



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
DELEGASI OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN) PADA SMA
NEGERI 8 DEPOK MENGGUNAKAN METODE ROC DAN
MOORA**

SKRIPSI

**AULIA ARDHANA
2210512111**

**S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
DELEGASI OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN) PADA SMA
NEGERI 8 DEPOK MENGGUNAKAN METODE ROC DAN
MOORA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Komputer**

**AULIA ARDHANA
2210512111**

**S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri atas semua sumber informasi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Aulia Ardhana
NIM : 2210512111
Tanggal : 12 Juni 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan berlaku.

Jakarta, 12 Juni 2026



Aulia Ardhana

2210512111

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Ardhana
NIM : 2210512111
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DELEGASI OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN) PADA SMA NEGERI 8 DEPOK MENGUNAKAN METODE ROC DAN MOORA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal: 12 Juni 2026

Yang Menyatakan,



Aulia Ardhana

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Delegasi Olimpiade Sains Nasional (OSN) pada SMA Negeri 8 Depok Menggunakan Metode ROC dan MOORA
Nama : Aulia Ardhana
NIM : 2210512111
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:

Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom.



Penguji 2:

Rifka Dwi Amalia, S.Pd., M.Kom.



Pembimbing 1:

Tri Rahayu, S.Kom., MM



Pembimbing 2:

Rio Wirawan, S.Kom., MMSI



Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

NIP. 197005212021212002



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM.

NIP. 197605082003121002




Tanggal Ujian Tugas Akhir :

2 Juni 2026

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DELEGASI OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN) PADA SMA NEGERI 8 DEPOK MENGUNAKAN METODE ROC DAN MOORA

Aulia Ardhana

ABSTRAK

Proses seleksi delegasi Olimpiade Sains Nasional (OSN) di SMA Negeri 8 Depok saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel tanpa metode penilaian yang sistematis dan terstandar. Hal ini menimbulkan permasalahan seperti subjektivitas dalam pengambilan keputusan, tidak adanya pembobotan yang jelas antar kriteria penilaian, proses rekapitulasi yang tidak efisien, serta keterbatasan transparansi informasi bagi siswa dalam memantau status seleksi secara mandiri. Penelitian ini bertujuan menerapkan kombinasi metode ROC dan MOORA serta membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 4, Bootstrap, dan MySQL untuk mengatasi masalah tersebut. Metode Rank Order Centroid (ROC) diterapkan untuk membobot 7 kriteria berdasarkan urutan prioritas, menghasilkan Nilai Tes Seleksi OSN sebagai bobot tertinggi (0.3704) dan Nilai Kedisiplinan sebagai bobot terendah (0.0204). Selanjutnya, metode MOORA digunakan untuk mengurutkan 117 pendaftar dari 9 bidang OSN dan berhasil menetapkan 5 delegasi terbaik pada masing-masing bidang, dengan nilai preferensi tertinggi diraih oleh alternatif A7 pada Informatika (0.4807), A23 pada Biologi (0.2822), A36 pada Astronomi (0.4957), A45 pada Ekonomi (0.4597), A52 pada Fisika (0.3897), A61 pada Geografi (0.3677), A73 pada Kebumihan (0.5056), A88 pada Kimia (0.3414), dan A113 pada Matematika (0.3031). Hasil pengujian menunjukkan tingkat kesesuaian perhitungan manual dan sistem mencapai 100% serta seluruh fungsionalitas berjalan baik berdasarkan uji *Black Box*, membuktikan bahwa sistem ini valid dan akurat sehingga mampu menjadikan proses seleksi lebih terstruktur, transparan, dan otomatis dibandingkan pengelolaan manual sebelumnya.

Kata Kunci : MOORA, Olimpiade Sains Nasional, ROC, Sistem Pendukung Keputusan

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING NATIONAL SCIENCE OLYMPIAD (OSN) DELEGATES AT SMA NEGERI 8 DEPOK USING THE ROC AND MOORA METHODS

