

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.5 Keaslian Penelitian	6
1.6 Metode Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
3.1 Sistem Pendukung Keputusan	17
3.1.1 Fase-fase Pengambilan Keputusan	18
3.1.2 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan	19
3.1.3 Karakteristik dan Kapabilitas Kunci Sistem Pendukung Keputusan.....	21
3.2 MCDM (<i>Multi Criteria Decision Making</i>)	24
3.2.1 MODM (<i>Multi Objective Decision Making</i>).....	26
3.2.2 MADM (<i>Multi Attribute Decision Making</i>).....	26
3.3 AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	29
3.3.1 Prosedur AHP	31
3.4 ROC (<i>Rank Of Centroid</i>)	34
3.5 SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	36
3.6 Interpolasi Linier	38
3.7 Beasiswa PPA dan BBM	39
3.8 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	40
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	44
4.1 Deskripsi Sistem	44
4.2 Rancangan SPK	46
4.3 Proses Perancangan Model Keputusan	53
4.3.1 Komputasi Bobot Kriteria menggunakan Metode AHP	57
4.3.2 Komputasi Sub Kriteria Prestasi Akademik menggunakan Metode AHP ..	60
4.3.3 Penentuan Bobot Tingkat Kejuaan dengan Perhitungan ROC.....	61
4.3.4 Komputasi Bobot Sub kriteria Kegiatan Pendukung Lainnya dengan Metode AHP.....	63

4.3.5 Model Penilaian Indikator Juara	63
4.3.6 Pemberian Bobot Bidang Kejuaraan dengan Perhitungan ROC	64
4.3.7 Model Penilaian Jabatan Organisasi	64
4.3.8 Komputasi Bobot Sub kriteria Faktor Ekonomi dengan Metode AHP	65
4.3.9 Model Penilaian Subkriteria Penghasilan orangtua	66
4.3.10 Model Penilaian Sub kriteria Daya listrik	68
4.3.11 Komputasi Metode SAW	72
4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	81
4.4.1 Rancangan Proses Aliran Data	82
4.4.2 Use Case Diagram	82
4.4.3 Class Diagram	83
4.4.4 Activity Diagram	89
4.4.5 Basis Data dan Basis Model	97
4.4.6 Rancangan Antarmuka	103
BAB V IMPLEMENTASI	113
5.1 Implementasi Sistem	113
5.2 Proses Kelola Data Mahasiswa	113
5.3 Proses Kelola Data Peserta Beasiswa	113
5.4 Proses Kelola Data Kriteria, Subkriteria, Kejuaraan Akademik dan Prestasi Non Akademik	114
5.5 Proses Kelola Keaktifan Organisasi, Indikator Juara dan Interpolasi	114
5.6 Proses Kelola Bobot Kriteria, Subkriteria, Kejuaraan Akademik dan Prestasi Non Akademik	115
5.6.1 Source Code Matriks Perbandingan Berpasangan AHP	116
5.6.2 Source Code Perhitungan Bobot Kriteria dengan AHP	116
5.6.3 Source Code Perhitungan dengan ROC	118
5.7 Hasil Akhir dan Perankingan Metode SAW	118
5.7.1 Source Code Perhitungan Nilai Kriteria	118
5.7.2 Source Code Normalisasi Matriks	119
5.7.3 Source Code Hasil Akhir dan Perankingan	120
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	121
6.1 Pengujian Proses Perhitungan Metode AHP	122
6.1.1 Proses Perhitungan Bobot Kriteria untuk Beasiswa PPA	122
6.1.2 Proses Perhitungan Bobot Kriteria untuk Beasiswa BBP	124
6.1.3 Proses Perhitungan Bobot Sub Kriteria	125
6.2 Pengujian Proses Perhitungan ROC	129
6.3 Pengujian Proses Perhitungan Metode SAW	130
6.3.1 Proses Perhitungan Nilai Kriteria	130
6.3.2 Proses Perhitungan Hasil Akhir	131
6.4 Pembahasan Hasil Sistem dengan Hasil STIKI	135
6.4.1 Pengujian Hasil Sistem dan Hasil STIKI	137
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	145
