka pembobotan dapat diterima dan nilai bobot setiap kriteria disimpan ke dalam *database*.

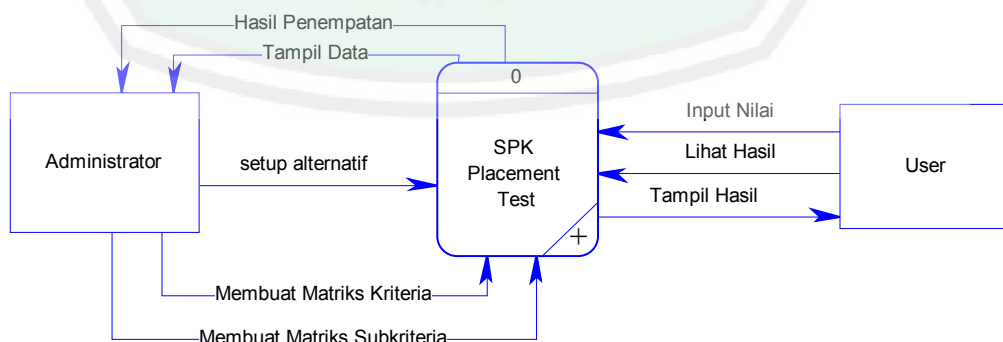
6. Menentukan nilai batas alternatif

Langkah ini akan menghitung nilai batas minimum setiap alternatif, dimana nilai masing-masing alternatif dihitung dengan menentukan terlebih dahulu kriteria dan subkriteria setiap alternatif. Setelah menentukan kriteria dan subkriterianya pada setiap alternatif, maka nilai bobot kriteria dan subkriterianya dikalikan, lalu dijumlahkan untuk setiap alternatif. Nilai hasil penjumlahan itulah yang menjadi nilai batas minimum dari setiap alternatif yang ada.

3.3. Perancangan Sistem

3.3.1. Context Diagram

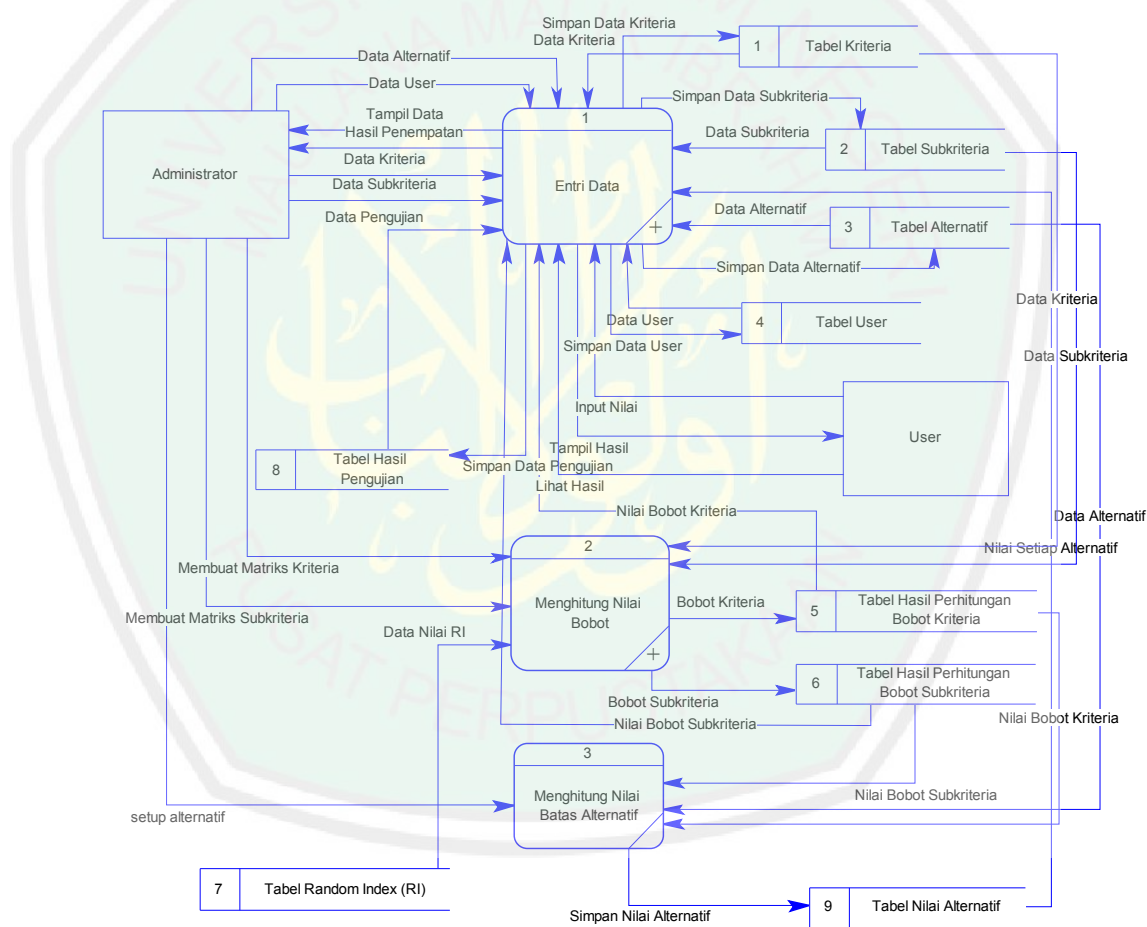
Context Diagram merupakan pendekatan terstruktur yang mencoba untuk menggambarkan sistem pertama kali secara garis besar (disebut dengan *top level*) dan memecah-mecahnya menjadi bagian yang lebih rinci. *Context Diagram* ini menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan kesatuan luar (Jogiyanto, 1999 : 54).



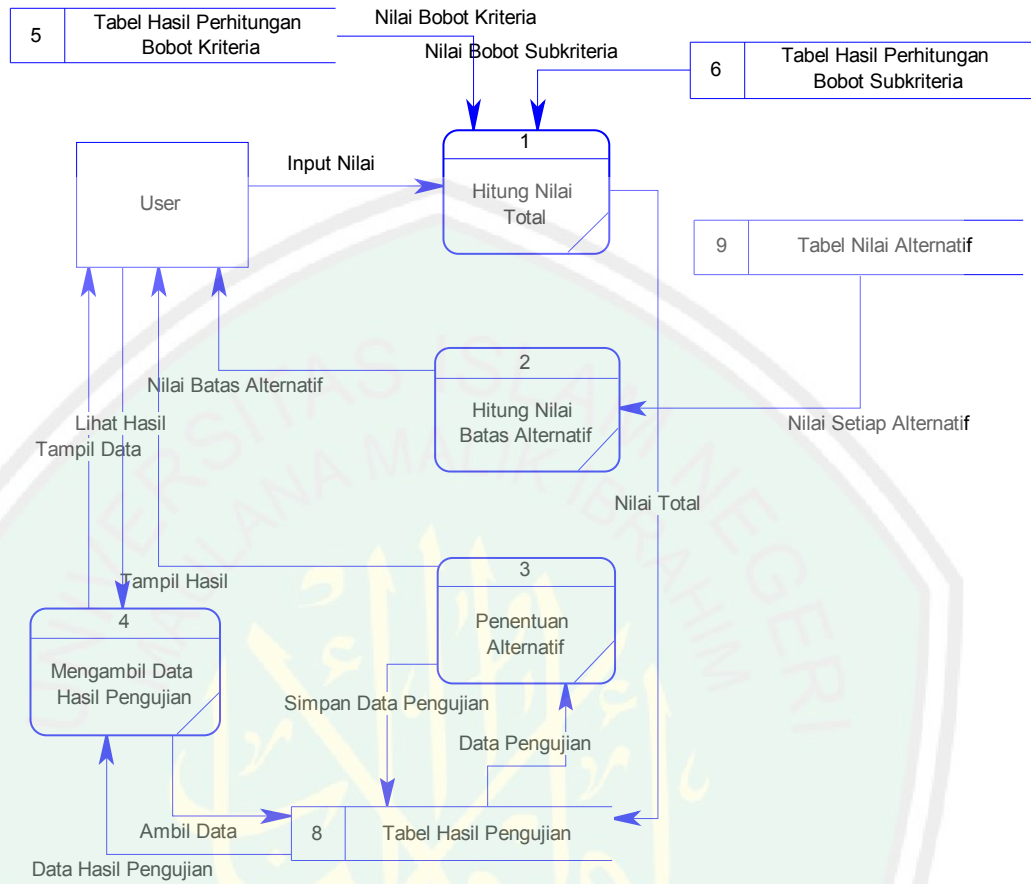
Gambar 3. 3 *Context Diagram* Sistem Pendukung Keputusan *Placement Test* Personel

3.3.2. Data Flow Diagram (DFD)

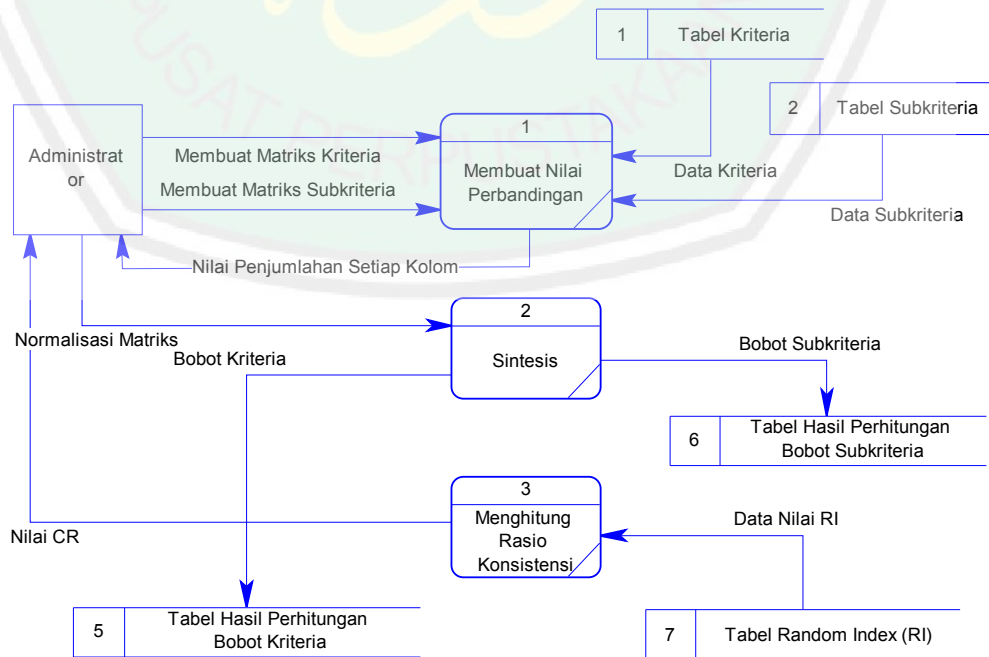
Data Flow Diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses apa yang menghasilkan data tersebut, serta interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kusrini, 2007 : 41).



Gambar 3. 4 DFD Level 1 SPK Placement Test Personnel



Gambar 3. 5 DFD Level 2 Proses 1 : Entri Data

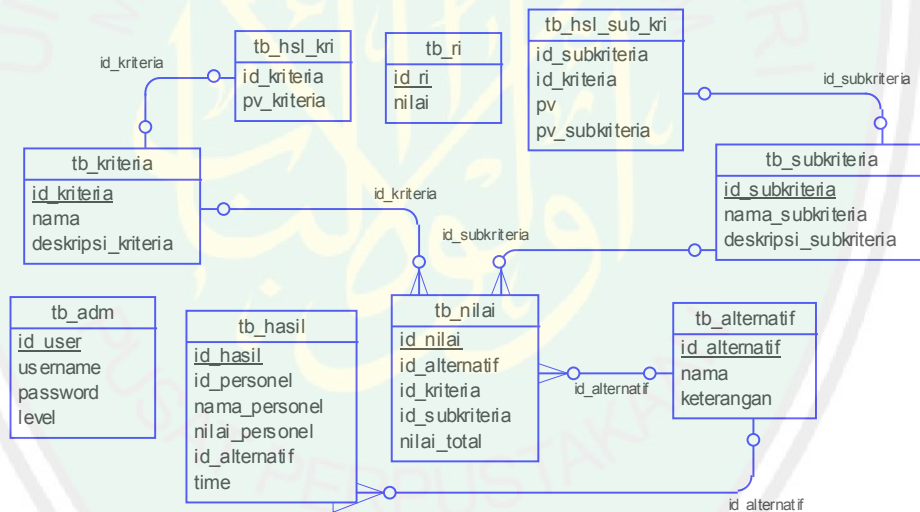


Gambar 3. 6 DFD Level 2 Proses 2 : Menghitung Nilai Bobot

3.3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan/ relasi antar *entity*, dan setiap *entity* terdiri atas satu atau lebih atribut yang mempresentasikan seluruh kondisi (fakta) dari “Dunia Nyata” yang kita tinjau (Winarko,Edi, 2006: 13).

Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan hubungan/relasi antar *entity* pada program Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Personel Berdasarkan Nilai *Placement Test* dengan Metode AHP adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 7 ERD SPK *Placement Test* Personel

3.4. Perancangan *Database*

Berikut ini adalah nama beserta *field* tabel yang digunakan dalam sistem ini :

a. *tb_adm*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data *username* dan *password* yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem.

Tabel 3.3 Struktur *tb_adm*

No	Field	Type	Size
1	<i>id_user</i>	int	3
2	<i>username</i>	varchar	20
3	<i>password</i>	varchar	32
4	<i>level</i>	enum	('admin', 'user')

b. *tb_kriteria*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data kriteria yang dimasukkan oleh *administrator*.

Tabel 3.4 Struktur *tb_kriteria*

No	Field	Type	Size
1	<i>id_kriteria</i>	int	11
2	<i>nama</i>	Varchar	50
3	<i>deskripsi_kriteria</i>	text	100

c. *tb_subkriteria*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data subkriteria yang dimasukkan oleh *administrator*.