Aulia Ardhana

ABSTRACT

The selection process for the National Science Olympiad (OSN) delegation at SMA Negeri 8 Depok is currently still conducted manually using Microsoft Excel without a systematic and standardized evaluation method. This leads to problems such as subjectivity in decision-making, the absence of clear weighting among evaluation criteria, an inefficient recapitulation process, and limited transparency of information for students in independently monitoring their selection status. This study aims to apply a combination of the ROC and MOORA methods and develop a web-based Decision Support System (DSS) using the CodeIgniter 4 framework, Bootstrap, and MySQL to address these issues. The Rank Order Centroid (ROC) method was applied to weight 7 criteria based on priority order, resulting in the OSN Selection Test Score as the highest weight (0.3704) and the Discipline Score as the lowest weight (0.0204). Subsequently, the MOORA method was used to rank 117 applicants across 9 OSN fields and successfully identified the top 5 delegates in each field, with the highest preference scores achieved by alternative A7 in Computer Science (0.4807), A23 in Biology (0.2822), A36 in Astronomy (0.4957), A45 in Economics (0.4597), A52 in Physics (0.3897), A61 in Geography (0.3677), A73 in Earth Sciences (0.5056), A88 in Chemistry (0.3414), and A113 in Mathematics (0.3031). Test results show that the manual calculations and the system are 100% consistent, and all functionalities operate well based on Black Box testing, proving that the system is valid and accurate, thus making the selection process more structured, transparent, and automated compared to the previous manual management.

Keywords: MOORA, National Science Olympiad, ROC, Decision Support System

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Skripsi dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Delegasi Olimpiade Sains Nasional (OSN) pada SMA Negeri 8 Depok Menggunakan Metode ROC dan MOORA" ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wata'ala, atas segala limpahan rahmat, kemudahan, dan kekuatan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ayah dan Ibu tercinta, yang telah memberikan segalanya bahkan ketika keadaan tidak selalu memudahkan. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tidak pernah habis, serta pengorbanan yang tidak ternilai demi mewujudkan impian dan keberhasilan penulis hingga sampai di titik ini. Kalian adalah alasan terbesar mengapa penulis terus berjuang, dan tidak ada keberhasilan yang terasa lebih bermakna selain melihat senyum bangga di wajah kalian.
3. Kedua adik tersayang yang selalu memberikan doa, keceriaan, dan semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, yang telah memberikan dukungan serta menyediakan fasilitas selama penulis menempuh studi di Fakultas Ilmu Komputer.
6. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI, selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi Program Sarjana, yang telah memberikan arahan dan kemudahan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Tri Rahayu, S.Kom., MM dan Bapak Rio Wirawan, S.Kom., MMSI, selaku dosen pembimbing, yang telah dengan sabar meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Ibu Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom. dan Ibu Rifka Dwi Amalia, S.Pd., M.Kom., selaku dosen penguji, yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

9. Bapak I Wayan Widi Pradnyana, M.TI, selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan arahan selama penulis menjalani masa perkuliahan dari awal hingga akhir.
10. Seluruh pihak SMA Negeri 8 Depok yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian, khususnya Ibu Dwi Rachmah Dani, S.Si., selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum sekaligus narasumber, yang telah meluangkan waktu dan memberikan informasi yang sangat berharga demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
11. Darga Aly Ramadhani, yang kehadirannya menjadi salah satu hal terbaik yang penulis syukuri. Terima kasih atas semangat, motivasi, perhatian, dan kesabaran yang selalu diberikan tanpa henti hingga skripsi ini dapat terselesaikan, dan penulis berharap kehadiran itu akan selalu ada, menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari hidup penulis selamanya.
12. Nurul, Saniah, Fatia, Shahnaz, dan Nanda, selaku sahabat-sahabat semasa kuliah yang selalu menemani, saling membantu, dan memberikan semangat satu sama lain selama menjalani masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
13. Farras, Fitri, Aini, Haura, Mega, Balqis, Alsy, Elok, dan Asti, selaku sahabat-sahabat penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan keceriaan yang menjadi penyemangat penulis di tengah kesibukan menyelesaikan skripsi ini.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan doa, dukungan, dan bantuan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan tidak luput dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sebagai bahan perbaikan ke depannya. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, pembaca, serta pihak-pihak lain yang membutuhkan.

Jakarta, 12 Juni 2026



Aulia Ardhana

2210512111

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SIMBOL.....	xix
DAFTAR RUMUS.....	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Sistem Informasi	7
2.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3. PIECES	9
2.4. <i>Rank Order Centroid (ROC)</i>	10
2.5. Metode <i>Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis</i> (MOORA)	11
2.6. Olimpiade Sains Nasional (OSN)	14
2.7. Website.....	14
2.8. HTML	15
2.9. PHP	15

