

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN PESERTA DIDIK DENGAN
METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP)
(STUDI KASUS SMP NEGERI 21 SEMARANG)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

Disusun Oleh:

NASTITI NURYANI

J2F007034

**JURUSAN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2014

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di 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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 27 Agustus 2014



Nastiti Nuryani

NIM. J2F007034

HALAMAN PENGESAHAN

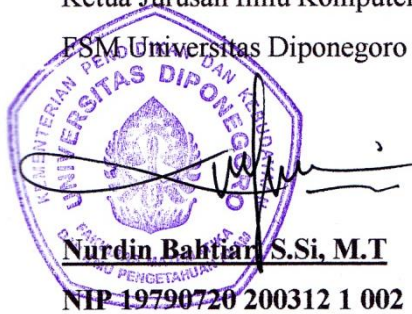
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus SMP Negeri 21 Semarang)
Nama : Nastiti Nuryani
NIM : J2F 007 034

Telah diujikan pada sidang tugas akhir tanggal 25 Agustus 2014 dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 Agustus 2014.

Semarang, 27 Agustus 2014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika
PSM Universitas Diponegoro



Nurdin Bahriar, S.Si, M.T
NIP 19790720 200312 1 002

Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua



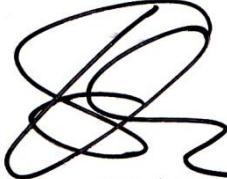
Drs. Putut Sri Wasito, M.Kom
NIP 19530628 198003 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Dengan Metode
Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus SMP Negeri 21 Semarang)
Nama : Nastiti Nuryani
NIM : J2F 007 034

Telah diujikan pada sidang tugas akhir tanggal 25 Agustus 2014

Pembimbing Utama,



Sukmawati Nur E., S.Si, M.Kom
NIP 19780502 200501 2 002

Semarang, 27 Agustus 2014

Pembimbing Anggota,



Beta Noranita, S.Si, M.Kom
NIP 19730829 199802 2 001

ABSTRAK

Pada seleksi penerimaan peserta didik di SMP Negeri 21 Semarang terdapat dua tahapan seleksi. Pada seleksi tahap pertama yang meliputi seleksi administratif dan akademik, dan seleksi tahap kedua yang meliputi tes praktek dan wawancara. Karena proses seleksi yang kompleks inilah diperlukan sistem terkomputerisasi yang dapat mempermudah proses pengolahan hasil seleksi dan pengambilan keputusan. Tugas akhir mengembangkan sistem terkomputerisasi berupa SPK dengan metode AHP pada seleksi penerimaan peserta didik tersebut. Dengan AHP proses keputusan yang kompleks dapat diuraikan menjadi keputusan-keputusan yang lebih kecil yang dapat ditangani dengan mudah. SPK penerimaan peserta didik dengan metode AHP menghasilkan rekomendasi hasil seleksi penerimaan peserta didik berdasarkan NPG (Nilai Prioritas Global) masing-masing calon siswa yang diolah berdasarkan penilaian kepentingan elemen-elemen yang mempengaruhi hasil seleksi pada tahap 1 maupun tahap 2. Data calon siswa yang digunakan pada pengujian hasil dari SPK penerimaan peserta didik adalah data tahun 2012. Berdasarkan pengujian data tersebut dapat diketahui bahwa SPK yang dikembangkan memiliki akurasi sebesar 83.85%.

Kata Kunci: SPK, AHP, Penerimaan Penerimaan Peserta Didik.

ABSTRACT

Admission process in SMP Negeri 21 Semarang consist of 2 phase. The first phase was administrative and academic test and the second phase was practical and interview test. Because of the complexity of the admission test, a computerized system to ease the result generation and decision making was needed. This final project developed a computerized system in the form of DSS using AHP method. AHP was chosen because it has the ability to divide a complex decision into smaller decisions that could be handled with more ease. This DSS generate admission result recommendation based on global priority value for each student candidate. Global priority value processed based on each element that affecting the result of admission process on the first and the second phase. The data that had been used to test the result generated from this DSS was the 2012's admission process data. Based on those data the student admission process using AHP yielded the result of 83.85% on accuracy compared to the manual admission process.