7.1 Kesimpulan	145
7.2 Saran	145
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN	151

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	14
Tabel 3.1 Skala Perbandingan (Saaty, 1980)	32
Tabel 3.2 <i>Random Index</i>	33
Tabel 3.3 Pembobotan ROC (<i>Edward dan Barron, 1994</i>)	35
Tabel 3.4 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	41
Tabel 3.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	42
Tabel 3.6 Simbol <i>Activity Diagram</i>	43
Tabel 4.1 Perbedaan kriteria yang digunakan	48
Tabel 4.2 Perbandingan berpasangan kriteria untuk beasiswa PPA.....	58
Tabel 4.3 Matriks perbandingan berpasangan kriteria untuk beasiswa PPA.....	58
Tabel 4.4 Hasil perhitungan bobot kriteria untuk beasiswa PPA.....	60
Tabel 4.5 Hasil perhitungan bobot sub prestasi akademik	61
Tabel 4.6 Nilai skala indikator juara	61
Tabel 4.7 Pemberian bobottingkat kejuaraan dengan ROC.....	62
Tabel 4.8 Hasil perhitungan bobot subkriteria kegiatan pendukung lainnya.....	63
Tabel 4.9 Nilai indikator juara	63
Tabel 4.10 Pemberian bobot bidang kejuaraan dengan ROC	64
Tabel 4.11 Nilai skala jabatan organisasi	65
Tabel 4.12 Hasil perhitungan bobot sub kriteriafaktor ekonomi.....	65
Tabel 4.13 Nilai subkriteria penghasilan orangtua.....	67
Tabel 4.14 Hasil pemberian skor subkriteria penghasilan orangtua.....	68
Tabel 4.15 Nilai subkriteria daya listrik	70
Tabel 4.16 Hasil pemberian skor subkriteria daya listrik	70
Tabel 4.17 Sifat kriteria dan sub kriteria	73
Tabel 4.18 Perhitungan nilai akhir mahasiswa penerima beasiswa PPA.....	78
Tabel 4.19 Hasil Perankingan Mahasiswa Penerima Beasiswa PPA	79
Tabel 4.20 Perhitungan nilai akhir mahasiswa penerima beasiswa BBP	80
Tabel 4.21 Hasil perankingan mahasiswa penerima beasiswa BBP	81
Tabel 4.22 Activity diagram login	89
Tabel 4.23 Activity diagram tambah mahasiswa	90
Tabel 4.24 Activity diagram tambah kriteria	91
Tabel 4.25 Activity diagram tambah subkriteria	92
Tabel 4.26 Activity diagram kelola bobot kriteria.....	93
Tabel 4.27 Activity diagram kelola bobot kriteria.....	94
Tabel 4.28 Activity diagram kelolabobot kejuaraan akademik.....	95
Tabel 4.29 Activity diagram kelolabobot prestasi non akademik	96
Tabel 4.30 Activity diagram kelola hasil akhir	97
Tabel 4.31 Tabel <i>mahasiswa</i>	99
Tabel 4.32 Tabel <i>beasiswa</i>	99
Tabel 4.33 Tabel <i>prestasi_akademik</i>	99
Tabel 4.34 Tabel <i>prestasi_non_akademik</i>	100
Tabel 4.35 Tabel <i>peserta_beasiswa</i>	100

Tabel 4.36 Tabel <i>juara</i>	100
Tabel 4.37 Tabel <i>prestasi_akademik_mahasiswa</i>	101
Tabel 4.38 Tabel <i>prestasi_non_akademik_mahasiswa</i>	101
Tabel 4.39 Tabel <i>keaktifan_organisasi</i>	101
Tabel 4.40 Tabel <i>kriteria</i>	101
Tabel 4.41 Tabel <i>nilai_kriteria</i>	102
Tabel 4.42 Tabel <i>bobot_kriteria</i>	102
Tabel 4.43 Tabel <i>input_hitung_bobot</i>	102
Tabel 4.44 Tabel <i>bobot_kriteria</i>	103
Tabel 4.45 Tabel <i>bobot_kriteria</i>	103
Tabel 4.46 Tabel <i>interpolasi</i>	103
Tabel 6.1 Kriteria dan sub kriteria.....	122
Tabel 6.1 Perbandingan hasil perankingan manual dan sistem untuk beasiswa PPA	134
Tabel 6.2 Perbandingan hasil perankingan manual dan sistem untuk beasiswa BBP.....	135
Tabel 6.3 Perbandingan perankingan sistem dan STIKI untuk beasiswa PPA.....	137