Tabel 3.5 Struktur *tb_subkriteria*

No	Field	Type	Size
1	<i>id_subkriteria</i>	int	3
2	<i>nama_subkriteria</i>	Varchar	50
3	<i>deskripsi_subkriteria</i>	text	100

d. *tb_alternatif*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data alternatif yang dimasukkan oleh *administrator*.

Tabel 3.6 Struktur *tb_alternatif*

No	Field	Type	Size
1	id_alternatif	int	11
2	nama	varchar	50
3	keterangan	text	100

e. *tb_hsl_kri*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan nilai bobot prioritas setiap kriteria.

Tabel 3.7 Struktur *tb_hsl_kri*

No	Field	Type	Size
1	id_kriteria	int	3
2	pv_kriteria	double	-

f. *tb_hsl_sub_kri*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan nilai bobot prioritas setiap subkriteria.

Tabel 3.8 Struktur *tb_hsl_sub_kri*

No	Field	Type	Size
1	id_subkriteria	int	3
2	id_kriteria	int	3
3	pv	double	-
4	pv_subkriteria	double	-

g. *tb_nilai*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan hasil penghitungan nilai setiap alternatif yang akan digunakan untuk menentukan nilai batas setiap alternatif.

Tabel 3.9 Struktur tb nilai

No	Field	Type	Size
1	id_nilai	int	3
2	id_kelas	int	3
3	id_kriteria	int	3
4	id_subkriteria	int	3
5	nilai_total	Double	-

h. tb_hasil

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil pengujian setiap personel oleh penguji.

Tabel 3.101 Struktur tb hasil

No	Field	Type	Size
1	id_hasil	Int	5
2	id_personel	varchar	50
3	nama_personel	varchar	100
4	nilai_personel	double	-
5	id_alternatif	int	3
6	Time	timestamp	-

i. tb_ri

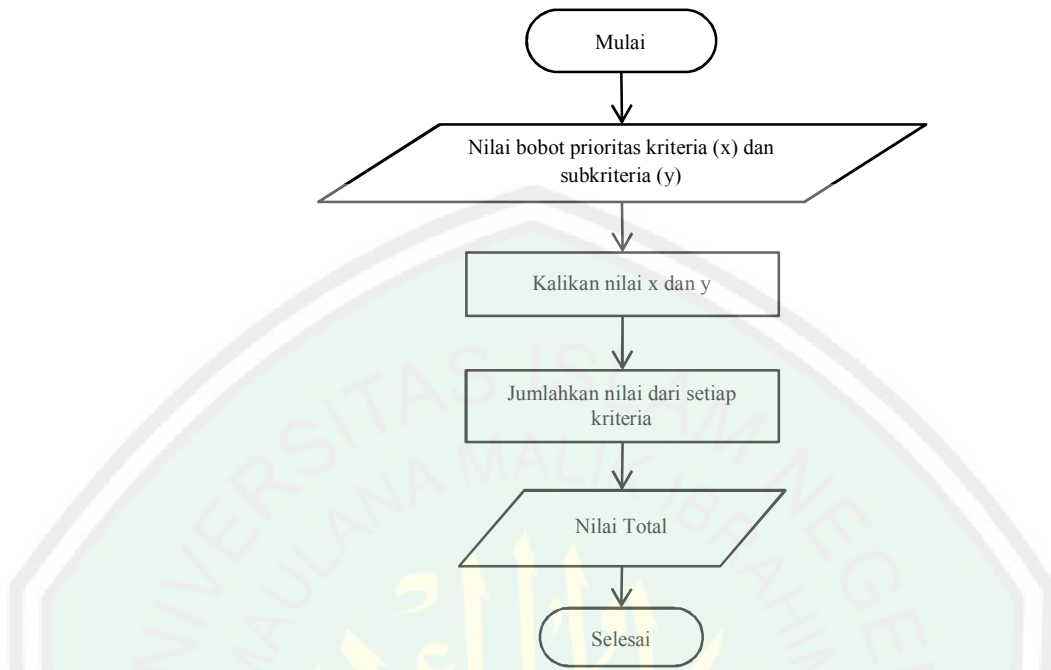
Tabel ini digunakan untuk menyimpan data nilai *Random Index* (RI) yang akan digunakan dalam proses penghitungan metode AHP.

Tabel 3.11 Struktur tb_ri

No	Field	Type	Size
1	id_ri	int	3
2	Nilai	decimal	3,2

3.5. Flowchart Proses**3.5.1. Flowchart Penghitungan Nilai Total Personel**

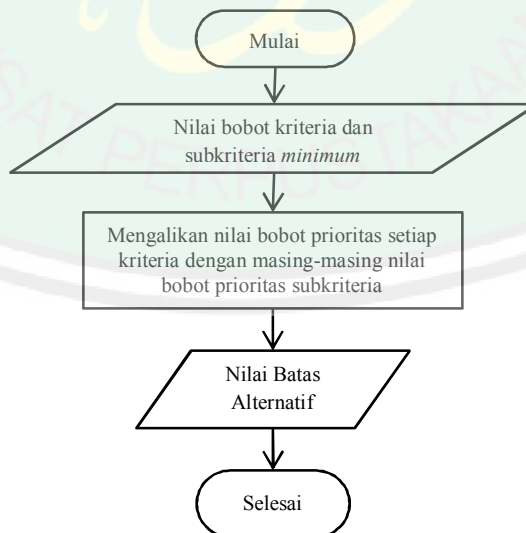
Proses menghitung nilai total dari pengujian setiap personel dapat digambarkan lebih rinci lagi sebagai berikut :



Gambar 3. 8 Flowchart Penghitungan Nilai Total

3.5.2. Flowchart Penghitungan Nilai Batas Alternatif

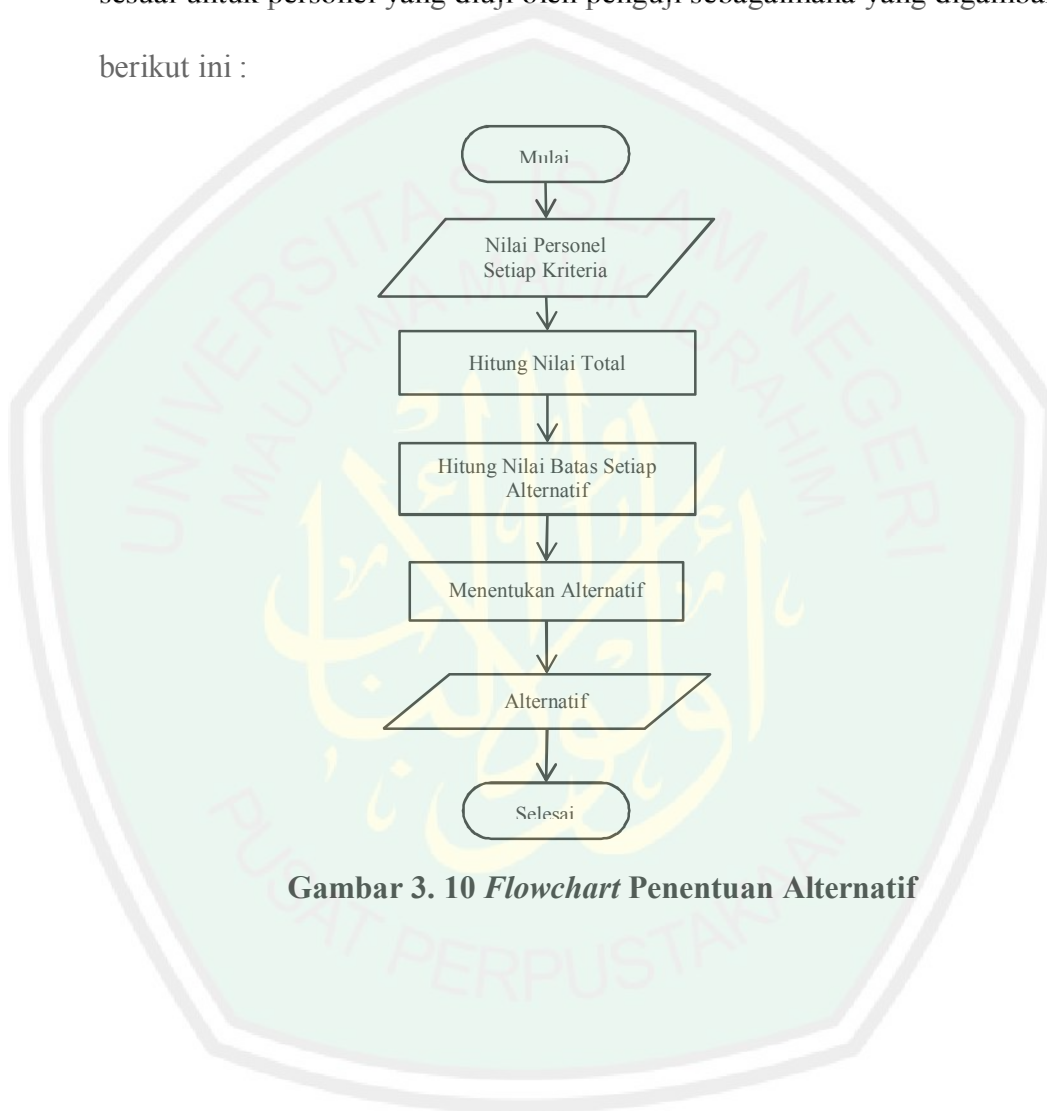
Flowchart ini menggambarkan proses dalam penentuan nilai minimal dari setiap alternatif. *Flowchart* dapat dilihat di bawah ini :



Gambar 3. 9 Flowchart Penghitungan Nilai Batas Alternatif

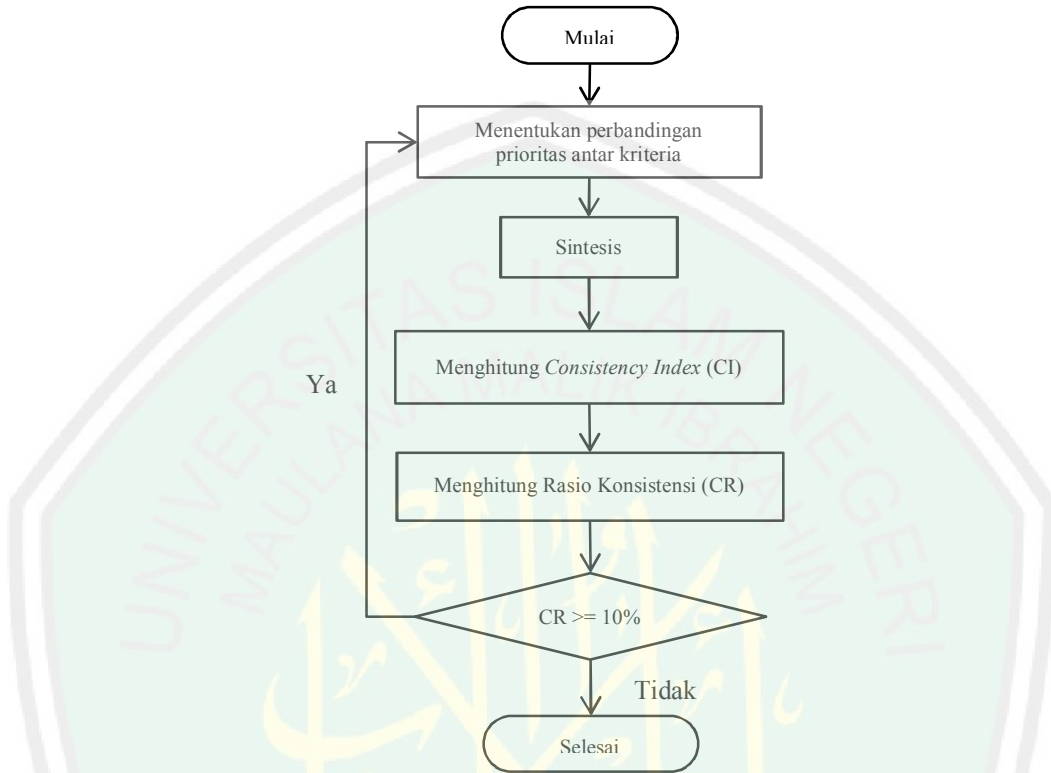
3.5.3. Flowchart Penentuan Alternatif

Flowchart ini menggambarkan proses dalam menentukan alternatif yang sesuai untuk personel yang diuji oleh penguji sebagaimana yang digambarkan berikut ini :



Gambar 3. 10 *Flowchart* Penentuan Alternatif

3.5.4. Flowchart Menghitung Nilai Bobot Prioritas



Gambar 3. 11 *Flowchart* Penghitungan Nilai Bobot Prioritas dengan AHP

3.5.5. Flowchart Membuat Matriks Perbandingan

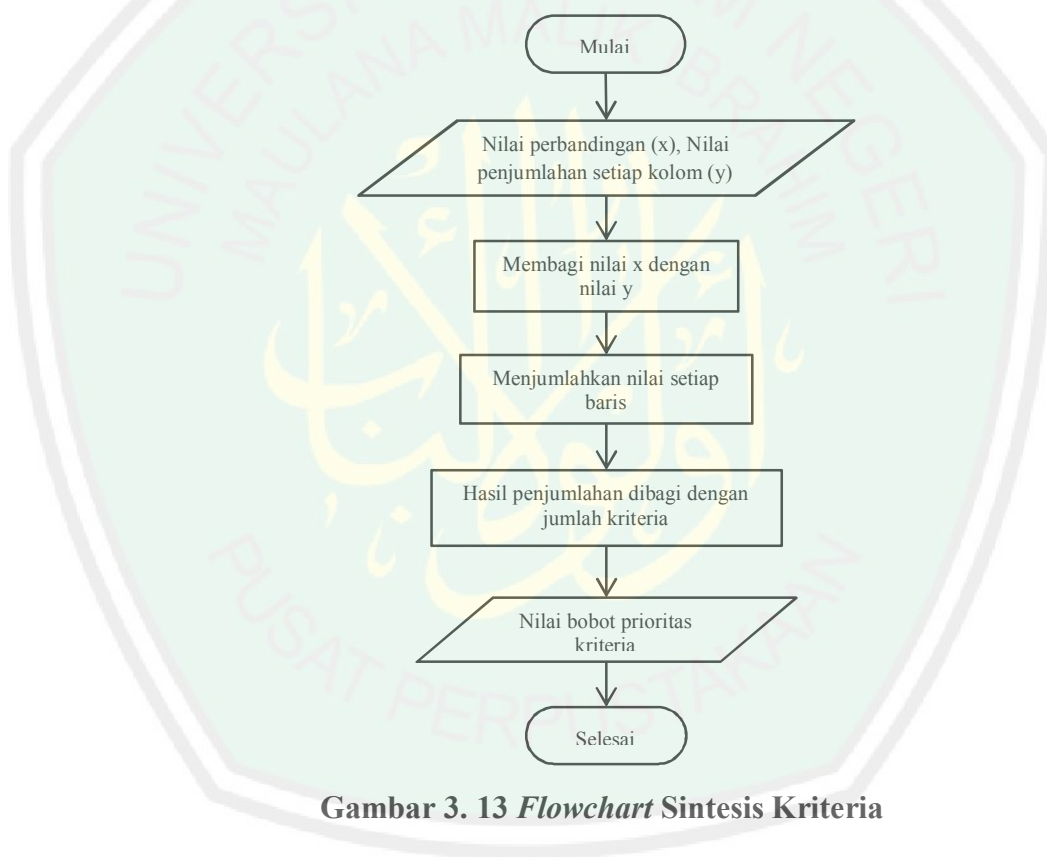
Flowchart ini menggambarkan proses dalam membuat nilai perbandingan elemen kriteria dan subkriteria dalam sistem.