Keyword: DSS, AHP, Student Admission Process.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah mengizinkan terselesaikannya tugas akhir yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Dengan Metode AHP (Studi Kasus SMP N 21 Semarang)**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu Jurusan Ilmu Komputer / Informatika pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Selama proses penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Atas peran sertanya dalam membantu penyelesaian tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhammad Nur, DEA. selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer / Informatika.
3. Sukmawati Nur Endah, S.Si, M.Kom dan Beta Noranita, S.Si, M.Kom selaku Dosen pembimbing telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kedua Orang Tua, kedua kakak, keluarga besar penulis, serta teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan moril, material, perhatian, doa dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk itu penulis memohon maaf dan mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan, khususnya pada bidang Informatika.

Semarang, 27 Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR <i>SOURCE CODE</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	5
2.1.1. Sejarah Singkat dan Definisi SPK.....	5
2.1.2. Konsep Dasar SPK	6
2.1.3. Karakteristik dan Kemampuan SPK.....	7
2.2. Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	9
2.2.1. Prinsip Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	13
2.2.2. Prosedur Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	14

2.3. Sistem Seleksi Penerimaan Peserta Didik SMP Negeri 21 Semarang	16
2.3.1. Alur Penerimaan Peserta Didik	16
2.3.2. Persyaratan Penerimaan Peserta didik.....	17
2.3.3. Seleksi Penerimaan Tahap Pertama.....	17
2.3.4. Seleksi Penerimaan Tahap Kedua	18
2.3.5. Daftar Nilai Tambahan	19
2.3.6. Rumus Perhitungan Nilai Akhir	20
2.4. Model Sekuensial Linier.....	21
2.4.1. <i>Analysis</i> (Tahap Analisis).....	21
2.4.2. <i>Design</i> (Tahap Perancangan).....	22
2.4.3. <i>Code</i> (Tahap Implementasi)	22
2.4.4. <i>Test</i> (Tahap Pengujian).....	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	24
3.1. Analisis Sistem	24
3.1.1 Contoh Perhitungan Metode AHP Pada Seleksi Penerimaan Peserta Didik	26
3.1.1.1. Seleksi Tahap Pertama	31
3.1.1.2. Seleksi Tahap Kedua.....	53
3.1.2 SRS SPK Penerimaan Peserta Didik	74
3.2. Pemodelan Analisis	75
3.2.1. Pemodelan Data.....	75
3.2.2. Pemodelan Fungsional.....	76
3.2.2.1. Data Context Diagram (DCD).....	77
3.2.2.2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1.....	78
3.3. Perancangan.....	79
3.3.1. Perancangan Basis Data	79
3.3.2. Perancangan Algoritma Prosedural	81
3.3.2.1. Perancangan Algoritma Otentikasi Pengguna	82

3.3.2.2. Perancangan Algoritma Manajemen Pengguna.....	82
3.3.2.3. Perancangan Algoritma Manajemen Data Calon Siswa.....	83
3.3.2.4. Perancangan Algoritma Manajemen Seleksi Calon Siswa.....	84
3.3.2.5. Perancangan Algoritma Manajemen Nilai Prioritas.....	85
3.3.3. Perancangan Antarmuka.....	87
3.3.3.1. Perancangan Antarmuka Menu Login.....	88
3.3.3.2. Perancangan Antarmuka Menu <i>User</i>	89
3.3.3.3. Perancangan Antarmuka Menu Jumlah Penerimaan.....	90
3.3.3.4. Perancangan Antarmuka Menu Data Calon Siswa.....	91
3.3.3.5. Perancangan Antarmuka Menu Data Nilai Tahap 1.....	93
3.3.3.6. Perancangan Antarmuka Menu Data NPG Tahap 1.....	94
3.3.3.7. Perancangan Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 1.....	94
3.3.3.8. Perancangan Antarmuka Menu Data Nilai Tahap 2.....	95
3.3.3.9. Perancangan Antarmuka Menu Data NPG Tahap 2.....	96
3.3.3.10. Perancangan Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 2.....	96
3.3.3.11. Perancangan Antarmuka Menu Data Nilai Prioritas.....	97
3.3.3.12. Perancangan Antarmuka Menu Kriteria Tahap 1.....	97
3.3.3.13. Perancangan Antarmuka Menu Subkriteria TA.....	98
3.3.3.14. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas TA.....	98
3.3.3.15. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas NP.....	99
3.3.3.16. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas NK.....	99
3.3.3.17. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas NL.....	100
3.3.3.18. Perancangan Antarmuka Menu Kriteria Tahap 2.....	100
3.3.3.19. Perancangan Antarmuka Menu Subkriteria NTP.....	101
3.3.3.20. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas TA Tahap 2.....	101
3.3.3.21. Perancangan Antarmuka Menu Subkriteria UN.....	102
3.3.3.22. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas UN.....	102