Tabel 6.4 Perbandingan perankingan sistem dan STIKI untuk beasiswa BBP.....	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Fase-fase pengambilan keputusan (Turban dkk. 2005).....	19
Gambar 3.2 Komponen-komponen SPK (Turban dkk. 2005)	20
Gambar 3.3 Karakteristik dan kapabilitas SPK (Turban dkk., 2005)	23
Gambar 3.4 Perbedaan antara MADM dan MODM(Hwang dan Yoon, 1981)	25
Gambar 3.5 Hierarchy Process menurut Saaty (1980)	30
Gambar 3.6 Interpolasi linier	38
Gambar 4.1 Skema SPK seleksi pemberian beasiswa	46
Gambar 4.2 Hirarki seleksi pemberian beasiswa PPA.....	53
Gambar 4.3 Hirarki seleksi pemberian beasiswa BBP.....	54
Gambar 4.4 Gambaran umum model SPK pemberian beasiswa PPA dan BBP....	55
Gambar 4.5 Interpolasi linier penghasilan orangtua	66
Gambar 4.6 Interpolasi linier daya listrik	69
Gambar 4.7 <i>Use case diagram</i>	83
Gambar 4.8 <i>Class diagram</i>	84
Gambar 4.9 <i>Activity diagram login</i>	89
Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> tambah mahasiswa.....	90
Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> tambah kriteria.....	91
Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> tambah subkriteria	92
Gambar 4.13 <i>Activity diagram</i> kelola bobotkriteria.....	93
Gambar 4.14 <i>Activity diagram</i> kelola bobot sub kriteria.....	94
Gambar 4.15 <i>Activity diagram</i> kelola bobot kejuaraan akademik	95
Gambar 4.16 <i>Activity diagram</i> kelola bobot prestasi non akademik	96
Gambar 4.17 <i>Activity diagram</i> kelola hasil akhir.....	97
Gambar 4.18 Relasi Antar Tabel.....	98
Gambar 4.19 Rancangan antarmuka halaman login	104
Gambar 4.20 Rancangan antarmuka halaman manajemen kriteria.....	104
Gambar 4.21 Rancangan antarmuka halaman kriteria	105
Gambar 4.22 Rancangan antarmuka halaman keaktifan organisasi.....	105
Gambar 4.23 Rancangan antarmuka halaman juara.....	106
Gambar 4.24 Rancangan antarmuka halaman mahasiswa	107
Gambar 4.25 Rancangan antarmuka button tambah mahasiswa.....	107
Gambar 4.26 Rancangan antarmuka halaman beasiswa	108
Gambar 4.27 Rancangan antarmuka button tambah beasiswa.....	108
Gambar 4.28 Rancangan antarmuka button daftar peserta	109
Gambar 4.29 Rancangan antarmuka button tambah peserta	109
Gambar 4.30 Rancangan antarmuka button setting bobot	110
Gambar 4.31 Rancangan antarmuka button AHP	110
Gambar 4.32 Rancangan antarmuka button hitung bobot.....	111
Gambar 4.33 Rancangan antarmuka button ROC.....	111
Gambar 4.34 Rancangan antarmuka button lihat bobot.....	112
Gambar 4.35 Rancangan antarmuka button hasil	112
Gambar 5.1 <i>Source code</i> matriks perbandingan berpasangan AHP	116

Gambar 5.2 <i>Source code</i> perhitungan bobot kriteria dengan AHP	117
Gambar 5.3 <i>Source code</i> perhitungan bobot kriteria dengan ROC.....	118
Gambar 5.4 <i>Source code</i> perhitungan nilai kriteria	119
Gambar 5.5 <i>Source code</i> matriks ternormalisasi	119
Gambar 5.6 <i>Source code</i> hasil akhir dan perankingan	120
Gambar 6.1 Pemberian nilai perbandingan kriteria beasiswa PPA.....	123
Gambar 6.2 Hasil perhitungan bobot kriteria beasiswa PPA	123
Gambar 6.3 Pemberian nilai perbandingan kriteria beasiswa BBP	124
Gambar 6.4 Hasil perhitungan bobot kriteria beasiswa BBP.....	125
Gambar 6.5 Pemberian nilai perbandingan sub kriteria prestasi akademik	126