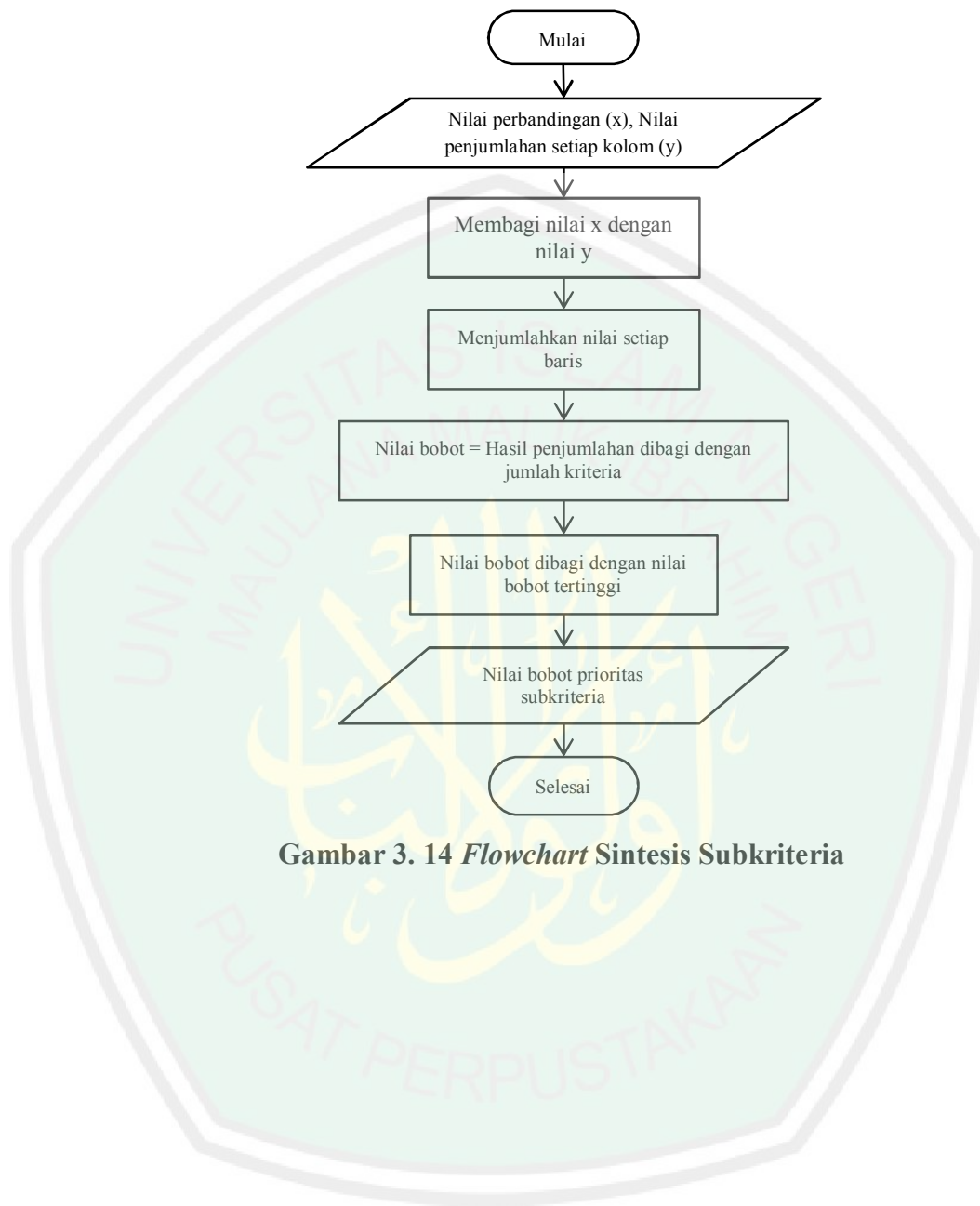
Gambar 3. 12 *Flowchart* Membuat Matriks Perbandingan

3.5.6. Flowchart Sintesis

Flowchart ini menggambarkan proses sintesis yang merupakan proses dalam menghitung nilai bobot prioritas kriteria dan subkriteria dalam sistem. Ada sedikit perbedaan dalam proses sintesis ini antara kriteria dan subkriteria, dimana dalam proses sintesis subkriteria nilai bobot akhir didapat dengan membagi nilai bobot masing-masing dengan nilai bobot maksimal.

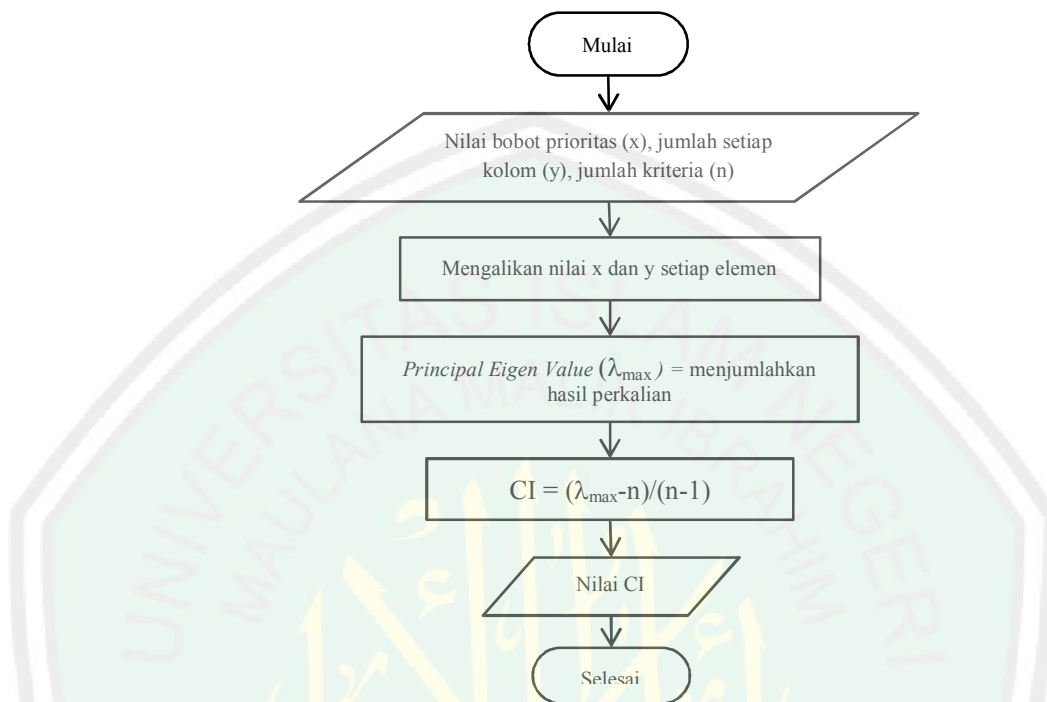


Gambar 3. 13 *Flowchart* Sintesis Kriteria



Gambar 3. 14 Flowchart Sintesis Subkriteria

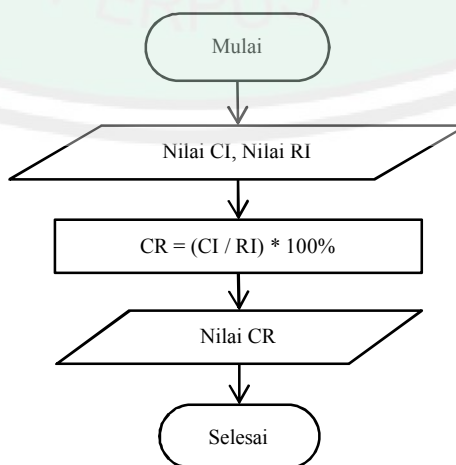
3.5.7. Flowchart Menghitung Consistency Index (CI)



Gambar 3. 15 *Flowchart Menghitung Consistency Index (CI)*

3.5.8. Flowchart Menghitung Rasio Konsistensi

Flowchart ini menggambarkan proses dalam menghitung rasio konsistensi yang selanjutnya nilai ini akan digunakan dalam menentukan apakah penghitungan dapat diterima atau tidak.



Gambar 3. 16 *Flowchart Menghitung Rasio Konsistensi (CR)*

3.6. Implementasi Sistem dengan Perhitungan Metode AHP

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan penempatan kelas mahasantri menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai bobot prioritas kriteria

a. Membuat prioritas elemen

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain menggunakan skala Saaty. Hasil penilaian bisa dilihat dalam tabel 3.14

Tabel 3.12 Tabel matriks perbandingan berpasangan

	Kelancaran	<i>Tajwid</i>	<i>Fashohah</i>
Kelancaran	1	3	5
<i>Tajwid</i>	0,3333	1	2
<i>Fashohah</i>	0,2000	0,5000	1

Angka 1 pada kolom Kelancaran menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara kriteria Kelancaran dengan Kelancaran, sedangkan angka 3 pada kolom *Tajwid* baris Kelancaran menunjukkan Kelancaran sedikit lebih penting dibandingkan dengan *Tajwid*. Angka 0,20 pada kolom Kelancaran baris *Fashohah* merupakan hasil perhitungan $1/\text{nilai}$ pada kolom *Fashohah* baris Kelancaran. Angka-angka lain diperoleh dengan cara yang sama.

b. Sintesis

Langkah-langkah pada tahap ini adalah :

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.

Tabel 3.13 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan

	Kelancaran	<i>Tajwid</i>	<i>Fashohah</i>
Kelancaran	1	3	5
<i>Tajwid</i>	0,3333	1	2
<i>Fashohah</i>	0,20	0,5000	1
Jumlah	1,5333	4,5000	8,000

- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

Tabel 3.14 Tabel normalisasi matriks

	Kelancaran	<i>Tajwid</i>	<i>Fashohah</i>
Kelancaran	0,6522	0,6667	0,6250
<i>Tajwid</i>	0,2174	0,2222	0,2500
<i>Fashohah</i>	0,1304	0,1111	0,1250

Matriks ini diperoleh dengan rumus : Nilai baris kolom baru = nilai baris kolom lama / jumlah masing-masing kolom lama. Nilai 0,5966 pada kolom Kelancaran baris kelancaran diperoleh dari nilai kolom Kelancaran baris Kelancaran pada tabel 3.14 dibagi jumlah kolom Kelancaran pada tabel 3.15.

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai bobot prioritas.

Tabel 3.15 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas

	Kelancaran	<i>Tajwid</i>	<i>Fashohah</i>	Jumlah	Prioritas
Kelancaran	0,6522	0,6667	0,6250	1,9438	0,6479
<i>Tajwid</i>	0,2174	0,2222	0,2500	0,6896	0,2299
<i>Fashohah</i>	0,1304	0,1111	0,1250	0,3665	0,1222

Nilai kolom Jumlah pada tabel tersebut diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama nilai 2,2724 merupakan hasil penjumlahan dari $0,5966 + 0,6383 + 0,6 + 0,4375$. Sedangkan nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom Jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini 3.

c. Menghitung *Consistency Index* (CI)

Nilai CI dapat dihitung dengan rumus $(\lambda_{\max}-n)/(n-1)$ dimana n adalah jumlah kriteria. Sedangkan λ_{\max} adalah *Principal Eigen Value* yang dapat dihitung dengan mengalikan nilai bobot prioritas pada tabel 3.17 dengan jumlah nilai pada setiap kolom matriks perbandingan berpasangan (tabel 3.14). Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3.16 Penghitungan nilai *Principal Eigen Value* (λ_{\max})

Prioritas	Jumlah setiap kolom	Prioritas * Jumlah setiap kolom
1,5333	0,6479	0,9935
4,5000	0,2299	1,0344
8,0000	0,1222	0,9775
<i>Principal Eigen Value</i> (λ_{\max})		3,0054

Dari tabel 3.18, nilai *Consistency Index* (CI) dapat dihitung sebagai berikut :

$$CI = (\lambda_{\max}-n)/(n-1)$$

$$CI = (3,0054 - 3) / (3-1)$$

$$CI = 0,0054 / 2$$

$$CI = 0,0026$$

d. Menghitung rasio konsistensi (CR)

Rasio konsistensi dihitung dengan rumus CI/RI dimana CI adalah *Consistency Index* dan RI adalah *Random Index*. Nilai RI bergantung pada jumlah kriteria (dalam hal ini adalah 4) sebagaimana tabel berikut ini :

Tabel 3.17 Tabel Random Index (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,0026 / 0,58$$

$$CR = 0,0046$$

$$CR = 0,5 \%$$

Syarat dimana pembobotan dapat diterima adalah nilai $CR \leq 10\%$.

