



SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA BERPRESTASI MENGUNAKAN METODE ARAS PADA SELEKSI NASIONAL BERDASARKAN PRESTASI (SNBP) (STUDI KASUS: SMAN 8 SURABAYA)

RHIZIQO ADJIE SYAHPUTRA
NPM 21081010332

DOSEN PEMBIMBING

Henni Endah Wahanani, S.T. M.Kom.
Budi Mukhamad Mulyo, S. Kom., M.T.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

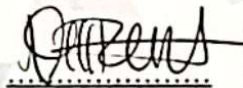
**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA
BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ARAS PADA SELEKSI
NASIONAL BERDASARKAN PRESTASI (SNBP) (STUDI KASUS: SMAN
8 SURABAYA)**

Oleh :
RHIZIQO ADJIE SYAHPUTRA
NPM. 21081010332

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal
03 Maret 2026

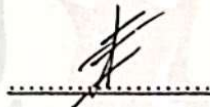
Menyetujui

Henni Endah Wahanani, S.T., M.Kom
NIP. 19780922 202121 2 005



(Pembimbing I)

Budi Mukhamad Mulvo, S.Kom., M.T.
NIP. 19891118 202406 1 003



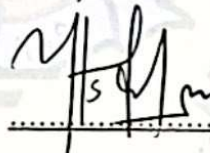
(Pembimbing II)

Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom
NIP. 19890705 202121 2 002



(Ketua Penguji)

Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom.
NIP. 19860425 202121 2 001