2.10.	MySQL.....	15
2.11.	CodeIgniter 4.....	16
2.12.	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	16
2.13.	<i>Purposive Sampling</i>	17
2.14.	Penelitian Terdahulu.....	18
BAB 3.	METODE PENELITIAN	23
3.1.	Tahapan Penelitian	24
3.1.1.	Identifikasi Masalah	24
3.1.2.	Studi Literatur	24
3.1.3.	Pengumpulan Data	24
3.1.4.	Definisi Kebutuhan	25
3.1.5.	Pemodelan Sistem	28
3.1.6.	Perhitungan SPK secara Manual.....	29
3.1.7.	Perancangan Sistem	29
3.1.8.	Pengujian Sistem.....	29
3.1.9.	Implementasi Sistem	29
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.2.1.	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	30
3.2.2.	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	30
3.3.	Jadwal Penelitian.....	30
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1.	Profil Instansi	32
4.1.1.	Profil SMA Negeri 8 Depok.....	32
4.1.2.	Visi Misi	32
4.1.3.	Struktur Organisasi.....	33
4.2.	Analisis Sistem Berjalan	36
4.2.1.	Proses Bisnis Sistem Berjalan.....	36
4.2.2.	Analisis Permasalahan	37
4.3.	Perhitungan Manual	39
4.3.1.	Metode <i>Rank Order Centroid (ROC)</i>	39
4.3.2.	Metode <i>Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)</i>	43

4.4.	Rancang Bangun Sistem Usulan	77
4.4.1.	Proses Bisnis Sistem Usulan	77
4.4.2.	Analisis Kebutuhan Sistem	77
4.4.3.	Deskripsi Aktor	79
4.4.4.	Pemodelan Sistem Usulan.....	81
4.4.5.	Perancangan Basis Data	116
4.4.6.	Perancangan <i>User Interface</i>	122
4.5.	Implementasi Sistem Usulan.....	130
4.6.	Pengujian Sistem.....	141
4.6.1.	<i>Black Box Testing</i>	141
4.6.2.	Perbandingan Perhitungan Manual dengan Perhitungan Sistem	151
BAB 5.	PENUTUP	163
5.1.	Kesimpulan	163
5.2.	Saran.....	164
DAFTAR PUSTAKA		165
RIWAYAT HIDUP		168
LAMPIRAN.....		169

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur penelitian	23
Gambar 4.1 Struktur organisasi.....	33
Gambar 4.2 <i>Flowmap</i> sistem berjalan.....	36
Gambar 4.3 <i>Use case diagram</i>	82
Gambar 4.4 <i>Activity diagram dashboard</i>	93
Gambar 4.5 <i>Activity diagram</i> buat akun	94
Gambar 4.6 <i>Activity diagram login</i>	95
Gambar 4.7 <i>Activity diagram logout</i>	96
Gambar 4.8 <i>Activity diagram form</i> pendaftaran.....	97
Gambar 4.9 <i>Activity diagram</i> status seleksi	98
Gambar 4.10 <i>Activity diagram</i> kriteria & bobot	98
Gambar 4.11 <i>Activity diagram</i> sub kriteria	99
Gambar 4.12 <i>Activity diagram</i> periode pendaftaran	100
Gambar 4.13 <i>Activity diagram input nilai kriteria</i>	101
Gambar 4.14 <i>Activity diagram</i> verifikasi berkas.....	102
Gambar 4.15 <i>Activity diagram</i> hasil seleksi.....	103
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram Dashboard</i>	104
Gambar 4.17 <i>Sequence diagram</i> buat akun	105
Gambar 4.18 <i>Sequence diagram login</i>	106
Gambar 4.19 <i>Sequence diagram logout</i>	107
Gambar 4.20 <i>Sequence diagram form</i> pendaftaran.....	108
Gambar 4.21 <i>Sequence diagram</i> status seleksi	109
Gambar 4.22 <i>Sequence diagram</i> kriteria & bobot	110
Gambar 4.23 <i>Sequence diagram</i> sub kriteria	111
Gambar 4.24 <i>Sequence diagram</i> periode pendaftaran	112
Gambar 4.25 <i>Sequence diagram</i> input nilai kriteria	113
Gambar 4.26 <i>Sequence diagram</i> verifikasi berkas.....	114
Gambar 4.27 <i>Sequence diagram</i> hasil seleksi.....	115
Gambar 4.28 <i>Conceptual Data Model</i>	116
Gambar 4.29 <i>Physical Data Model</i>	118
Gambar 4.30 <i>Wireframe login</i>	122
Gambar 4.31 <i>Wireframe</i> buat akun	123
Gambar 4.32 <i>Wireframe</i> panduan pendaftaran.....	123
Gambar 4.33 <i>Wireframe</i> syarat pendaftaran.....	123
Gambar 4.34 <i>Wireframe</i> riwayat seleksi	124
Gambar 4.35 <i>Wireframe dashboard</i>	124
Gambar 4.36 <i>Wireframe form</i> pendaftaran.....	124
Gambar 4.37 <i>Wireframe update</i> pendaftaran	125
Gambar 4.38 <i>Wireframe</i> kriteria & bobot	125