Dari hasil perhitungan ini, nilai $CR = 0,5\%$ yang berarti lebih kecil dari 10% , maka pembobotan dapat diterima.

Secara keseluruhan hasil perhitungan dapat dituangkan dalam tabel berikut ini :

Tabel 3.18 Hasil Pembobotan

	Kelancaran	<i>Tajwid</i>	<i>Fashohah</i>	Prioritas
Kelancaran	1	3	5	0,6479
<i>Tajwid</i>	0,3333	1	2	0,2299
<i>Fashohah</i>	0,20	0,5000	1	0,1222
Jumlah	1,5333	4,5000	8,0000	1,0000
<i>Principial Eigen Value</i> (λ_{max})				3,0054
<i>Consistency Index</i> (CI)				0,0027
<i>Consistency Ratio</i> (CR)				0,5%

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa kriteria yang paling penting adalah kelancaran dengan nilai bobot prioritas = 0,6479 lalu disusul *tajwid* dengan nilai bobot prioritas 0,2410 lalu secara berturut-turut *fashohah* dan asal sekolah dengan nilai bobot prioritas masing-masing 0,1333 dan 0,0576.

2. Menentukan nilai bobot prioritas subkriteria

Penghitungan nilai bobot prioritas subkriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Dalam hal ini, terdapat 4 kriteria yang berarti akan ada 4 penghitungan nilai bobot prioritas subkriteria.

1) Kriteria kelancaran

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kelancaran adalah sebagai berikut :

a. Membuat prioritas elemen

Langkah ini seperti yang dilakukan pada langkah 1.a dan hasilnya ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.19 Tabel matriks perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria kelancaran

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1,0000	1,0000	5,0000
Baik	1,0000	1,0000	3,0000
Kurang Baik	0,2000	0,3333	1,0000

b. Sintesis

Langkah-langkah pada tahap ini sama seperti langkah-langkah 1.b. Perbedaanya terletak pada adanya tambahan kolom prioritas subkriteria dan hasilnya dituangkan dalam tabel berikut :

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.

Tabel 3.20 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria kelancaran

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1,0000	1,0000	5,0000
Baik	1,0000	1,0000	3,0000

Kurang Baik	0,2000	0,3333	1,0000
Jumlah	2,2000	2,3333	9,0000

- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

Tabel 3.21 Tabel normalisasi matriks subkriteria dari kriteria kelancaran

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	0,4545	0,4286	0,5556
Baik	0,4545	0,4286	0,3333
Kurang Baik	0,0909	0,1429	0,1111

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai bobot prioritas.

Tabel 3.22 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas subkriteria dari kriteria kelancaran

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Baik	0,4545	0,4286	0,5556	1,4387	0,4796	1,0000
Baik	0,4545	0,4286	0,3333	1,2165	0,4055	0,8455
Kurang Baik	0,0909	0,1429	0,1111	0,3449	0,1150	0,2397

Nilai prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas setiap subkriteria dibagi dengan nilai tertinggi dari nilai prioritas subkriteria.

c. Menghitung *Consistency Index* (CI)

Langkah ini sama dengan yang dilakukan pada langkah 1.c yang ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.23 Penghitungan nilai *Principal Eigen Value* (λ_{max}) subkriteria dari kriteria kelancaran

Jumlah setiap kolom	Prioritas	Prioritas * Jumlah setiap kolom
2,2000	0,4796	1,0550
2,3333	0,4055	0,9461
9,0000	0,1150	1,0346
<i>Principial Eigen Value</i> (λ_{max})		3,0358

Dari tabel 3.12, nilai *Consistency Index* (CI) dapat dihitung sebagai berikut :

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (3,0358 - 3) / (3 - 1)$$

$$CI = 0,0358 / 2$$

$$CI = 0,0179$$

d. Menghitung rasio konsistensi (CR)

Langkah ini sama seperti yang dilakukan pada langkah 1.d.

Hasilnya penghitungannya adalah sebagai berikut :

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,0179 / 0,58$$

$$CR = 0,031$$

$$CR = 3,1\%$$

Syarat dimana pembobotan dapat diterima adalah nilai $CR \leq 10\%$.

Dari hasil perhitungan ini berarti pembobotan dapat diterima.

2) Kriteria *tajwid*

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kelancaran adalah sebagai berikut :

a. Membuat prioritas elemen

Dengan cara yang sama, hasilnya tampak pada tabel berikut :

Tabel 3.24 Tabel matriks perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria *tajwid*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1,0000	3,0000	7,0000
Baik	0,3333	1,0000	5,0000
Kurang Baik	0,1429	0,2000	1,0000

b. Sintesis

Dengan cara yang sama, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.25 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria *tajwid*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1,0000	3,0000	7,0000
Baik	0,3333	1,0000	5,0000
Kurang Baik	0,1429	0,2000	1,0000
Jumlah	1,4762	4,2000	13,0000

Tabel 3.26 Tabel normalisasi matriks subkriteria dari kriteria *tajwid*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	0,6774	0,7143	0,5385
Baik	0,2258	0,2381	0,3846
Kurang Baik	0,0968	0,0476	0,0769

Tabel 3.27 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas subkriteria dari kriteria *tajwid*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Baik	0,6774	0,7143	0,5385	1,9302	0,6434	1,0000
Baik	0,2258	0,2381	0,3846	0,8485	0,2828	0,4396
Kurang Baik	0,0968	0,0476	0,0769	0,2213	0,0738	0,1147

c. Menghitung *Consistency Index* (CI)

Dengan cara yang sama, hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.28 Penghitungan nilai *Principal Eigen Value* (λ_{max}) subkriteria dari kriteria *tajwid*

Jumlah setiap kolom	Prioritas	Prioritas * Jumlah setiap kolom
1,4762	0,6434	0,9498
4,2000	0,2828	1,1879
13,0000	0,0738	0,9590
<i>Principal Eigen Value</i> (λ_{max})		3,0967

Dari tabel 3.30, nilai *Consistency Index* (CI) dapat dihitung sebagai berikut :

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (3,0967 - 3) / (3 - 1)$$

$$CI = 0,0967 / 2$$

$$CI = 0,0484$$

d. Menghitung rasio konsistensi (CR)

Dengan cara yang sama, perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,0484 / 0,58$$

$$CR = 0,083$$

$$CR = 8,3\%$$

Syarat dimana pembobotan dapat diterima adalah nilai $CR \leq 10\%$.

Dari hasil perhitungan ini berarti pembobotan dapat diterima.

3) Kriteria *fashohah*

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung prioritas subkriteria dari kriteria kelancaran adalah sebagai berikut :

a. Membuat prioritas elemen

Dengan cara yang sama, hasilnya tampak pada tabel berikut :

Tabel 3.29 Tabel matriks perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria *fashohah*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1,0000	2,0000	5,0000
Baik	0,5000	1,0000	3,0000
Kurang Baik	0,2000	0,3333	1,0000

b. Sintesis

Dengan cara yang sama, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.30 Tabel penjumlahan setiap kolom perbandingan berpasangan subkriteria dari kriteria *fashohah*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1,0000	2,0000	5,0000
Baik	0,5000	1,0000	3,0000
Kurang Baik	0,2000	0,3333	1,0000
Jumlah	1,7000	3,3333	9,0000

Tabel 3.31 Tabel normalisasi matriks subkriteria dari kriteria *fashohah*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	0,5882	0,6000	0,5556
Baik	0,2941	0,3000	0,3333
Kurang Baik	0,1176	0,1000	0,1111

Tabel 3.32 Tabel perhitungan nilai bobot prioritas subkriteria dari kriteria *fashohah*

	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Baik	0,5882	0,6000	0,5556	1,7438	0,5813	1,0000
Baik	0,2941	0,3000	0,3333	0,9275	0,3092	0,5319
Kurang Baik	0,1176	0,1000	0,1111	0,3288	0,1096	0,1885

c. Menghitung *Consistency Index* (CI)

Dengan cara yang sama, hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.33 Penghitungan nilai *Principal Eigen Value* (λ_{max}) subkriteria dari kriteria *fashohah*

Jumlah setiap kolom	Prioritas	Prioritas * Jumlah setiap kolom
1,7000	0,5813	0,9881
3,3333	0,3092	1,0305
9,0000	0,1096	0,9863
<i>Principial Eigen Value</i> (λ_{max})		3,0049

Dari tabel 3.35, nilai *Consistency Index* (CI) dapat dihitung sebagai berikut :

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (3,0049 - 3) / (3 - 1)$$

$$CI = 0,0049 / 2$$

$$CI = 0,0025$$

d. Menghitung rasio konsistensi (CR)

Dengan cara yang sama, perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$CR = CI / RI$$

$$CR = 0,0025 / 0,58$$

$$CR = 0,004$$

$$CR = 0,4\%$$

Syarat dimana pembobotan dapat diterima adalah nilai $CR \leq 10\%$.

Dari hasil perhitungan ini berarti pembobotan dapat diterima.

3. Menentukan hasil penentuan alternatif

Setelah menentukan nilai bobot dari kriteria dan subkriteria sebelumnya maka didapat nilai bobot prioritas kriteria dan subkriteria. Nilai ini akan saling dikalikan lalu hasil perkaliannya ditambah. Hasil perhitungan ini akan menjadi nilai batas dalam menentukan alternatif mana yang sesuai bagi mahasiswa dalam penempatan kelas *ta'lim* Qur'an.

Hasil penghitungan nilai batas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.34 1 Hasil penghitungan nilai batas setiap alternatif

Alternatif	Kelancaran	Tajwid	Fashohah	Jumlah
Tartil	Sangat Baik	Baik	Baik	0,81396
	0,6479	0,1011	0,0650	
Qiro'ah	Baik	Kurang Baik	Kurang Baik	0,59720
	0,5478	0,0264	0,0230	
Taswith	Kurang Baik	Kurang Baik	Kurang Baik	0,20470
	0,1553	0,0264	0,0230	

Nilai 0,4803 pada baris tartil kolom kelancaran diperoleh dari perkalian nilai bobot prioritas kriteria kelancaran (0,5681) dan nilai bobot

subkriteria baik untuk kriteria kelancaran (0,8455), dan begitu seterusnya untuk nilai-nilai pada kolom selanjutnya. Sedangkan nilai 0,7075 pada kolom jumlah diperoleh dari hasil penjumlahan setiap barisnya, yakni $0,4803 + 0,1059 + 0,0709 + 0,0504$, dan begitu juga untuk setiap baris selanjutnya.

Nilai pada kolom jumlah tersebut akan digunakan sebagai nilai minimal dalam menentukan alternatif kelas mana yang sesuai untuk mahasiswa dalam menentukan kelas *ta'lim* Qur'an. Jika nilai hasil pengujian lebih besar dan sama dengan 0,2047 (nilai batas kelas *Taswith*) dan lebih kecil dari 0,5973 (nilai batas kelas *Qiroah*) maka kelas yang terpilih adalah kelas *Taswith*, begitu juga jika nilai lebih besar dan sama dengan 0,5973 (nilai batas kelas *Qiroah*) dan lebih kecil dari 0,8140 (nilai batas kelas *Tartil*) maka kelas yang terpilih adalah kelas *Qiroah*.

3.7. Desain Tampilan Sistem

3.7.1. Form Login

Form ini nanti yang akan melakukan validasi pengguna yang akan menggunakan sistem, dimana dalam hal ini ada dua level pengguna, yakni *user* dan administrator.

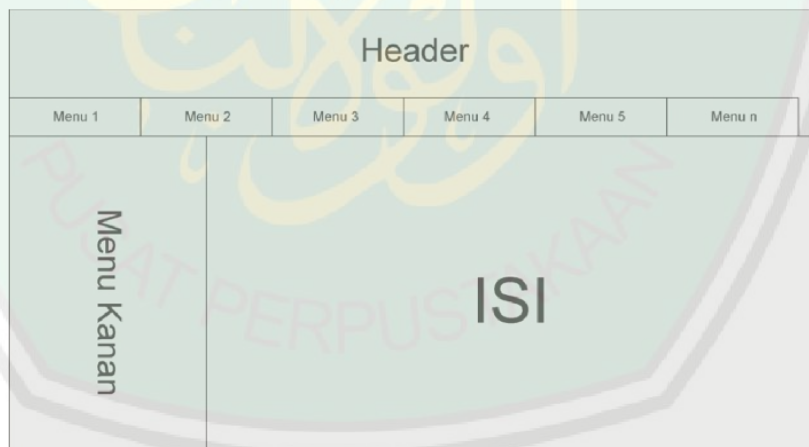


A login form design with a light green background. It features two input fields: 'Nama Pengguna :' and 'Kata Sandi :'. Below the 'Kata Sandi' field is a 'Masuk' button.

Gambar 3. 17 Rancangan Desain *Form login*

3.7.2. Halaman Administrator

Halaman ini merupakan halaman khusus administrator untuk mengolah data-data yang diperlukan, seperti data kriteria, subkriteria, alternatif, serta penghitungan nilai bobot prioritas kriteria dan subkriteria.