3.3.3.23. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas TK.....	103
3.3.3.24. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas TT	103
3.3.3.25. Perancangan Antarmuka Menu Intensitas TPK.....	104
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	105
4.1. Implementasi	105
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	105
4.1.2. Implementasi Basis Data	105
4.1.3. Implementasi Algoritma Prosedural.....	109
4.1.3.1. Implementasi Algoritma Otentikasi Pengguna.....	109
4.1.3.2. Implementasi Algoritma Manajemen Pengguna	109
4.1.3.3. Implementasi Algoritma Manajemen Data Calon Siswa	111
4.1.3.4. Implementasi Algoritma Manajemen Seleksi Calon Siswa	113
4.1.3.5. Implementasi Algoritma Manajemen Nilai Prioritas.....	117
4.1.4. Implementasi Antarmuka	132
4.1.4.1. Implementasi Antarmuka Menu Login	132
4.1.4.2. Implementasi Antarmuka Menu User	133
4.1.4.3. Implementasi Antarmuka Menu Jumlah Penerimaan.....	134
4.1.4.4. Implementasi Antarmuka Menu Data Calon Siswa	135
4.1.4.5. Implementasi Antarmuka Menu Data Nilai Tahap 1	136
4.1.4.6. Implementasi Antarmuka Menu Data NPG Tahap 1	137
4.1.4.7. Implementasi Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 1	137
4.1.4.8. Implementasi Antarmuka Menu Data Nilai Tahap 2	138
4.1.4.9. Implementasi Antarmuka Menu Data NPG Tahap 2	139
4.1.4.10. Implementasi Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 2	139
4.1.4.11. Implementasi Antarmuka Menu Data Nilai Prioritas	140
4.1.4.12. Implementasi Antarmuka Menu Kriteria Tahap 1.....	140
4.1.4.13. Implementasi Antarmuka Menu Subkriteria TA	141

4.1.4.14. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TA	141
4.1.4.15. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas NP.....	142
4.1.4.16. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas NK.....	142
4.1.4.17. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas NL	143
4.1.4.18. Implementasi Antarmuka Menu Kriteria Tahap 2.....	143
4.1.4.19. Implementasi Antarmuka Menu Subkriteria NTP.....	144
4.1.4.20. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TA Tahap 2	144
4.1.4.21. Implementasi Antarmuka Menu Subkriteria UN	145
4.1.4.22. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas UN.....	145
4.1.4.23. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TK	146
4.1.4.24. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TT.....	146
4.1.4.25. Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TPK	147
4.2. Pengujian	147
4.2.1. Skenario Pengujian	147
4.2.2. Hasil Pengujian.....	147
4.2.3. Analisis Hasil Pengujian.....	148
BAB V	150
PENUTUP	150
5.1. Kesimpulan	150
5.2. Saran	150
DAFTAR PUSTAKA.....	151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hirarki Tiga Tingkat (Saaty & Vargas, 2001).....	10
Gambar 2.2 Hirarki Kasus Pemilihan Rumah	11
Gambar 2.3 Hirarki Evaluasi Pegawai (Saaty & Vargas, 2001)	12
Gambar 2.4 Pengurutan Alternatif	12
Gambar 2.5 Model Proses Sekuensial Linier (Pressman, 2001)	21
Gambar 3.1 Alur Seleksi Penerimaan Peserta Didik.....	25
Gambar 3.2 Arsitektus SPK Penerimaan Peserta Didik	26
Gambar 3.3 ERD (Entity Relationship Diagram) SPK Penerimaan Peserta Didik.....	76
Gambar 3.4 DCD SPK Penerimaan Peserta Didik Menggunakan Metode AHP	77
Gambar 3.5 DFD Level 1 SPK Penerimaan Peserta Didik Menggunakan Metode AHP ...	78
Gambar 3.6 Struktur Menu SPK Penerimaan Peserta Didik	87
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Halaman Utama SPK Penerimaan Peserta Didik	88
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Menu Login.....	88
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Pesan Kesalahan <i>Login</i>	89
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Halaman Master <i>User</i>	89
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah <i>User</i>	90
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Halaman Master Jumlah Penerimaan.....	90
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Jumlah Penerimaan	91
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Jumlah Penerimaan	91
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Menu Data Siswa	92
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Calon Siswa	92
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Menu Data Nilai 1.....	93
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Update Data Nilai Tahap 1	93
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Menu Data NPG Tahap 1.....	94
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 1	94
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Menu Data Nilai 2.....	95
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Update Data Nilai Tahap 2	95
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Menu Data NPG Tahap 2.....	96
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 2	96
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Menu Data Nilai Prioritas	97