(Anggota Penguji II)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

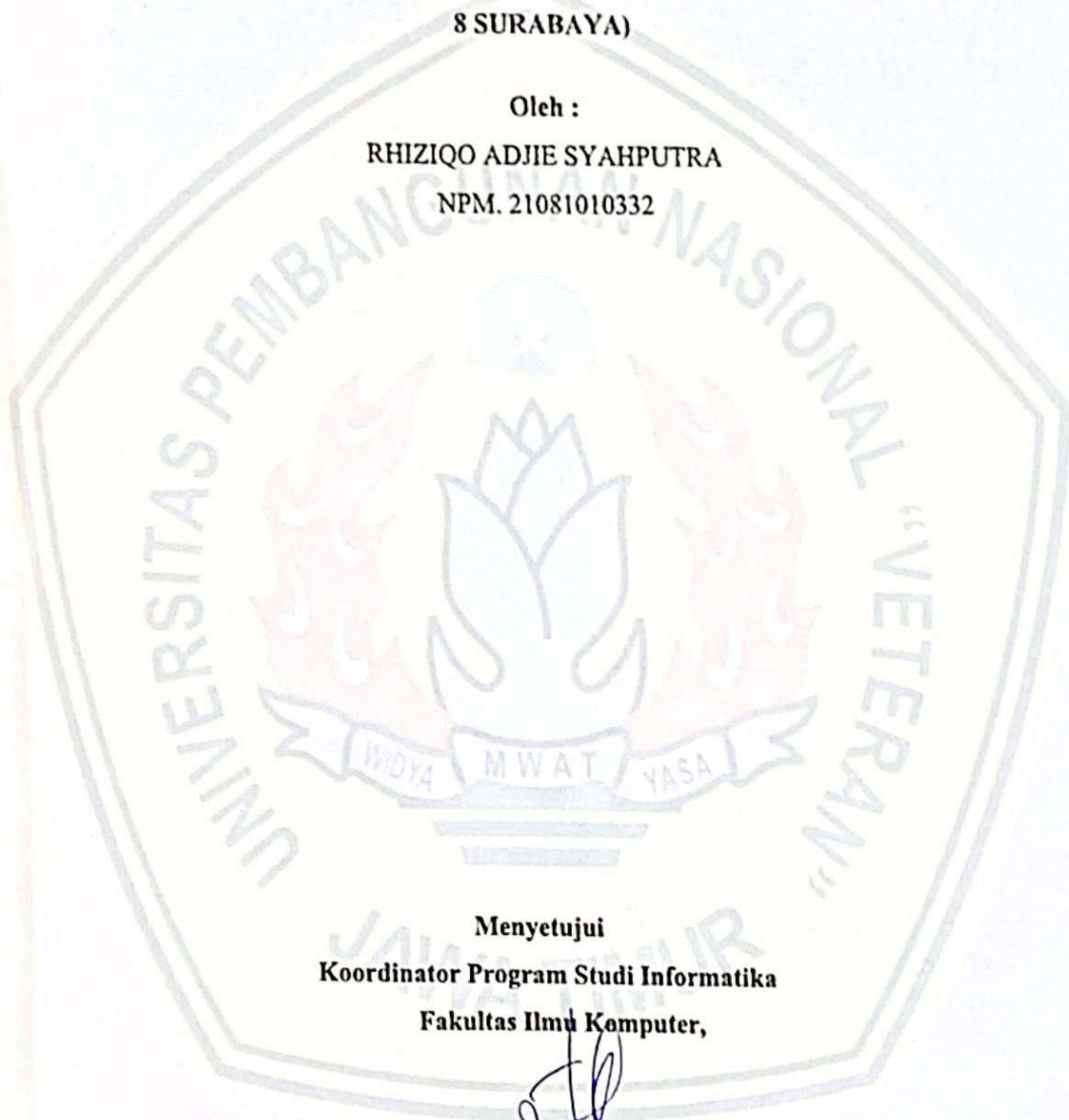

Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA
BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ARAS PADA SELEKSI
NASIONAL BERDASARKAN PRESTASI (SNBP) (STUDI KASUS: SMAN
8 SURABAYA)**

Oleh :

**RHIZIQO ADJIE SYAHPUTRA
NPM. 21081010332**



**Menyetujui
Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer,**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Fetty Tri Anggraeny', is written over the text of the coordinator's name.

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Rhiziqo Adjie Syahputra
NPM : 21081010332
Program : S1
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surabaya, 03 Maret 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Rhiziqo Adjie Syahputra

NPM. 21081010332

ABSTRAK

Nama Mahasiswa/NPM : Rhiziqo Adjie Syahputra/21081010332
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode ARAS Pada Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) (Studi Kasus: SMAN 8 Surabaya)
Dosen Pembimbing : 1. Henni Endah Wahanani, S.T., M.Kom.
2. Budi Mukhamad Mulyo, S.Kom., M.T.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan siswa eligible Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) di SMAN 8 Surabaya menggunakan metode Additive Ratio Assessment (ARAS). SMAN 8 Surabaya masih menerapkan penyusunan nilai secara manual dalam eligible, yang dapat menimbulkan berbagai kendala. Mengatasi permasalahan tersebut, Penelitian ini dikembangkan untuk membantu pihak sekolah dalam melakukan penilaian dan pemeringkatan siswa eligible secara objektif menggunakan metode ARAS berdasarkan kriteria akademik dan non-akademik yang telah ditentukan. Metode ARAS digunakan karena mampu mengolah multi-kriteria secara terstruktur dan menghasilkan nilai preferensi yang digunakan sebagai dasar perangkingan siswa. Pengujian sistem dilakukan melalui white box testing untuk memastikan seluruh alur logika dan proses perhitungan berjalan sesuai rancangan. Selain itu, pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dan perhitungan manual yang menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 100%. Pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) melibatkan 20 responden dan menghasilkan skor rata-rata sebesar 88,38 yang termasuk dalam kategori excellent (B), sehingga menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan dapat diterima oleh pengguna. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi siswa eligible SNBP secara akurat, konsisten, dan layak diterapkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SNBP, Metode ARAS, Siswa Eligible

ABSTRACT

Student Name/NPM : Rhiziqo Adjie Syahputra/21081010332

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode ARAS Pada Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) (Studi Kasus: SMAN 8 Surabaya)

Dosen Pembimbing : 1. Henni Endah Wahanani, S.T., M.Kom.
2. Budi Mukhamad Mulyo, S.Kom., M.T.

This study aims to design and build a Decision Support System (DSS) in determining eligible students for the National Selection Based on Achievement (SNBP) at SMAN 8 Surabaya using the Additive Ratio Assessment (ARAS) method. SMAN 8 Surabaya still applies manual value compilation in eligible students, which can cause various obstacles. To overcome these problems, this study was developed to assist the school in objectively assessing and ranking eligible students using the ARAS method based on predetermined academic and non-academic criteria. The ARAS method is used because it is able to process multi-criteria in a structured manner and produce preference values that are used as the basis for student ranking. System testing is carried out through white box testing to ensure that all logic flows and calculation processes run according to design. In addition, accuracy testing is carried out by comparing the results of system calculations and manual calculations which show a level of conformity of 100%. Usability testing using the System Usability Scale (SUS) involved 20 respondents and produced an average score of 88.38 which is included in the excellent (B) category, thus indicating that the system is easy to use and acceptable to users. The results of this study prove that the developed system is able to provide recommendations for eligible SNBP students accurately, consistently, and is suitable for implementation as a decision-making tool in the school environment.