Gambar 4.39 <i>Wireframe</i> tambah kriteria.....	126
Gambar 4.40 <i>Wireframe</i> tambah lampiran	126
Gambar 4.41 <i>Wireframe</i> sub kriteria	126
Gambar 4.42 <i>Wireframe</i> periode pendaftaran & <i>reset</i> data.....	127
Gambar 4.43 <i>Wireframe</i> verifikasi berkas.....	127
Gambar 4.44 <i>Wireframe</i> detail verifikasi berkas.....	128
Gambar 4.45 <i>Wireframe</i> input nilai kriteria (1).....	128
Gambar 4.46 <i>Wireframe</i> input nilai kriteria (2).....	129
Gambar 4.47 <i>Wireframe</i> hasil seleksi & hitung MOORA	129
Gambar 4.48 <i>Wireframe</i> cetak/ <i>export</i> PDF	129
Gambar 4.49 <i>Wireframe</i> status seleksi	130
Gambar 4.50 Implementasi halaman <i>login</i>	130
Gambar 4.51 Implementasi halaman buat akun	131
Gambar 4.52 Implementasi halaman panduan pendaftaran	131
Gambar 4.53 Implementasi halaman syarat pendaftaran	131
Gambar 4.54 Implementasi halaman riwayat seleksi.....	132
Gambar 4.55 Implementasi halaman <i>logout</i>	132
Gambar 4.56 Implementasi halaman <i>dashboard</i> waka	132
Gambar 4.57 Implementasi halaman <i>dashboard</i> OSIS.....	133
Gambar 4.58 Implementasi halaman <i>dashboard</i> siswa.....	133
Gambar 4.59 Implementasi halaman <i>form</i> pendaftaran (1)	133
Gambar 4.60 Implementasi halaman <i>form</i> pendaftaran (2)	134
Gambar 4.61 Implementasi halaman <i>update</i> pendaftaran.....	134
Gambar 4.62 Implementasi halaman kriteria & bobot (1)	135
Gambar 4.63 Implementasi halaman kriteria & bobot (2)	135
Gambar 4.64 Implementasi halaman tambah kriteria	135
Gambar 4.65 Implementasi halaman tambah lampiran.....	136
Gambar 4.66 Implementasi halaman sub kriteria (1).....	136
Gambar 4.67 Implementasi halaman sub kriteria (2).....	136
Gambar 4.68 Implementasi halaman periode pendaftaran waka	137
Gambar 4.69 Implementasi halaman periode pendaftaran waka (2).....	137
Gambar 4.70 Implementasi halaman periode pendaftaran OSIS	137
Gambar 4.71 Implementasi halaman verifikasi berkas (1)	138
Gambar 4.72 Implementasi halaman verifikasi berkas (2)	138
Gambar 4.73 Implementasi halaman detail verifikasi berkas (1)	138
Gambar 4.74 Implementasi halaman detail verifikasi berkas (2)	139
Gambar 4.75 Implementasi halaman input nilai kriteria (1).....	139
Gambar 4.76 Implementasi halaman input nilai kriteria (2)	139
Gambar 4.77 Implementasi halaman hasil seleksi & hitung MOORA.....	140
Gambar 4.78 Implementasi halaman cetak/ <i>export</i> PDF	140
Gambar 4.79 Implementasi halaman status seleksi (1).....	141
Gambar 4.80 Implementasi halaman status seleksi (2).....	141

Gambar 4.81 Hitung sistem bobot	151
Gambar 4.82 Hitung sistem informatika.....	152
Gambar 4.83 Hitung sistem biologi (1).....	154
Gambar 4.84 Hitung sistem biologi (2).....	154
Gambar 4.85 Hitung sistem astronomi.....	155
Gambar 4.86 Hitung sistem ekonomi.....	156
Gambar 4.87 Hitung sistem fisika.....	157
Gambar 4.88 Hitung sistem geografi	158
Gambar 4.89 Hitung sistem kebumian.....	159
Gambar 4.90 Hitung sistem kimia (1).....	160
Gambar 4.91 Hitung sistem kimia (2).....	160
Gambar 4.92 Hitung sistem matematika (1)	162
Gambar 4.93 Hitung sistem matematika (2)	162