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Menu Kriteria Tahap 1	97
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Menu Subkriteria TA	98
Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas TA.....	98
Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas NP	99
Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas NK.....	99
Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas NL.....	100
Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Menu Kriteria Tahap 2.....	100
Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Menu Subkriteria NTP.....	101
Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas TA Tahap 2.....	101
Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Menu Subkriteria UN.....	102
Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas UN	102
Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas TK.....	103
Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas TT	103
Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka Menu Intensitas TPK	104
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Utama	132
Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka Menu Login.....	132
Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka Pesan Kesalahan Login	133
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Menu User.....	133
Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Data User	133
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka Menu Jumlah Penerimaan.....	134
Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Data Jumlah Penerimaan	134
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Jumlah Penerimaan.....	135
Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka Menu Data Calon Siswa	135
Gambar 4.10 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Data Calon Siswa	135
Gambar 4.11 Implementasi Antarmuka Menu Data Nilai Tahap 1.....	136
Gambar 4.12 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Update</i> Data Nilai Tahap 1.....	136
Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Menu Data NPG Tahap 1.....	137
Gambar 4.14 Implementasi Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 1	137
Gambar 4.15 Implementasi Antarmuka Menu Data Nilai Tahap 2.....	138
Gambar 4.16 Implementasi Antarmuka Halaman <i>Update</i> Data Nilai Tahap 2.....	138
Gambar 4.17 Implementasi Antarmuka Menu Data NPG Tahap 2.....	139
Gambar 4.18 Implementasi Antarmuka Menu Hasil Seleksi Tahap 2	139
Gambar 4.19 Implementasi Antarmuka Menu Data Nilai Prioritas	140

Gambar 4.20 Implementasi Antarmuka Menu Kriteria Tahap 1	140
Gambar 4.21 Implementasi Antarmuka Menu Subkriteria TA	141
Gambar 4.22 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TA.....	141
Gambar 4.23 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas NP	142
Gambar 4.24 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas NK	142
Gambar 4.25 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas NL.....	143
Gambar 4.26 Implementasi Antarmuka Menu Kriteria Tahap 2.....	143
Gambar 4.27 Implementasi Antarmuka Menu Kriteria Tahap 2.....	144
Gambar 4.28 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TA Tahap 2.....	144
Gambar 4.29 Implementasi Antarmuka Menu Subkriteria UN.....	145
Gambar 4.30 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas UN	145
Gambar 4.31 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TK.....	146
Gambar 4.32 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TT	146
Gambar 4.33 Implementasi Antarmuka Menu Intensitas TPK	147