Keyword: Decision Support System, SNBP, ARAS Method, Eligible Students

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode ARAS pada Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) (Studi Kasus: SMAN 8 Surabaya)”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana serta bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi secara objektif dan sistematis melalui penerapan metode Additive Ratio Assessment (ARAS). Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Keempat orang tua saya dari Orang Tua kandung yaitu Bapak Supardi, S.Pd dan Ibu Jumiati handayani yang telah memberikan bimbingan, doa, perhatian, dukungan penuh kepada penulis dalam setiap proses penyusunan skripsi ini. Selanjutnya Orang Tua angkat saya Alm Bapak Suwadi dan Ibu Sumiatin yang juga turut memberikan doa, perhatian, bimbingan dan dukungan penuh setiap tahap penyusunan skripsi ini.
2. Keluarga saya lainnya seperti Kakak saya Faiz ArdySyahputra, S.T dan Mbah/Nenek Misni yang telah mendukung, membimbing setiap proses penyusunan skripsi dari awal hingga akhir masa skripsi ini diselesaikan.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S. Kom. M. Kom, selaku Koordinator Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
5. Ibu Henni Endah Wahanani, S.T. M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1 skripsi ini yang selalu membimbing, memberikan dukungan dan solusi pada suatu masalah selama proses pengerjaan skripsi penulis.
6. Bapak Budi Mukhamad Mulyo, S. Kom., M.T, selaku Dosen Pembimbing 2 skripsi ini yang juga turut memberikan dukungan, bimbingan, dan solusi pada suatu permasalahan yang dihadapi selama proses penulisan skripsi.

7. Bapak Asmali, S. Kom., M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMAN 8 Surabaya yang telah memberikan informasi dan bantuan atas proses penyusunan skripsi ini. Di samping hal tersebut, terimakasih juga telah diperbolehkan/diizinkan untuk membuat pada SMAN 8 Surabaya sebagai Studi Kasus pada Judul Skripsi ini.
8. Teman-teman Bulbin vs Everybody yang telah menghadirkan kebahagiaan, kebersamaan, dan semangat bagi penulis, tidak hanya selama proses penyusunan skripsi, tetapi juga sejak masa SMA hingga saat ini. Setiap pertemuan bersama mereka selalu mampu menghadirkan keceriaan dan menjadi pelepas penat, sehingga penulis dapat sejenak melupakan beratnya proses penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman Keluarga Bagong yang turut memberikan warna, kebahagiaan, serta kebersamaan yang berharga bagi penulis. Jalinan pertemanan yang terbangun sejak masa SMA hingga sekarang menjadi sumber kegembiraan dan dukungan moral, di mana setiap kebersamaan yang terjalin mampu memberikan semangat baru dan mengurangi beban dalam proses penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman UPN yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, dan keceriaan kepada penulis, khususnya di saat-saat sepi dan melelahkan dalam mengerjakan tugas serta penyusunan skripsi. Kehadiran dan kebersamaan mereka menjadi teman berbagi, penyemangat, serta pengusir rasa jenuh, sehingga proses skripsi yang awalnya terasa berat dapat lebih ringan.

Demikian kata pengantar ini penulis sampaikan. Disadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat ruang untuk perbaikan. Penulis senantiasa terbuka menerima masukan yang membangun demi meningkatkan kualitas penelitian ini pada kesempatan berikutnya. Semoga skripsi ini mampu menjadi referensi yang bermanfaat dan memberikan nilai tambah bagi perkembangan ilmu pengetahuan, terutama di bidang sistem pendukung keputusan.

Sidoarjo, 4 Februari 2026



Rhiziqa Adjie Syahputra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Praktis	5
1.5. Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	9
2.2.2. Kriteria Penilaian	10
2.2.3. ARAS (Additive Ratio Assessment).....	10
2.2.4. Persentase Akurasi	15
2.2.5. White Box Testing	16
2.2.6. System Usability Scale (SUS).....	16
2.2.7. CodeIgniter.....	17
2.2.8. UML.....	18
BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM	21
3.1. Tahapan Penelitian	21
3.2. Identifikasi Masalah	22