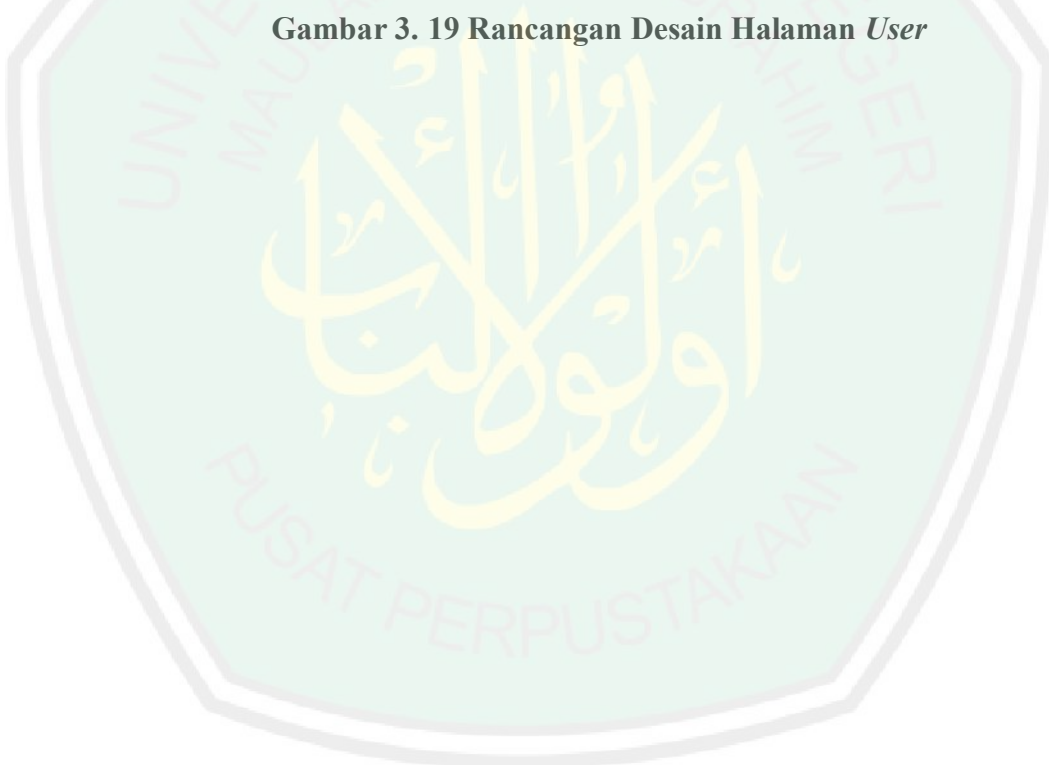
Gambar 3. 18 Rancangan Desain Halaman Administrator

3.7.3. Halaman User

Halaman ini merupakan halaman untuk penguji untuk memasukkan nilai pengujian personel ke dalam sistem, lalu sistem akan menghasilkan *output* berupa saran penempatan bagi personel tersebut.

Header						
Menu 1	Menu 2	Menu 3	Menu 4	Menu 5	Menu n	
Menu Kanan	Input Nilai					
	Kriteria 1 : <input type="text"/> Kriteria 2 : <input type="text"/> Kriteria 3 : <input type="text"/> Kriteria n : <input type="text"/> <input type="button" value="Proses"/>					
Hasil Pengujian						

Gambar 3. 19 Rancangan Desain Halaman *User*



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah teknologi aplikasi berbasis *client server*, yang membentuk sebuah program yang dapat berdiri sendiri atau dijalankan dalam lingkungan jaringan komputer, sehingga kepala bidang *ta'lim* Qur'an selaku *administrator* dan penguji selaku *user* secara cepat dan mudah dapat menggunakan sistem ini.

Dalam proses pengaplikasiannya, sistem ini membutuhkan beberapa komponen, yakni *hardware* dan *software*. Berikut ini merupakan bagian yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem.

4.1.1. Kebutuhan Hardware

Untuk implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Personel Berdasarkan Nilai *Placement Test* ini memerlukan spesifikasi *hardware* minimum sebagai berikut :

***Hardware* minimum untuk menjalankan program :**

- *Processor* Pentium III 450 MHz.
- *Memory* 128 Mb.
- *Harddisk* 40 Gb.
- *Mouse, Keyboard* dan Monitor.

4.1.2. Kebutuhan Software

Adapun kebutuhan *software* untuk menjalankan sistem adalah sebagai berikut :

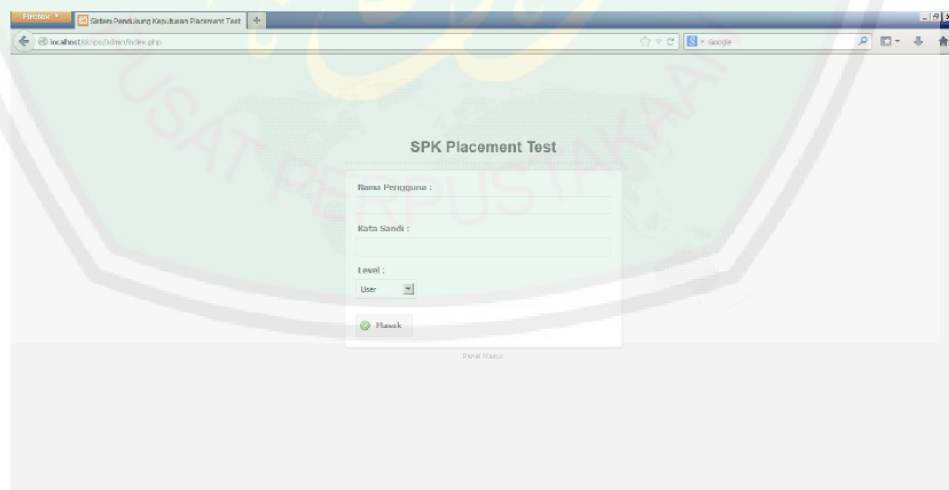
- *Windows 98*
- *XAMPP*
- *Browser*

4.2. Interface

Implementasi *interface* ini akan menunjukkan tampilan dan menerangkan kegunaan setiap halaman yang ada di dalam sistem.

4.2.1. Halaman Login

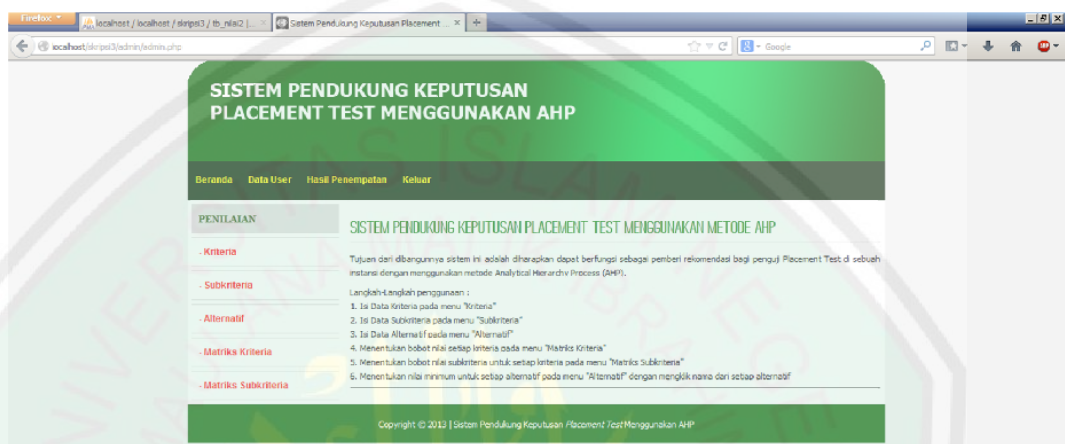
Halaman ini adalah halaman awal program dimana halaman ini akan memeriksa pengguna yang akan menggunakan sistem ini.



Gambar 4.1 Halaman Login

4.2.2. Halaman Depan Administrator

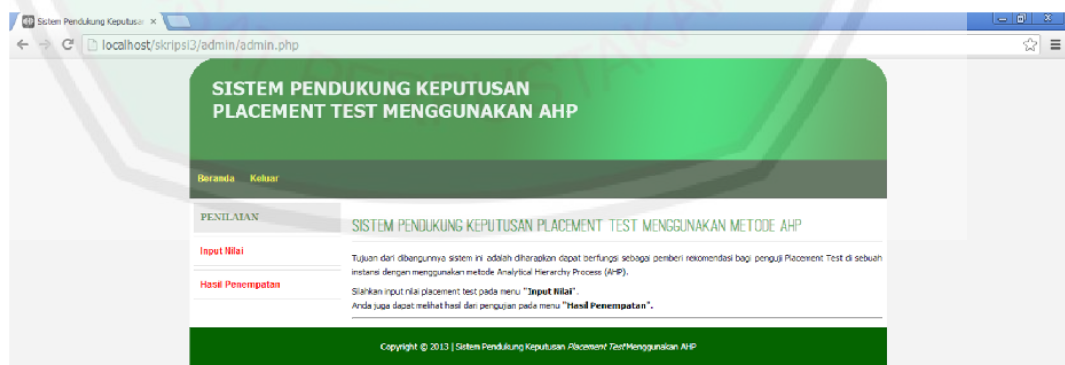
Halaman ini adalah halaman depan untuk pengguna dengan tingkatan *administrator*.



Gambar 4.2 Halaman Depan *Administrator*

4.2.3. Halaman Depan User

Halaman ini adalah halaman depan untuk pengguna dengan tingkatan *administrator*.



Gambar 4.3 Halaman Depan *User*

4.2.4. Halaman Membuat Matriks Perbandingan Kriteria

Halaman ini merupakan halaman untuk menentukan nilai perbandingan antar kriteria di dalam sistem.



Gambar 4.4 Halaman Membuat Matriks Perbandingan Kriteria

4.2.5. Halaman Membuat Matriks Perbandingan Subkriteria

Halaman ini merupakan halaman untuk menentukan nilai perbandingan antar kriteria di dalam sistem.



Gambar 4.5 Halaman Membuat Matriks Perbandingan Subkriteria

4.2.6. Halaman Hasil Pembobotan Kriteria

Halaman ini merupakan halaman yang menunjukkan hasil penghitungan pembobotan nilai setiap kriteria.

PEMBOBOTAN KRITERIA

Kriteria: Kebaruan, Kelayakan, Keberhasilan, Tajwid, Tepat, Fasih

Kriteria	Kebaruan	Kelayakan	Keberhasilan	Tajwid	Tepat	Fasih
Kebaruan	1	0.5000	0.3333	0.2500	0.2000	0.1667
Kelayakan	2.0000	1	0.5000	0.4000	0.3000	0.2500
Keberhasilan	3.0000	2.0000	1	0.5000	0.4000	0.3333
Tajwid	4.0000	2.5000	2.0000	1	0.5000	0.4000
Tepat	5.0000	3.0000	2.5000	2.0000	1	0.5000
Fasih	6.0000	3.5000	3.0000	2.5000	2.0000	1

Kriteria	Kebaruan	Kelayakan	Keberhasilan	Tajwid	Tepat	Fasih
Kebaruan	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667
Kelayakan	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500
Keberhasilan	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333
Tajwid	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
Tepat	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
Fasih	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000

Proporitas Nilai (Max): 4.1143
 Consistency Index (CI) = $\frac{I}{n-1}$: 0.0395
 Consistency Ratio (CR) = $\frac{CI}{RI}$: 4.1%

Pembobotan Konsisten

Gambar 4.6 Halaman Hasil Pembobotan Kriteria

4.2.7. Halaman Hasil Pembobotan Subkriteria

Halaman ini merupakan halaman yang menunjukkan hasil penghitungan pembobotan nilai setiap kriteria.

PEMBOBOTAN SUBKRITERIA

Subkriteria: Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, Buruk

Subkriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Buruk
Sangat Baik	1	0.5000	0.3333	0.2500
Baik	2.0000	1	0.5000	0.3333
Cukup Baik	3.0000	2.0000	1	0.5000
Buruk	4.0000	3.0000	2.0000	1

Subkriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Buruk
Sangat Baik	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500
Baik	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333
Cukup Baik	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
Buruk	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

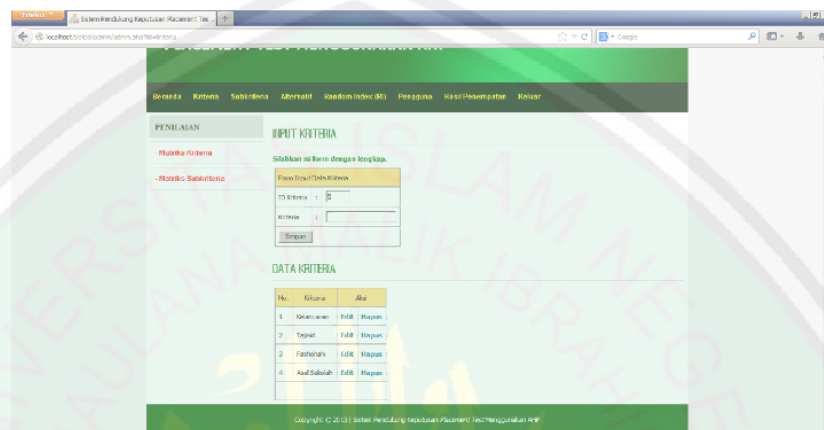
Proporitas Nilai (Max): 3.6138
 Consistency Index (CI) = $\frac{I}{n-1}$: 0.0375
 Consistency Ratio (CR) = $\frac{CI}{RI}$: 2.1%

Pembobotan Konsisten

Gambar 4.7 Halaman Hasil Pembobotan Subkriteria

4.2.8. Halaman Pengolahan Data Kriteria

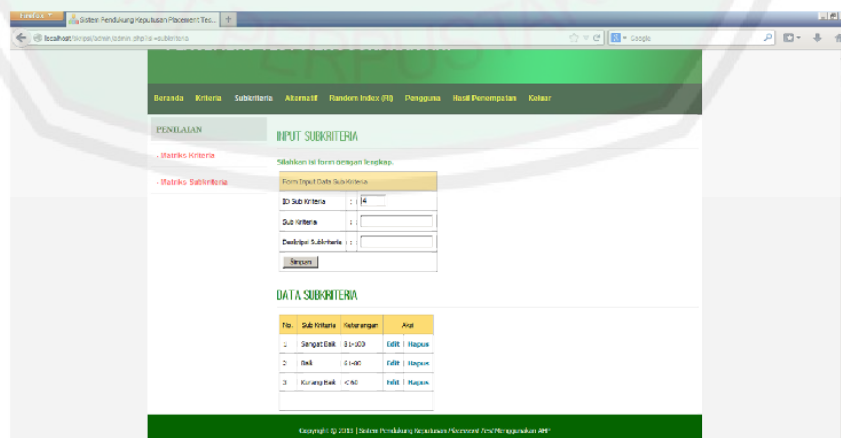
Halaman ini merupakan halaman yang dapat digunakan untuk pengolahan data kriteria seperti menambah, mengubah atau menghapus data kriteria.