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan (Kusrini, 2007)	13
Tabel 2.2 Daftar Indeks Random Konsistensi (Kusrini, 2007)	16
Tabel 2.3 Tabel Nilai Kemaslahatan	19
Tabel 2.4 Tabel Nilai Lingkungan.....	19
Tabel 2.5 Tabel Nilai Prestasi	20
Tabel 3.1 Tabel Data Calon Peserta Didik	31
Tabel 3.2 Perbandingan Kriteria Tahap 1.....	32
Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Tahap I.....	32
Tabel 3.4 Matriks Nilai Kriteria Tahap 1	32
Tabel 3.5 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Kriteria Tahap 1	33
Tabel 3.6 Perhitungan <i>CR</i> Kriteria Tahap 1	33
Tabel 3.7 Perbandingan Subkriteria TA.....	34
Tabel 3.8 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria TA.....	35
Tabel 3.9 Matriks Nilai Subkriteria TA.....	35
Tabel 3.10 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria TA.....	35
Tabel 3.11 Perhitungan <i>CR</i> Subkriteria TA.....	36
Tabel 3.12 Perbandingan Intensitas BI.....	37
Tabel 3.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Intensitas BI.....	37
Tabel 3.14 Matriks Nilai Intensitas BI	38
Tabel 3.15 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Intensitas BI.....	38
Tabel 3.16 Perhitungan <i>CR</i> Intensitas BI	39
Tabel 3.17 Perbandingan Intensitas NP.....	40
Tabel 3.18 Matriks Perbandingan Berpasangan Intensitas NP.....	41
Tabel 3.19 Matriks Nilai Intensitas NP	42
Tabel 3.20 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Intensitas NP	42
Tabel 3.21 Perhitungan <i>CR</i> Intensitas NP	43
Tabel 3.22 Perbandingan Intensitas NK.....	44
Tabel 3.23 Matriks Perbandingan Berpasangan Intensitas NK.....	44
Tabel 3.24 Matriks Nilai Intensitas NK	44
Tabel 3.25 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Intensitas NK.....	45

Tabel 3.26 Perhitungan <i>CR</i> Intensitas NK	45
Tabel 3.27 Perbandingan Intensitas NK	46
Tabel 3.28 Matriks Perbandingan Berpasangan Intensitas NK	47
Tabel 3.29 Matriks Nilai Intensitas NL	47
Tabel 3.30 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Intensitas NL	47
Tabel 3.31 Perhitungan <i>CR</i> Intensitas NL	48
Tabel 3.32 Hasil Perhitungan Nilai Prioritas Tahap 1	49
Tabel 3.33 Daftar Nilai Calon Siswa Tahap 1	50
Tabel 3.34 Pembagian Nilai Calon Siswa Sesuai Intensitas	51
Tabel 3.35 Hasil Perhitungan NPG Calon Siswa Tahap 1	51
Tabel 3.36 Tabel Data Calon Peserta Didik	53
Tabel 3.37 Perbandingan Kriteria Tahap 2	54
Tabel 3.38 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Tahap 2	54
Tabel 3.39 Matriks Nilai Kriteria Tahap 2	55
Tabel 3.40 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Kriteria Tahap 2	55
Tabel 3.41 Perhitungan <i>CR</i> Kriteria Tahap 2	56
Tabel 3.42 Perbandingan Subkriteria NTP	57
Tabel 3.43 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria NTP	57
Tabel 3.44 Matriks Nilai Subkriteria NTP	57
Tabel 3.45 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria NTP	58
Tabel 3.46 Perhitungan <i>CR</i> Subkriteria NTP	58
Tabel 3.47 Perbandingan Intensitas NTPTA	59
Tabel 3.48 Matriks Perbandingan Berpasangan Intensitas NTPTA	59
Tabel 3.49 Matriks Nilai Intensitas NTPTA	60
Tabel 3.50 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Intensitas NTPTA	61
Tabel 3.51 Perhitungan <i>CR</i> Intensitas NTPTA	61
Tabel 3.52 Perbandingan Subkriteria UN	62
Tabel 3.53 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria UN	62
Tabel 3.54 Matriks Nilai Subkriteria UN	63
Tabel 3.55 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria UN	63
Tabel 3.56 Perhitungan <i>CR</i> Subkriteria UN	64
Tabel 3.57 Perbandingan Intensitas UNBI	64
Tabel 3.58 Matriks Perbandingan Berpasangan Intensitas UNBI	65