3.3.	Studi Literatur	22
3.4.	Pengumpulan Dataset.....	23
3.5.	Analisis Kebutuhan Sistem	24
3.5.1.	Kebutuhan Fungsional	24
3.5.2.	Kebutuhan Sistem	26
3.5.3.	UML.....	27
3.5.4.	Kebutuhan Non Fungsional.....	52
3.6.	Perancangan Sistem	53
3.6.1.	Perancangan Metode ARAS	54
3.6.2.	Perancangan Data.....	63
3.6.3.	Perancangan Antarmuka	64
3.7.	Implementasi Sistem	71
3.8.	Pengujian Sistem.....	71
3.8.1.	Skenario Pengujian SUS	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		74
4.1.	Implementasi Sistem	74
4.1.1.	Implementasi Login	74
4.1.2.	Implementasi Data User	75
4.1.3.	Implementasi Data Periode	76
4.1.4.	Implementasi Siswa	77
4.1.5.	Implementasi Kriteria.....	78
4.1.6.	Implementasi Sub Kriteria	79
4.1.7.	Implementasi Penilaian	80
4.1.8.	Implementasi Ranking	81
4.1.9.	Implementasi Profile	82
4.2.	Implementasi Program	82
4.3.	Pengujian Sistem.....	84
4.3.1.	White Box Testing	84
4.3.2.	System Usability Scale.....	130
4.3.3.	Persentase Hasil Akurasi.....	133
BAB V PENUTUP.....		135
5.1.	Kesimpulan	135

5.2. Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	137
LAMPIRAN 1 HASIL KUESIONER USABILITY TESTING	140
LAMPIRAN 2 BUKTI KRITERIA PENILAIAN	143
LAMPIRAN 3 BUKTI RANKING SMAN 8 SURABAYA.....	144
LAMPIRAN 4 HASIL SISTEM	147
LAMPIRAN 5 DATA MENTAH KRITERIA	148
LAMPIRAN 6 SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIARISM	160

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Keterangan Use Case Diagram	19
Gambar 2. 2 Simbol Activity Diagram	20
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	21
Gambar 3. 2 Use Case Diagram	28
Gambar 3. 3 Activity Diagram Login	37
Gambar 3. 4 Activity Diagram Kelola User.....	38
Gambar 3. 5 Activity Diagram Kelola Siswa.....	39
Gambar 3. 6 Activity Diagram Kelola Kriteria.....	40
Gambar 3. 7 Activity Diagram Kelola Sub Kriteria	41
Gambar 3. 8 Activity Diagram Penilaian	42
Gambar 3. 9 Activity Diagram Hasil Ranking.....	43
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Login	44
Gambar 3. 11 Sequence Diagram User	45
Gambar 3. 12. Sequence Diagram Periode	46
Gambar 3. 13. Sequence Diagram Kelas	47
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Siswa	48
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Kriteria	49
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Sub Kriteria	50
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Penilaian.....	51
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Hasil Ranking.....	52
Gambar 3. 19 Alur Metode Aras.....	54
Gambar 3. 20 Entity Relationship Diagram.....	63
Gambar 3. 21 Wireframe Login	64
Gambar 3. 22 Wireframe Dashboard	65
Gambar 3. 23. Wireframe Daftar User	66
Gambar 3. 24. Wireframe Data Periode.....	67
Gambar 3. 25 Wireframe Data Siswa	67
Gambar 3. 26 Wireframe Data Kriteria.....	68
Gambar 3. 27 Wireframe Data Sub Kriteria	69
Gambar 3. 28 Wireframe Penilaian.....	70
Gambar 3. 29 Wireframe Hasil Ranking.....	70

Gambar 4. 1 Implementasi Halaman Login	74
Gambar 4. 2 Halaman Utama User	75
Gambar 4. 3. Halaman Utama Data Periode	76
Gambar 4.4 Halaman Utama Data Siswa.....	77
Gambar 4. 5 Implementasi Kriteria.....	78
Gambar 4. 6 Implementasi Sub Kriteria	79
Gambar 4. 7 Implementasi Penilaian	80
Gambar 4. 8 Implementasi Ranking	81
Gambar 4. 9. Implementasi Profile	82
Gambar 4. 10. Flowchart Login	84
Gambar 4. 11 Flowgraph Login	85
Gambar 4. 12. Flowchart Tambah Data User	87
Gambar 4. 13 Flowgraph Tambah Data User	87
Gambar 4. 14 Flowchart Edit Data User.....	89
Gambar 4. 15 Flowgraph Edit Data User.....	90
Gambar 4. 16. Flowchart Hapus Daa User	91
Gambar 4. 17. Flowgraph Hapus Data User	92
Gambar 4. 18. Flowchart Tambah Data Periode.....	93
Gambar 4. 19. Flowgraph Tambah Data Periode.....	93
Gambar 4. 20. Flowchart Edit Data Periode	95
Gambar 4. 21. Flowgraph Edit Data Periode	95
Gambar 4. 22. Flowchart Hapus Data Periode.....	97
Gambar 4. 23. Flowgraph Hapus Data Periode.....	97
Gambar 4. 24 Flowchart Tambah Data Siswa	99
Gambar 4. 25 Flowgraph Tambah Data Siswa	99
Gambar 4. 26. Flowchart Edit Data Siswa.....	101
Gambar 4. 27. Flowgraph Edit Data Siswa.....	102
Gambar 4. 28. Flowchart Hapus Data Siswa	103
Gambar 4. 29. Flowgraph Hapus Data Siswa	103
Gambar 4. 30. Flowchart Tambah Data Kelas.....	105
Gambar 4. 31. Flowgraph Tambah Data Kelas.....	105
Gambar 4. 32. Flowchart Edit Data Kelas	106