Gambar 4.8 Halaman Pengolahan Data Kriteria

4.2.9. Halaman Pengolahan Data Subkriteria

Halaman ini merupakan halaman yang dapat digunakan untuk pengolahan data subkriteria seperti menambah, mengubah atau menghapus data subkriteria.



Gambar 4.9 Halaman Pengolahan Data Subkriteria

4.2.10. Halaman Pengolahan Data Alternatif

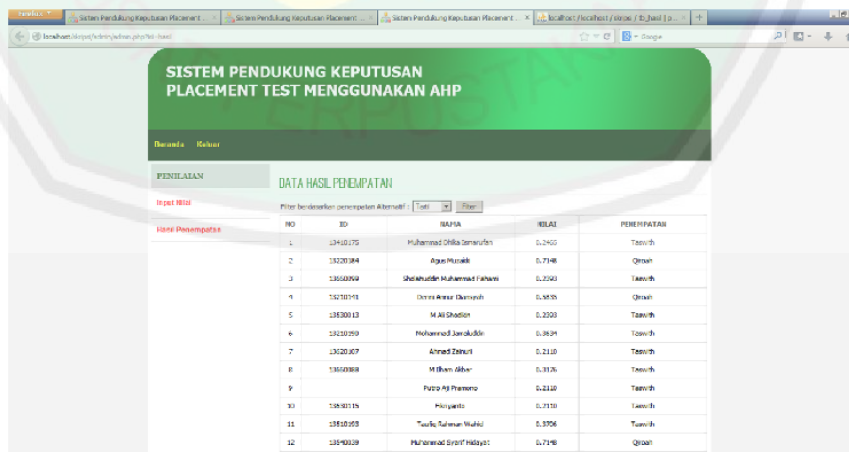
Halaman ini merupakan halaman yang dapat digunakan untuk pengolahan data alternatif seperti menambah, mengubah atau menghapus data alternatif.



Gambar 4.10 Halaman Pengolahan Data Alternatif

4.2.11. Halaman Hasil Penempatan

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan hasil pengujian personel.



Gambar 4.11 Halaman Pengolahan Data Alternatif

4.2.12. Halaman Input Nilai Personel

Halaman ini merupakan halaman untuk mengolah nilai hasil ujian personel untuk setiap kriteria. Tampilannya adalah sebagai berikut :

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/skripsi3/admin/admin.php?isi=inputnilai`. The page title is "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PLACEMENT TEST MENGGUNAKAN AHP". The main content area is titled "INPUT NILAI" and contains the following information:

Perhatikan Pengisian :

- Setiap data yang dimasukkan
- ID Personel dan dengan ID personel sesuai yang tertera di tabel
- Untuk menentukan nilai kriteria dapat dilihat dalam tabel berikut ini

No.	Pilihan	Kebangan
1	Sangat Baik	25-100
2	Baik	15-80
3	Kurang Baik	5-65

Nilai minimum setiap alternatif adalah sebagai berikut :

No.	Alternatif	Nilai Minimum Alternatif
1	Tajdid	0,002022
2	Qiraat	0,001008
3	Tawakkul	0,004038

Below the tables, there are input fields for "ID Personel", "Nama Personel", "Kelas", "Tajdid", and "Pembah", each with a dropdown menu. A "Simpan" button is located at the bottom left of the form area.

Gambar 4.12 Halaman Input Nilai Personel

4.3. Hasil Uji Coba

Dalam uji coba ini, sistem akan diuji dengan membandingkan data pengujian *placement test ta'lim Qur'an Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang tahun ajaran 2013/2014 dengan tujuan untuk mengetahui keakuratan dari sistem ini. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil dari sistem dengan data hasil uji yang ada.

Sampel data yang diambil adalah sebanyak 342 data dari jumlah populasi sebanyak 2908 mahasiswa *Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang tahun ajaran 2013/2014 sebagaimana teori yang dikemukakan oleh Krejcie dan Morgan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dalam Tabel Kretjie (data hasil uji coba terlampir). Uji coba ini bertujuan untuk

mengetahui sejauh mana sistem pendukung keputusan ini sudah bisa menentukan kelas *ta'lim* Qur'an mahasiswa Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Berikut ini adalah hasil uji coba sistem dalam melakukan penempatan kelas *ta'lim* Qur'an mahasiswa Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang :

Tabel 4.1 Data Hasil Uji Coba

No	NIM	NAMA	NILAI AHP	KELAS AHP	NILAI MANUAL	KELAS MANUAL	Keterangan
1	13660032	Nur Murtadho	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
2	13320056	Muhammad Firman A	0,7139	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
3	13210063	Fitri Hidayatullah	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
4	13660033	M Aunur Rofiq	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
5	13220059	Ilham Habieb	0,8999	TARTIL	82	TARTIL	SAMA
6	13140058	Muhammad Mibahul Munir	0,7139	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
7	13630030	Andri Budianto	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
8	13320059	Harfan Hidayat	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
9	13210064	Mohammad Nawawi	1,0000	TARTIL	90	TARTIL	SAMA
10	13660034	Khairandy	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
11	13510062	M Abdurrahman Majid	0,2047	TASWITH	55	TASWITH	SAMA
12	13220060	Mochamad Syaifu Rofid D	0,7139	QIROAH	77	QIROAH	SAMA
13	13310041	Zaka Fuady	1,0000	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
14	13650046	Agung Zollanda	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
15	13130045	Mochamad Cha S F	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
16	13410070	Muhammad Zainur Rijal	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
17	13210194	M Manarul Hidayat	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
18	13320189	Dwiki Rifardi	0,3214	TASWITH	65	QIROAH	TIDAK SAMA
19	13660116	Nur Salim	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
20	13220199	Amin Makmun A P	1,0000	TARTIL	92	TARTIL	SAMA
21	13330164	Mukhtar Faqih	1,0000	TARTIL	90	TARTIL	SAMA
22	13530051	Oktovianto Pambudi W	0,2794	TASWITH	63	QIROAH	TIDAK SAMA
23	13210152	Ahmad Anwarul Haq	0,7139	QIROAH	63	QIROAH	SAMA
24	13220195	A Muhtar Nurussalam	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
25	13540034	Achmad Syafii A A	0,3214	TASWITH	70	QIROAH	TIDAK SAMA
26	13630107	Sururi Ikfi	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
27	13110222	Izzul Mustofa	0,5972	QIROAH	59	TASWITH	TIDAK SAMA
28	13220165	M Juniar SPFA	0,2047	TASWITH	57	TASWITH	SAMA

29	13660109	Baihaqi Aquinaa	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
30	13140156	Ahmad Ainul Fuadi	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
31	13210182	Syahid Akhad Faisol	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
32	13540055	Agus Budiwarso	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
33	13620114	M Faiz N	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
34	13210184	Moch Rifqi Azizi	0,7139	QIROAH	66	QIROAH	SAMA
35	13310147	Muh Naharul Baidli	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
36	13540056	Ahmad Fauzi	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
37	13540057	Alif Septiyan Prabowo	0,3214	TASWITH	58	TASWITH	SAMA
38	13130044	Muhammad Syafii A	0,3214	TASWITH	63	QIROAH	TIDAK SAMA
39	13330089	َQurrota Ayuni M	0,8999	TARTIL	83	TARTIL	SAMA
40	13610060	Mustika Ana Kurfia	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
41	13310075	Afidatul Ula	0,7720	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
42	13330090	Fajriyatul Zahroh	0,5972	QIROAH	54	TASWITH	TIDAK SAMA
43	13670026	Khurota Ayunin A	0,5972	QIROAH	56	TASWITH	TIDAK SAMA
44	13660057	Alifa Pintara Eris P	0,3214	TASWITH	60	TASWITH	SAMA
45	13110158	Alifia Ilmiah	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
46	13410127	Dahniar Nurhardini	0,8140	TARTIL	76	QIROAH	TIDAK SAMA
47	13310076	Yuzna Ulfi Novia	0,7139	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
48	13110159	Nimatul Arofah	0,5972	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
49	13220114	Nikmatur Risky	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
50	13140105	Siti Lestari Afifah	1,0000	TARTIL	91	TARTIL	SAMA
...
338	13530013	M Ali Shodikin	0,7711	QIROAH	81	TARTIL	TIDAK SAMA
339	13210141	Denni Annur Diansyah	0,3786	TASWITH	70	QIROAH	TIDAK SAMA
340	13660099	Sholahuddin Muhammad Fahami	0,8999	TARTIL	83	TARTIL	SAMA
341	13220184	Agus Muzakki	0,5972	QIROAH	63	QIROAH	SAMA
342	13410175	Muhammad Dhika Ismarufan	0,4082	TASWITH	71	QIROAH	TIDAK SAMA

Hasil Yang Sama	283	83%
Hasil Yang Tidak Sama	59	17%

Kolom keterangan pada tabel tersebut adalah menunjukkan kesamaan pemilihan kelas antara pengujian data di lapangan dengan pengujian oleh sistem yang dibangun.

4.4. Pembahasan

Berdasarkan dari 342 percobaan uji program yang disesuaikan dengan data pengujian *placement test ta'lim Qur'an Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang* didapatkan data yang sama antara pengujian di sistem dan data yang ada sebanyak 283 data atau sebesar 83%. Sedangkan sisanya sebanyak 59 data tidak sama, atau sebesar 17%.

Perbedaan hasil ini disebabkan karena perbedaan dari proses pembobotan penilaian untuk setiap kriteria penilaian. Data hasil *placement test* yang ada diperoleh dari rata-rata penilaian semua kriteria dimana setiap kriteria tidak memiliki nilai bobot, sedangkan hasil yang diberikan oleh sistem diperoleh dari hasil perhitungan metode AHP dimana metode tersebut memberikan nilai bobot untuk setiap kriteria dan subkriteria.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan analisa dan ujicoba sistem pendukung keputusan ini untuk menempatkan mahasantri ke kelas *ta'lim* yang sesuai berdasarkan nilai *placement test* dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytic Hierarchy Process* ini dapat diterapkan dalam penempatan mahasantri ke kelas *ta'lim* yang sesuai dengan kemampuannya berdasarkan nilai *placement test* di *Ma'had* Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji coba yang memiliki tingkat kesamaan hasil sebesar 83%.

5.2. Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, ada beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih mendalam dengan metode tertentu untuk pengolahan data yang bersifat linguistik.
2. Hendaknya sistem yang dibangun berikutnya bisa menambah level kedalaman struktur hierarki.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri, dkk. 2010. *Tarbiyah Ulul Albab*. Malang : UIN-Malang Press.
- Bhushan, Navneet, Kanwal Rai. 2004. *Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process*. Gray Publishing : UK.
- Cahyono, Bambang Tri (1996). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Badan Penerbit. IPWI, Jakarta
- Hartono, Jogiyanto. 1999. Analisis Dan Disain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis. Andi Offset : Jakarta
- Husein Umar. 2000. *Metodologi Penelitian*. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Janko, Wolfgang. 2005. *Multi-Criteria Decision Making : An Application Study of ELECTRE & TOPSIS*.
- Kitab Mulahazhoh Ta'lim Qur'an Wal Afkar Wallughoh*. 2012. Malang : Ma'had Sunan Ampel Al-'Ali UIN Maliki Malang
- Kusrini. 2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset : Jakarta.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi, Sri. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Pedoman Pendidikan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*. 2011. Malang : UIN Malang.
- Respati, Bagus. 2006. *Sistem Pendukung Keputusan dengan Expert Choice*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Rudolphi, Victoria. 2000. *Multi Criteria Decision Anlysis as A Framework for Integrated Land Use Management in Canadian National Parks*
- Saaty, Thomas, L. 2000. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. 2nd Edn., RWS Publications.
- Saaty, Thomas, L. 2008. *Decision Making With The Analytic Hierarchy*

Process, dalam *International J. Services Sciences*, Vol. 1, No. 1.

- Saputra, David Hari. 2009. *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Nasabah Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Di PT. BPRS Bumi Rinjani Batu*. Malang : UIN Malang
- Shihab, M. Quraish. 2002. *Tafsir Al-Mishbah Pesan, kesan dan keserasian Al-Quran (Volume 7)*. Jakarta: Lentera Hati.
- Simarmata, Janner. 2007. *Pengenalan Teknologi Komputer Dan Informasi*. Andi Offset : Jakarta.
- Sugiarto. 2001. *Teknik Sampling*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Sugiyono.(1999). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CY Alfabeta.
- Teguh Wahyono. 2004. *Sistem Informasi (Konsep Dasar, Analisis Desain, Dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Turban, Efraim; Aronson, Jay; Liang Peng Ting. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Versi Bahasa Indonesia), Edisi ke-7*. Andi Offset : Jakarta.
- Turban; McLean; Wetherbe. 2005. *Information Technology For Management*. John Wiley & Sons, Inc. USA.
- Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. 2006. *Guidebook of Ma'had Sunan Ampel Al-Aly (The State Islamic University) 2006-2007*. Malang : UIN Malang Press.
- Winarko, Edi (2006), *Perancangan. Database Dengan Power Designer.*, Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Wing Wahyu Winarno.2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: UPP (Unit Penerbit Dan Percetakan) AMP YKPN.
- Yeh, Chung-Hsing; Deng, H; Changm Y. –H 2000. *Fuzzy Multi Criteria Analysis for Performance Evaluation of Bus Companies*". International transactions in Operational Research, Blackwell Publishing.
- Zhiping, Fan; Ma, Jian dan Tian, Peng. 2004. *A Subjective and Objective Integrated Approach for the Determination of Attribute Weights*. Kwoloon, Hongkong.