Tabel 3.59 Matriks Nilai Intensitas UNBI	65
Tabel 3.60 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Intensitas UNBI.....	66
Tabel 3.61 Perhitungan <i>CR</i> Intensitas UNBI	66
Tabel 3.62 Perbandingan Intensitas.....	67
Tabel 3.63 Matriks Perbandingan Berpasangan	68
Tabel 3.64 Matriks Nilai Intensitas	68
Tabel 3.65 Matriks Penjumlahan Tiap Baris	69
Tabel 3.66 Perhitungan <i>CR</i>	70
Tabel 3.67 Hasil Perhitungan Nilai Prioritas Tahap 2.....	70
Tabel 3.68 Daftar Nilai Calon Siswa Tahap 1	72
Tabel 3.69 Pembagian Nilai Calon Siswa Sesuai Intensitas	73
Tabel 3.70 Hasil Perhitungan NPG Calon Siswa Tahap 1	73
Tabel 3.71 Daftar Tabel Perancangan Basis Data SPK Penerimaan Peserta Didik	80

DAFTAR SOURCE CODE

<i>Source Code</i> 4.1 Pembuatan Tabel calon_siswa	107
<i>Source Code</i> 4.2 Pembuatan Tabel petugas.....	108
<i>Source Code</i> 4.3 Pembuatan Tabel kuota.....	108
<i>Source Code</i> 4.4 Pembuatan Tabel prioritas	108
<i>Source Code</i> 4.5 Otentikasi Pengguna	109
<i>Source Code</i> 4.6 Tambah Data Pengguna	110
<i>Source Code</i> 4.7 Ubah Data Pengguna.....	110
<i>Source Code</i> 4.8 Hapus Data Pengguna	111
<i>Source Code</i> 4.9 Tambah Data Calon Siswa.....	112
<i>Source Code</i> 4.10 Ubah Data Calon Siswa	113
<i>Source Code</i> 4.11 Hapus Data Calon Siswa.....	113
<i>Source Code</i> 4.12 <i>Update</i> Data Nilai Tahap 1	115
<i>Source Code</i> 4.13 <i>Update</i> Data Nilai Tahap 2	116
<i>Source Code</i> 4.14 Tambah Data Daya Tampung	116
<i>Source Code</i> 4.15 Ubah Data Daya Tampung.....	117
<i>Source Code</i> 4.16 Hapus Data Daya Tampung	117
<i>Source Code</i> 4.17 Hitung Nilai Prioritas Kriteria Tahap 1	123
<i>Source Code</i> 4.18 Hitung Nilai Prioritas Intensitas TA	131
<i>Source Code</i> 4.19 Hapus Data Nilai Prioritas	132

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan pada penelitian ini. Bab ini merupakan dasar dari pembahasan pada bab-bab selanjutnya sehingga tetap runtut dan fokus pada permasalahan utama yang akan dibahas.

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang pesat beberapa dekade terakhir ini telah mendorong terjadi persaingan global di berbagai belahan dunia. Untuk dapat menghasilkan manusia Indonesia yang berpendidikan, berkualitas serta dapat bersaing dengan negara-negara maju lainnya maka dimulailah program Rintisan Sekolah Berstandar Internasional (RSBI) sesuai dengan UU No.20 Tahun 2003 pasal 50 ayat 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Anon., 2003).

Sekolah RSBI memiliki kurikulum yang relatif lebih berat dibandingkan dengan sekolah reguler misalnya kegiatan belajar mengajar bilingual yaitu dengan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, standar ketuntasan nilai untuk siswanya pun relatif lebih tinggi dari sekolah reguler. Untuk mendapatkan peserta didik dengan kompetensi yang sesuai sehingga nantinya peserta didik dapat mengikuti kurikulum sekolah dengan baik diperlukan suatu proses untuk menyeleksi calon peserta didik yang mendaftar.

Proses seleksi calon peserta didik tersebut terdiri dari beberapa tahap, yaitu tahap pertama yang meliputi seleksi administratif dan akademik, dan seleksi tahap kedua yang meliputi tes praktek dan wawancara. Pada seleksi administratif calon siswa diharuskan melengkapi sejumlah dokumen sebagai syarat pendaftaran. Pada seleksi akademik calon siswa diharuskan mengikuti tes mata pelajaran yang meliputi Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Umum (IPU). Seleksi tahap kedua yang meliputi tes komputer, tes TOEIC, serta tes psikologi. Selain tes tersebut nilai UN siswa juga mempengaruhi

apakah siswa tersebut dapat lolos pada seleksi tahap kedua. Karena proses seleksi yang kompleks inilah diperlukan suatu aplikasi atau sistem terkomputerisasi yang ditunjang dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sehingga dapat mempermudah proses pengolahan hasil seleksi dan pengambilan keputusan.