Gambar 4. 33. Flowgraph Edit Data Kelas	107
Gambar 4. 34. Flowchart Hapus Data Kelas.....	108
Gambar 4. 35. Flowgraph Hapus Data Kelas.....	108
Gambar 4. 36 Flowchart Tambah Data Kriteria.....	110
Gambar 4. 37 Flowgraph Tambah Data Kriteria	110
Gambar 4. 38. Flowchart Edit Data Kriteria	112
Gambar 4. 39. Flowgraph Edit Data Kriteria.....	112
Gambar 4. 40. Flowchart Hapus Data Kriteria	113
Gambar 4. 41. Flowgraph Hapus Data Kriteria	114
Gambar 4. 42 Flowchart Tambah Data Sub Kriteria	115
Gambar 4. 43 Flowgraph Tambah Data Sub Kriteria	115
Gambar 4. 44. Flowchart Edit Data Sub Kriteria.....	117
Gambar 4. 45. Flowgraph Edit Data Sub Kriteria.....	117
Gambar 4. 46. Flowchart Hapus Data Sub Kriteria	119
Gambar 4. 47. Flowgraph Hapus Data Sub Kriteria	119
Gambar 4. 48 Flowchart Input Data Penilaian.....	121
Gambar 4. 49 Flowgraph Input Data Penilaian.....	121
Gambar 4. 50. Flowchart Edit Data Penilaian	123
Gambar 4. 51. Flowgraph Edit Data Penilaian	123
Gambar 4. 52. Flowchart Hapus Data Penilaian	124
Gambar 4. 53. Flowgraph Hapus Data Penilaian.....	125
Gambar 4. 54 Flowchart Metode ARAS Pada Ranking	126
Gambar 4. 55. Flowgraph Metode ARAS Pada Ranking	127
Gambar 4. 56. Flowchart Data Profile	128
Gambar 4. 57. Flowgraph Data Profile	129

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Likert SUS.....	17
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional	24
Tabel 3. 2 Kebutuhan Sistem	26
Tabel 3. 3 Spesifikasi Use Case Login	29
Tabel 3. 4 Spesifikasi Use Case Kelola User.....	30
Tabel 3. 5 Spesifikasi Use Case Kelola Data Siswa	30
Tabel 3. 6 Spesifikasi Use Case Mengelola Data Kriteria	32
Tabel 3. 7 Spesifikasi Use Case Mengelola Data Sub Kriteria.....	33
Tabel 3. 8 Spesifikasi Use Case Mengelola Data Penilaian	34
Tabel 3. 9 Spesifikasi Use Case Hasil Ranking	35
Tabel 3. 10 Tabel Perangkat Keras	52
Tabel 3. 11 Tabel Perangkat Lunak	53
Tabel 3. 12 Kriteria dan Bobot.....	55
Tabel 3. 13 Sub Kriteria dan Nilai	56
Tabel 3. 14 Membentuk Matriks Keputusan.....	58
Tabel 3. 15 Normalisasi Matriks Keputusan.....	58
Tabel 3. 16 Normalisasi Terbobot.....	59
Tabel 3. 17 Menghitung Nilai Optimisasi.....	60
Tabel 3. 18 Menghitung Ki Relatif.....	61
Tabel 3. 19 Hasil Ranking.....	62
Tabel 3. 20 Skenario Pengujian SUS	72
Tabel 4. 1 Implementasi Program	82
Tabel 4. 2 Test Case Fungsi Login	86
Tabel 4. 3 Test Case Fungsi Tambah Data User	88
Tabel 4. 4. Test Case Fungsi Edit Data User	91
Tabel 4. 5. Test Case Fungsi Hapus Data User.....	92
Tabel 4. 6. Test Case Fungsi Tambah Data Periode	94
Tabel 4. 7. Test Case Fungsi Edit Data Periode.....	96
Tabel 4. 8. Test Case Fungsi Hapus Data Periode	98
Tabel 4. 9 Test Case Fungsi Tambah Data Siswa	100
Tabel 4. 10. Test Case Fungsi Edit Data Siswa	102