LAMPIRAN

Lampiran Hasil Uji Coba

No	NIM	NAMA	NILAI AHP	KELAS AHP	NILAI MANUAL	KELAS MANUAL	Keterangan
1	13660032	Nur Murtadho	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
2	13320056	Muhammad Firman A	0,7139	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
3	13210063	Fitri Hidayatullah	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
4	13660033	M Aunur Rofiq	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
5	13220059	Ilham Habieb	0,8999	TARTIL	82	TARTIL	SAMA
6	13140058	Muhammad Mibahul Munir	0,7139	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
7	13630030	Andri Budianto	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
8	13320059	Harfan Hidayat	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
9	13210064	Mohammad Nawawi	1,0000	TARTIL	90	TARTIL	SAMA
10	13660034	Khairandy	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
11	13510062	M Abdurrahman Majid	0,2047	TASWITH	55	TASWITH	SAMA
12	13220060	Mochamad Syaifu Rofid D	0,7139	QIROAH	77	QIROAH	SAMA
13	13310041	Zaka Fuady	1,0000	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
14	13650046	Agung Zollanda	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
15	13130045	Mochamad Cha S F	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
16	13410070	Muhammad Zainur Rijal	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
17	13210194	M Manarul Hidayat	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
18	13320189	Dwiki Rlfardi	0,3214	TASWITH	65	QIROAH	TIDAK SAMA
19	13660116	Nur Salim	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
20	13220199	Amin Makmun A P	1,0000	TARTIL	92	TARTIL	SAMA
21	13330164	Mukhtar Faqih	1,0000	TARTIL	90	TARTIL	SAMA
22	13530051	Oktovianto Pambudi W	0,2794	TASWITH	63	QIROAH	TIDAK SAMA
23	13210152	Ahmad Anwarul Haq	0,7139	QIROAH	63	QIROAH	SAMA
24	13220195	A Muhtar Nurussalam	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
25	13540034	Achmad Syafii A A	0,3214	TASWITH	70	QIROAH	TIDAK SAMA
26	13630107	Sururi Ikfi	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
27	13110222	Izzul Mustofa	0,5972	QIROAH	59	TASWITH	TIDAK SAMA
28	13220165	M Juniar SPFA	0,2047	TASWITH	57	TASWITH	SAMA
29	13660109	Baihaqi Aquinaa	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
30	13140156	Ahmad Ainul Fuadi	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
31	13210182	Syahid Akhad Faisol	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
32	13540055	Agus Budiwarso	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
33	13620114	M Faiz N	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
34	13210184	Moch Rifqi Azizi	0,7139	QIROAH	66	QIROAH	SAMA
35	13310147	Muh Naharul Baidli	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
36	13540056	Ahmad Fauzi	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
37	13540057	Alif Septiyan Prabowo	0,3214	TASWITH	58	TASWITH	SAMA

38	13130044	Muhammad Syafii A	0,3214	TASWITH	63	QIROAH	TIDAK SAMA
39	13330089	َQurrota Ayuni M	0,8999	TARTIL	83	TARTIL	SAMA
40	13610060	Mustika Ana Kurfia	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
41	13310075	Afidatul Ula	0,7720	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
42	13330090	Fajriyatul Zahroh	0,5972	QIROAH	54	TASWITH	TIDAK SAMA
43	13670026	Khurota Ayunin A	0,5972	QIROAH	56	TASWITH	TIDAK SAMA
44	13660057	Alifa Pintara Eris P	0,3214	TASWITH	60	TASWITH	SAMA
45	13110158	Alifia Ilmiah	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
46	13410127	Dahniar Nurhardini	0,8140	TARTIL	76	QIROAH	TIDAK SAMA
47	13310076	Yuzna Ulfi Novia	0,7139	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
48	13110159	Nimatul Arofah	0,5972	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
49	13220114	Nikmatur Risky	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
50	13140105	Siti Lestari Afifah	1,0000	TARTIL	91	TARTIL	SAMA
51	13630059	Sheley Dea M	0,2467	TASWITH	56	TASWITH	SAMA
52	13220113	Nourma Nurkartika W	0,5972	QIROAH	53	TASWITH	TIDAK SAMA
53	13510130	Lailatus Saadah	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
54	13330093	Annisa Ageng Wulansari	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
55	13330092	Chatin Furoida A	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
56	13410128	Fauqi Ulumil I	1,0000	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
57	13520065	Razia Ulfa	0,2047	TASWITH	47	TASWITH	SAMA
58	13130093	Ayyik Wulida Ulfa	0,5972	QIROAH	52	TASWITH	TIDAK SAMA
59	13410129	De	0,5972	QIROAH	58	TASWITH	TIDAK SAMA
60	13610061	Maratus Sholikhah	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
61	13640045	Faza Nuzulun N U	0,8999	TARTIL	78	QIROAH	TIDAK SAMA
62	13650078	Izza Nahdiyah	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
63	13130095	Anisah Novita Tia P	0,2794	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
64	13130097	Feny Rahmawati Azizah	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
65	13520067	Priska Okto D P J A	0,2047	TASWITH	52	TASWITH	SAMA
66	13410130	Nusaibah Nur Furqi ZA	0,2047	TASWITH	46	TASWITH	SAMA
67	13620063	Desy Sari Utami	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
68	13640066	Nindya Khoirotul Ulya	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
69	13510160	Rofi Nesti Rahayu	0,7139	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
70	13540027	Nurul Istichomah	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
71	13640067	Yulia Irdawati	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
72	13330126	Fina Ismatul Maula	0,3214	TASWITH	66	QIROAH	TIDAK SAMA
73	13620083	Fauchil Wardatia	0,8999	TARTIL	82	TARTIL	SAMA
74	13330128	Khurin Naili Izzah	0,8140	TARTIL	77	QIROAH	TIDAK SAMA
75	13540026	Kamila Nurul Hamida	0,6392	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
76	13130094	Susi Susilowati	0,2047	TASWITH	56	TASWITH	SAMA
77	13530053	Mufidhatul Lashofa	0,7139	QIROAH	66	QIROAH	SAMA
78	13320025	Azca Ulfi Nafiza	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA

79	13410036	Arbita Wafdatul Ilmia	0,8140	TARTIL	78	QIROAH	TIDAK SAMA
80	13410035	Berlian Ayu Tri W	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
81	13110033	Amaliah Finuril Haque	0,8999	TARTIL	85	TARTIL	SAMA
82	13210029	Nida Rahmatillah A	0,8140	TARTIL	77	QIROAH	TIDAK SAMA
83	13330020	Badrotul Fuadah	0,3214	TASWITH	67	QIROAH	TIDAK SAMA
84	13630127	Ainul Izzah	0,6719	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
85	13330021	Rofiqoh Laila Hanum	0,8140	TARTIL	75	QIROAH	TIDAK SAMA
86	13530016	Trya Rahayu Ismiaty	0,3214	TASWITH	62	QIROAH	TIDAK SAMA
87	13660014	Dela Nur Indah Sari	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
88	13510023	Susanti	0,2047	TASWITH	53	TASWITH	SAMA
89	13410037	Dewi Wijayanti	0,2794	TASWITH	58	TASWITH	SAMA
90	13110034	Adelina Damayanti	0,2047	TASWITH	59	TASWITH	SAMA
91	13330022	Adnin Annurinda	0,7139	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
92	13640015	Elvira Azizah	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
93	13210030	Rosiana Kholifah	0,7139	QIROAH	68	QIROAH	SAMA
94	13670010	Atiza Fajrin Maulidya	0,8140	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
95	13110035	Yustira Aziz P I	0,6973	QIROAH	68	QIROAH	SAMA
96	13110036	Iklima Zulfa Almas	0,2047	TASWITH	47	TASWITH	SAMA
97	13520015	Siti Rodliyah	0,3214	TASWITH	60	TASWITH	SAMA
98	13140021	Okta Mela Cikal	0,2047	TASWITH	52	TASWITH	SAMA
99	13310016	Lailiyatus Zahrah Yulia	0,8999	TARTIL	71	QIROAH	TIDAK SAMA
100	13640016	Neny Avinda	0,7139	QIROAH	85	TARTIL	TIDAK SAMA
101	13510024	Ismiyatul Iliyin	0,8999	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
102	13320027	Dhita Fariikha A	0,2047	TASWITH	48	TASWITH	SAMA
103	13110039	Umiati	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
104	13410039	Amalia Romantika Astria	0,2047	TASWITH	52	TASWITH	SAMA
105	13520016	Sri Annisa A	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
106	13320028	Layli Agustina	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
107	13220031	Isna Nur Fdlila	0,7139	QIROAH	66	QIROAH	SAMA
108	13620121	Eka Fitriyah	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
109	13320029	Fatimah Dewi Ratna	1,0000	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
110	13140024	Niken Farida Hanum	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
111	13140023	Ova Mauliana Zulfa	0,5972	QIROAH	62	QIROAH	SAMA
112	13310017	Hilmi Zuroida	0,2047	TASWITH	45	TASWITH	SAMA
113	13520017	Selvi Ayu Ulandari	0,2047	TASWITH	52	TASWITH	SAMA
114	13650022	Fitri Zakiyatulah	0,5972	QIROAH	60	QIROAH	SAMA
115	13210041	Muhammad Hafizd AS A	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
116	13410048	Sudrajad Y P	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
117	13110077	Rudi Yuliarso	0,7139	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
118	13520031	Hasan Fahmi	0,8999	TARTIL	83	TARTIL	SAMA
119	13510037	Mohammad Rifai	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA

120	13610022	Muhammad Ahnaf Zufar	0,2047	TASWITH	52	TASWITH	SAMA
121	13520021	Lutfi Ainurrohman	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
122	13210048	Moh Arif Mustofa	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
123	13110068	Mihammad Fahri Salam	0,7139	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
124	13670013	Fikri Alhimsyah	0,2047	TASWITH	52	TASWITH	SAMA
125	13510029	Fuad Afrizal W	0,2047	TASWITH	55	TASWITH	SAMA
126	13210151	Muhammad Sovi Gozali	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
127	13130026	Moch Achsinul F	0,8999	TARTIL	83	TARTIL	SAMA
128	13510043	Amin Satriyo Meicahyo	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
129	13610023	Ahmad Bayhaqi	0,6392	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
130	13310024	Achmad Sufyan Munir	0,5972	QIROAH	63	QIROAH	SAMA
131	13650027	Muhammad Sulaiman Fadli	1,0000	TARTIL	93	TARTIL	SAMA
132	13320037	Rizkian Hasim	0,6719	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
133	13650025	Bill Tantowi Jauhari	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
134	13140145	Denny Erictama	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
135	13220041	Mohammad Rois Husni	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
136	13660021	Ahmad Zakiyuddin	0,2047	TASWITH	48	TASWITH	SAMA
137	13330032	Mohammad Ali Fikri	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
138	13130024	Vicke Sandi Hyuda	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
139	13320035	Faisal Dwi Nugraha	0,7139	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
140	13220048	Modakir Soleh	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
141	13110075	Farid Andriyanto	0,8999	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
142	13620028	Moh Nukman	0,9428	TARTIL	85	TARTIL	SAMA
143	13130021	Ahmad Faisal Haq	0,2047	TASWITH	53	TASWITH	SAMA
144	13210047	Muhammad Fahrur Najih	0,7139	QIROAH	66	QIROAH	SAMA
145	13510045	Wahyu Febri	0,7139	QIROAH	75	QIROAH	SAMA
146	13110072	Fawzi Aswin	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
147	13650028	Muhammad Harits S	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
148	13630019	Muhammad Ansori	0,5972	QIROAH	60	TASWITH	TIDAK SAMA
149	13110057	Bagus Putro Dirgantoro	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
150	13650027	Muhammad Muharrom	0,2047	TASWITH	60	TASWITH	SAMA
151	13330026	Taufik Hidayatulloh	0,7139	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
152	13310029	Ahmad Basoir Masoleh	0,8999	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
153	13210006	Alvin Chair	0,2047	TASWITH	46	TASWITH	SAMA
154	13210005	lif Bahrul Arifin	0,2047	TASWITH	45	TASWITH	SAMA
155	13210007	Fathur Rahman	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
156	13110006	Ahmad nur	0,8712	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
157	13210009	M Shodri Falahuddin	1,0000	TARTIL	88	TARTIL	SAMA
158	13640004	Ansyori	0,5972	QIROAH	58	TASWITH	TIDAK SAMA
159	13510008	Reza Arifianto	0,5972	QIROAH	48	TASWITH	TIDAK SAMA
160	13330001	Wahyuliansyah N P	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA

161	13520004	A A	0,2047	TASWITH	52	TASWITH	SAMA
162	13140009	Andrian Yufa Bagaskara	0,2467	TASWITH	60	TASWITH	SAMA
163	13510005	Budi Dharma A	0,2047	TASWITH	55	TASWITH	SAMA
164	13510009	Abror Suyudi Yusron	0,5972	QIROAH	53	TASWITH	TIDAK SAMA
165	13110009	Ahmad Faiz Miftahur R	0,5972	QIROAH	53	TASWITH	TIDAK SAMA
166	13650003	Nurdiansyah	0,2047	TASWITH	57	TASWITH	SAMA
167	13640006	Irham Najmuddin	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
168	13510011	Mohammad Bagir A	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
169	13320004	Ardiansyah Surya P A	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
170	13620002	Budi Hartono	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
171	13620007	Eman Suherman	0,5972	QIROAH	54	TASWITH	TIDAK SAMA
172	13510012	Muhammad Lutfi Hamdani	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
173	13220009	Ahmad Syaifur Rizal	0,8140	TARTIL	74	QIROAH	TIDAK SAMA
174	13110012	Mas Farizal Sidik	1,0000	TARTIL	88	TARTIL	SAMA
175	13650006	Alfan Nawazirul Zahara A	0,2047	TASWITH	47	TASWITH	SAMA
176	13130006	Nen Ubaydilalah	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
177	13210002	Mukhammad Nur Aziz	0,7139	QIROAH	64	QIROAH	SAMA
178	13110002	M Irfan Zamzami	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
179	13130001	Afif Alfikri Suaidi	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
180	13620002	Danang Hadi Utomo	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
181	13630008	Mizanul Ukhrowi Rizqiya	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
182	13630009	Muhammad Shobihul Khoir	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
183	13330007	M Surgo Firdaus	1,0000	TARTIL	93	TARTIL	SAMA
184	13110013	M Makhrus Salim	1,0000	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
185	13640009	Isman Halis	1,0000	TARTIL	91	TARTIL	SAMA
186	13650007	Muhammad Ardi Zulfian	0,3214	TASWITH	60	TASWITH	SAMA
187	13110021	Alfian Firman Hala	1,0000	TARTIL	92	TARTIL	SAMA
188	13110014	M Naufal Humam	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
189	13210013	Muhammad Khalilurrahman	0,3214	TASWITH	67	QIROAH	TIDAK SAMA
190	13320004	Moh Zaimil Alivin	0,8140	TARTIL	82	TARTIL	SAMA
191	13410040	M Syihabuddin	0,2047	TASWITH	57	TASWITH	SAMA
192	13630016	Muhammad Yorda	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
193	13210033	M afif Fajhri Ismail	0,6392	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
194	13220033	Nur Fadhlān	0,6719	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
195	13520018	Shofi Mahmasoni	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
196	13210034	Muhammad Aziz Kautsar	0,5972	QIROAH	52	TASWITH	TIDAK SAMA
197	13210035	Hasrullah	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
198	13670011	Okki Anugerah M P	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
199	1321 0036	Romy Ittaqi Robby	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
200	13210038	Mohammad Dhiyauddin	0,8140	TARTIL	71	QIROAH	TIDAK SAMA
201	13210037	Nurul Fahmi Faris	0,7139	QIROAH	76	QIROAH	SAMA

202	13110043	Moh Hasan Mustofa	0,8999	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
203	13650024	Muhammad Aruman Hasmi	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
204	13410043	Arif Shobirin	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
205	13510026	M Andika Saputra	0,7139	QIROAH	76	QIROAH	SAMA
206	13110045	Mochammad Fadlulloh	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
207	13520020	Achmad Abdul Mukti	0,2047	TASWITH	49	TASWITH	SAMA
208	13220035	M Khoirul Umam	0,3214	TASWITH	60	TASWITH	SAMA
209	13110046	Imam Arifuddin	0,2047	TASWITH	53	TASWITH	SAMA
210	13630018	Achmad Zaky Farid R	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
211	13210040	Muhammad Razali	0,7139	QIROAH	77	QIROAH	SAMA
212	13310019	Fajri Al Muttatsir	0,7139	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
213	13310020	Ranjy Ramadani	0,9428	TARTIL	85	TARTIL	SAMA
214	13330023	Reza Aulya	0,8712	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
215	13310018	Azhari Mulyana	0,8999	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
216	13330059	Hasan Ali Rafsanjani	0,3214	TASWITH	66	QIROAH	TIDAK SAMA
217	13510075	Muhammad Izzul Fawaid	0,7139	QIROAH	66	QIROAH	SAMA
218	13130061	Asep Firdaos	0,3214	TASWITH	67	QIROAH	TIDAK SAMA
219	13610039	Nur Fuad	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
220	13220076	Bagus Setya	0,2047	TASWITH	48	TASWITH	SAMA
221	13210073	Alik Rizal Alfarisy	0,2047	TASWITH	47	TASWITH	SAMA
222	13330061	Burhan Fakhurrizi	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
223	13210075	Galyh Ahmad Azhari	0,7139	QIROAH	68	QIROAH	SAMA
224	13130063	Deni Saputro	0,2047	TASWITH	55	TASWITH	SAMA
225	13220078	M Hizbullah	0,2047	TASWITH	47	TASWITH	SAMA
226	13410089	M Fecky Fadlillah	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
227	13630040	Regnant Yala S	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
228	13640034	Muhammad Anas Mubarak	0,5972	QIROAH	48	TASWITH	TIDAK SAMA
229	13410172	Gesvany Rista M A	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
230	13510203	Lailatul Azkiya	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
231	13410239	Robiah Adawiyah	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
232	13610098	Laila Izzatun Nafiah	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
233	13330135	Inna Atus Sholichah	0,3214	TASWITH	67	QIROAH	TIDAK SAMA
234	13140159	Dewi Nurjannah	0,7139	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
235	13650126	Putri Nur Afida AA	0,6719	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
236	13640071	Starifah Nadiya Shahab	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
237	13330136	Niabatul Ulya Mufidah	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
238	13410176	Nurur Rohmah	0,8999	TARTIL	85	TARTIL	SAMA
239	13540032	Riswanti	0,2047	TASWITH	56	TASWITH	SAMA
240	13220159	Fioriza Syahdana Y	0,2794	TASWITH	56	TASWITH	SAMA
241	13630095	Rizqi Mamluatuazzahro	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
242	13630113	Fajriyatus Sakinah	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA

243	13630096	Mufidatuzzuhriyah	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
244	13520109	Rifka Anisa	0,7139	QIROAH	64	QIROAH	SAMA
245	13140134	Yulia Chairunnisa	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
246	1364	0072	0,7139	QIROAH	76	QIROAH	SAMA
247	13110209	Ida Masruroh	1,0000	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
248	13310145	Lutfiyaturrohmah	0,8999	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
249	13310111	Umithoyyibah	0,2047	TASWITH	53	TASWITH	SAMA
250	13130139	Dwi Isnaeni Kusuma	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
251	13140135	Isnanini	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
252	13310113	Atiek Dina Nasechah	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
253	13110212	Putri Lestari	1,0000	TARTIL	88	TARTIL	SAMA
254	13330138	Siti Romlah	1,0000	TARTIL	91	TARTIL	SAMA
255	13110210	Retno Sugiarti	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
256	13630128	Syuaibatul Aslamiyah	0,8999	TARTIL	88	TARTIL	SAMA
257	13330139	Erlina Herlin	1,0000	TARTIL	90	TARTIL	SAMA
258	13650133	Siti Fitriyah	1,0000	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
259	13640073	Septia Wahyu T	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
260	13310112	Prima Binti Kodriyah	0,2047	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
261	13220161	Nailatul Khofifi	0,7139	QIROAH	77	QIROAH	SAMA
262	13140138	Umi Tina Rahayu	0,7139	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
263	13660009 0	Siti Nurul Aini	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
264	13670059	Ayu Tria Nurjannah M	0,7139	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
265	13140136	Dwi Hidayatul Maram	0,7139	QIROAH	67	QIROAH	SAMA
266	13330140	Rikza Yuniasti	0,8999	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
267	13630011	Roikhatul Iyani	1,0000	TARTIL	89	TARTIL	SAMA
268	13320010	Husnol Khotima	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
269	13330008	Nadia Azka	0,7139	QIROAH	75	QIROAH	SAMA
270	13650010	Novita Pratiwi	0,7139	QIROAH	75	QIROAH	SAMA
271	13620008	Isna Arofatul Zuhroh	0,6719	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
272	13650012	Yuli Tri D S M	1,0000	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
273	13140011	Maslikhatul A	1,0000	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
274	13630010	Melinda Cahyawati	1,0000	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
275	13620003	Maghfiratul Qudsiyah	0,7139	QIROAH	76	QIROAH	SAMA
276	13640001	Lailatul Mufarrokhah	1,0000	TARTIL	89	TARTIL	SAMA
277	13620001	Uswatun Hasanah	0,8999	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
278	13660001	Jenny L S	0,6392	QIROAH	63	QIROAH	SAMA
279	13630002	Dewi Shinta	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
280	13410001	Fauza Norhidayah	0,2047	TASWITH	53	TASWITH	SAMA
281	13640002	Indana Zulfa	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
282	13610001	Syayidatul Umara	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
283	13410003	Dewi Mustirah	0,7139	QIROAH	75	QIROAH	SAMA

284	13140002	Dewi Anggreini Shalehah	0,7139	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
285	13310001	Ulla Umu Rosyda	1,0000	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
286	13650001	Cintrani Dina Pertiwi	1,0000	TARTIL	88	TARTIL	SAMA
287	13620004	Dian Mayasari	0,2047	TASWITH	53	TASWITH	SAMA
288	13210004	Wenny Amilatus S	0,7139	QIROAH	75	QIROAH	SAMA
289	13640003	Zuhairini R	0,7139	QIROAH	71	QIROAH	SAMA
290	13510001	Nur Jannah	0,7139	QIROAH	78	QIROAH	SAMA
291	13210003	Nur Rohma Aminiyati	1,0000	TARTIL	89	TARTIL	SAMA
292	13130002	Dwi Imroati Okta	0,2047	TASWITH	53	TASWITH	SAMA
293	13620005	Nur Islamiyah	0,2047	TASWITH	57	TASWITH	SAMA
294	13410004	Dita Rizky Nur Laila	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
295	13140003	Alifatul Hanifah	0,2047	TASWITH	51	TASWITH	SAMA
296	13410006	Ainun Jariyah	0,7139	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
297	13220002	Nur Fitriani	0,7139	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
298	13140004	Fitri Zahrotul A	1,0000	TARTIL	86	TARTIL	SAMA
299	13630003	Rosa Diana	1,0000	TARTIL	87	TARTIL	SAMA
300	13220003	Nawang Styanda Iswanto	0,5972	QIROAH	54	TASWITH	TIDAK SAMA
301	13510002	Nur Laili	0,5972	QIROAH	58	TASWITH	TIDAK SAMA
302	13640001	Veronica S A	1,0000	TARTIL	84	TARTIL	SAMA
303	13110001	Ulvi Riza Umami	0,9428	TARTIL	79	QIROAH	TIDAK SAMA
304	13640002	Fitria Nur Cahyani	0,2047	TASWITH	47	TASWITH	SAMA
305	13630103	M. Nashohuddin Rojabiyah	0,7139	QIROAH	68	QIROAH	SAMA
306	13110216	Mahliya Ulil Albab	0,6964	QIROAH	69	QIROAH	SAMA
307	13220160	Fathul Mujaddi Arum	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
308	13310134	Muhammad Kholilur Rahman	0,6719	QIROAH	62	QIROAH	SAMA
309	13620116	Ridho Kusuma Tanjama	0,2794	TASWITH	64	QIROAH	TIDAK SAMA
310	13140139	Ilham Indra Surya	0,3039	TASWITH	68	QIROAH	TIDAK SAMA
311	13510192	Syyihabuddin	0,6973	QIROAH	65	QIROAH	SAMA
312	13310125	Abdul Wahid Al-Faruq	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
313	13630119	Muhammad Thoif	0,8999	TARTIL	85	TARTIL	SAMA
314	13510198	Azis Fariqi	0,8999	TARTIL	82	TARTIL	SAMA
315	13310129	Ahmad Nawawi	0,5972	QIROAH	58	TASWITH	TIDAK SAMA
316	13410181	Robith Muhammad F	0,7139	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
317	13210137	Neyif Mendova	0,3214	TASWITH	66	QIROAH	TIDAK SAMA
318	13110211	Abdul Latif	0,2047	TASWITH	50	TASWITH	SAMA
319	13110250	Moch Faisal Umam	0,3214	TASWITH	67	QIROAH	TIDAK SAMA
320	13320168	Mafazi Taufiqul Hafidz	0,2794	TASWITH	54	TASWITH	SAMA
321	13530035	Bias Ridho Muhammad	0,6719	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
322	13670053	Ahmad Ainul Yaqin	0,2047	TASWITH	46	TASWITH	SAMA
323	13310122	Muhammad Firmansyah R	0,8427	TARTIL	77	QIROAH	TIDAK SAMA
324	13110048	Ferly Firdaus NA	0,6719	QIROAH	67	QIROAH	SAMA

325	13110217	Miiftha Kamal Fanani	0,6964	QIROAH	74	QIROAH	SAMA
326	13410206	Wardan Rosino	0,5074	TASWITH	79	QIROAH	TIDAK SAMA
327	13620113	M. Rizqi Ngadzimul Fadli	0,6964	QIROAH	72	QIROAH	SAMA
328	13110253	Moh Nasrul Faruq A	0,6973	QIROAH	60	TASWITH	TIDAK SAMA
329	13320178	Muammad Fauzan	0,2047	TASWITH	57	TASWITH	SAMA
330	13530036	Mujiono	0,7720	QIROAH	70	QIROAH	SAMA
331	13540039	Muhammad Syarif Hidayat	0,3039	TASWITH	78	QIROAH	TIDAK SAMA
332	13510193	Taufiq Rahman Wahid	0,5972	QIROAH	57	TASWITH	TIDAK SAMA
333	13630115	Fikriyanto	0,7711	QIROAH	73	QIROAH	SAMA
334	13630041	Putro Aji Pramono	0,6973	QIROAH	66	QIROAH	SAMA
335	13660088	M Ilham Akbar	0,2794	TASWITH	58	TASWITH	SAMA
336	13620107	Ahmad Zainuri	0,8140	TARTIL	77	QIROAH	TIDAK SAMA
337	13210190	Mohammad Jamaluddin	0,5972	QIROAH	61	QIROAH	SAMA
338	13530013	M Ali Shodikin	0,7711	QIROAH	81	TARTIL	TIDAK SAMA
339	13210141	Denni Annur Diansyah	0,3786	TASWITH	70	QIROAH	TIDAK SAMA
340	13660099	Sholahuddin Muhammad Fahami	0,8999	TARTIL	83	TARTIL	SAMA
341	13220184	Agus Muzakki	0,5972	QIROAH	63	QIROAH	SAMA
342	13410175	Muhammad Dhika Ismarufan	0,4082	TASWITH	71	QIROAH	TIDAK SAMA
Hasil Yang Sama						283	83%
Hasil Yang Tidak Sama						59	17%