Salah satu metode yang dipakai di dalam membuat suatu SPK adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dengan AHP proses keputusan yang kompleks dapat diuraikan menjadi keputusan-keputusan yang lebih kecil yang dapat ditangani dengan mudah. Selain itu metode AHP memungkinkan pengguna untuk memberikan nilai bobot relatif dari suatu kriteria majemuk secara intuitif, yaitu dengan melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*) yang diubah menjadi suatu himpunan bilangan yang merepresentasikan prioritas relatif dari setiap kriteria dan alternatif. (Marimin, 2004)

Untuk dapat mempermudah proses seleksi penerimaan peserta didik perlu dikembangkan suatu aplikasi SPK Penerimaan Peserta Didik menggunakan metode AHP. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan pihak penyelenggara seleksi dalam manajemen data calon peserta didik yang mendaftar serta mendapat kemudahan dalam proses pengambilan keputusan hasil seleksi.

Pengembangan aplikasi SPK penerimaan peserta didik dengan metode AHP ini mengambil studi kasus pada satuan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 21 Semarang. Satuan pendidikan ini berlokasi di kelurahan Srandol Wetan, kecamatan Banyumanik, kota Semarang. Sekolah ini memiliki 24 kelas, dengan total siswa sekitar 600 orang.

1.2. Rumusan Masalah

Dari penjabaran pada latar belakang di atas maka dapat dirumuskan bahwa permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana membangun suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang dilakukan dalam proses seleksi penerimaan peserta didik dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) berbasis web dengan studi kasus pada SMP Negeri 21 Semarang.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat mendukung pengambilan keputusan dalam proses seleksi penerimaan peserta didik di SMP Negeri 21 Semarang dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Sedangkan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah aplikasi yang dihasilkan mempermudah proses pengambilan keputusan sehingga proses seleksi dapat berjalan lebih cepat.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini adalah sebagai berikut:

1. SPK ini hanya ditujukan untuk proses pengolahan hasil seleksi peserta didik pada satuan pendidikan SMP Negeri 21 Semarang.
2. Input berupa data calon peserta didik, antara lain nilai Ujian Akhir Nasional (UAN), nilai tes seleksi dan daya tampung dari satuan pendidikan yang bersangkutan.
3. Output berupa ranking dari hasil perhitungan nilai calon peserta didik berdasarkan metode AHP.
4. Tidak menangani kasus khusus yaitu siswa dengan piagam penghargaan kejuaraan bertaraf internasional dan piagam penghargaan juara I kejuaraan bertaraf nasional. Kasus khusus akan ditangani dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berbeda.
5. Tidak menangani seleksi administratif calon peserta didik. Seleksi administratif ditangani oleh pihak penyelenggara seleksi, yaitu panitia penerimaan peserta didik. Aplikasi hanya menangani data yang telah lolos seleksi administratif.
6. Pengguna dari SPK dibagi menjadi 2 grup yaitu grup admin dan grup *user*.
 - a. Grup Admin
Pengguna pada grup ini memiliki wewenang untuk manajemen pengguna, manajemen data daya tampung, dan menambahkan data hasil penerimaan peserta didik.

b. Grup User

Pengguna pada grup ini memiliki wewenang untuk menambahkan data nilai seleksi calon peserta didik baik tahap 1 maupun tahap 2.

7. Sistem pendukung keputusan ini dibuat berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP serta dengan *database* SQL.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan tugas akhir, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi kumpulan studi pustaka yang berhubungan dengan topik tugas akhir. Dasar teori ini menjelaskan beberapa literatur mengenai SPK, metode AHP, serta prosedur seleksi penerimaan peserta didik.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Membahas proses pengembangan perangkat lunak dan hasil yang didapatkan pada tahap analisis dan perancangan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas proses pengembangan perangkat lunak dan hasil yang didapat pada tahap Implementasi. Selain itu berisi rincian pengujian sistem yang dibangun dengan metode *black box*.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang diambil berkaitan dengan sistem yang dikembangkan dan saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.