Gambar 6.6 Hasil perhitungan bobot sub kriteria prestasi akademik	126
Gambar 6.7 Nilai perbandingan sub kriteria kegiatan pendukung lainnya.....	127
Gambar 6.8 Hasil bobot sub kriteria kegiatan pendukung lainnya	127
Gambar 6.9 Pemberian nilai perbandingan sub kriteria faktor ekonomi	128
Gambar 6.10 Perhitungan bobot sub kriteria faktor ekonomi.....	128
Gambar 6.11 Pemberian nilai urutan prioritas tingkat kejuaraan	129
Gambar 6.12 Pemberian nilai urutan prioritas bidang kejuaraan.....	130
Gambar 6.13 Nilai normalisasi subkriteria dikali bobot subkriteria	131
Gambar 6.14 Hasil perhitungan nilai kriteria.....	131
Gambar 6.15 Normalisasi matriks	132
Gambar 6.16 Nilai akhir dan perankingan beasiswa PPA	132
Gambar 6.17 Nilai akhir dan perankingan beasiswa BBP	133

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel data mahasiswa pemohon beasiswa PPA	151
Lampiran 2. Tabel nilai alternatif pada setiap kriteria untuk beasiswa PPA	153
Lampiran 3. Tabel data mahasiswa pemohon beasiswa BBP	154
Lampiran 4. Tabel nilai alternatif pada setiap kriteria untuk beasiswa BBP	155
Lampiran 5. Tabel normalisasi nilai sub kriteria untuk beasiswa PPA.....	156
Lampiran 6. Tabel normalisasi nilai sub kriteria untuk beasiswa BBP	157
Lampiran 7. Tabel nilai kriteria prestasi akademik untuk beasiswa PPA.....	158
Lampiran 8. Tabel nilai kriteria kegiatan pendukung lainnya untuk beasiswa PPA	159
Lampiran 9. Tabel nilai kriteria faktor ekonomi untuk beasiswa PPA	160
Lampiran 10. Tabel nilai kriteria prestasi akademik untuk beasiswa BBP.....	161
Lampiran 11. Tabel nilai kriteria kegiatan pendukung lainnya untuk beasiswa BBP	162
Lampiran 12. Tabel nilai kriteria faktor ekonomi untuk beasiswa BBP.....	163
Lampiran 13. Tabel nilai alternatif terhadap kriteria beasiswa PPA	164
Lampiran 14. Matrikskeputusan beasiswa PPA.....	165
Lampiran 15. Tabel nilai alternatif terhadap kriteria beasiswa BBP	166
Lampiran 16. Matriks keputusan beasiswa BBP.....	167
Lampiran 17. Matriks ternormalisasi beasiswa PPA	168
Lampiran 18. Matriks ternormalisasi beasiswa BBP.....	169
Lampiran 19. Tabel hasil akhir dan perankingan mahasiswa pemohon beasiswa PPA pada STIKI.....	170
Lampiran 20. Tabel hasil akhir dan perankingan mahasiswa pemohon beasiswa BBP pada STIKI	171
Lampiran 21. Halaman Login	172
Lampiran 22. Halaman Admin.....	172
Lampiran 23. Halaman Puket III.....	173
Lampiran 24. Daftar Mahasiswa	173
Lampiran 25. Kelola Data Mahasiswa	174
Lampiran 26. Tambah Peserta Beasiswa	175
Lampiran 27. Halaman Kriteria	175
Lampiran 28. Halaman Keaktifan Organisasi	176
Lampiran 29. Halaman Indikator Juara.....	176
Lampiran 30. Halaman Interpolasi.....	177
Lampiran 31. Halaman Hitung Bobot Kriteria	177
Lampiran 32. Tampilan Nilai Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	178
Lampiran 33. Tampilan Hasil Perhitungan Bobot Kriteria.....	178
Lampiran 34. Halaman Hitung Bobot Subkriteria	179
Lampiran 35. Tampilan Nilai Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria.....	179
Lampiran 36. Tampilan Hasil Perhitungan Bobot Sub Kriteria.....	180
Lampiran 37. Tampilan Pemberian Urutan Prioritas Tingkat Kejuaraan	180
Lampiran 38. Tampilan Pemberian Urutan Prioritas Bidang Kejuaraan	181
Lampiran 39. Tampilan Hasil Akhir dan Perankingan	181