DAFTAR TABEL

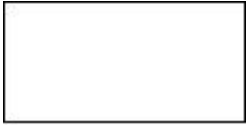
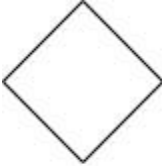
Tabel 2.1 Ringkasan penelitian terdahulu	18
Tabel 3.1 Kriteria	26
Tabel 3.2 Sub kriteria tingkat lomba akademik	27
Tabel 3.3 Sub kriteria relevansi lomba.....	27
Tabel 3.4 Sub kriteria nilai kedisiplinan	27
Tabel 3.5 Pemetaan kriteria 2 dan 3	28
Tabel 3.6 Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 4.1 Analisis PIECES.....	37
Tabel 4.2 Identifikasi kriteria	39
Tabel 4.3 Identifikasi sub kriteria.....	40
Tabel 4.4 Peringkat kriteria	41
Tabel 4.5 Kriteria dan bobot.....	43
Tabel 4.6 Alternatif.....	44
Tabel 4.7 Matriks keputusan bidang informatika.....	48
Tabel 4.8 Matriks keputusan bidang biologi	49
Tabel 4.9 Matriks keputusan bidang astronomi	50
Tabel 4.10 Matriks keputusan bidang ekonomi	50
Tabel 4.11 Matriks keputusan bidang fisika.....	50
Tabel 4.12 Matriks keputusan bidang geografi	51
Tabel 4.13 Matriks keputusan bidang kebumihan.....	51
Tabel 4.14 Matriks keputusan bidang kimia	52
Tabel 4.15 Matriks keputusan bidang matematika.....	53
Tabel 4.16 Nilai pembagi informatika	54
Tabel 4.17 Normalisasi informatika	54
Tabel 4.18 Nilai pembagi biologi.....	54
Tabel 4.19 Normalisasi biologi	55
Tabel 4.20 Nilai pembagi astronomi	56
Tabel 4.21 Normalisasi astronomi.....	56
Tabel 4.22 Nilai pembagi ekonomi	56
Tabel 4.23 Normalisasi ekonomi.....	56
Tabel 4.24 Nilai pembagi fisika	57
Tabel 4.25 Normalisasi fisika.....	57
Tabel 4.26 Nilai pembagi geografi.....	57
Tabel 4.27 Normalisasi geografi	57
Tabel 4.28 Nilai pembagi kebumihan	58
Tabel 4.29 Normalisasi kebumihan.....	58
Tabel 4.30 Nilai pembagi kimia	58
Tabel 4.31 Normalisasi kimia	58
Tabel 4.32 Nilai pembagi matematika	59

Tabel 4.33 Normalisasi matematika	59
Tabel 4.34 Bobot kriteria.....	60
Tabel 4.35 Optimasi informatika.....	61
Tabel 4.36 Optimasi biologi	61
Tabel 4.37 Optimasi astronomi	62
Tabel 4.38 Optimasi Ekonomi.....	62
Tabel 4.39 Optimasi fisika	63
Tabel 4.40 Optimasi geografi	63
Tabel 4.41 Optimasi kebumian	64
Tabel 4.42 Optimasi kimia	64
Tabel 4.43 Optimasi matematika.....	65
Tabel 4.44 Nilai yi Matematika	66
Tabel 4.45 Nilai yi Biologi	67
Tabel 4.46 Nilai yi astronomi	68
Tabel 4.47 Nilai yi ekonomi	68
Tabel 4.48 Nilai yi fisika	69
Tabel 4.49 Nilai yi geografi	69
Tabel 4.50 Nilai yi kebumian	70
Tabel 4.51 Nilai yi kimia	70
Tabel 4.52 Nilai yi matematika.....	71
Tabel 4.53 Pemeringkatan bidang informatika	72
Tabel 4.54 Pemeringkatan bidang biologi.....	72
Tabel 4.55 Pemeringkatan bidang astronomi	73
Tabel 4.56 Pemeringkatan bidang ekonomi	74
Tabel 4.57 Pemeringkatan bidang fisika	74
Tabel 4.58 Pemeringkatan bidang geografi.....	74
Tabel 4.59 Pemeringkatan bidang kebumian	75
Tabel 4.60 Pemeringkatan bidang kimia.....	75
Tabel 4.61 Pemeringkatan bidang matematika	76
Tabel 4.62 <i>Use case scenario dashboard</i>	82
Tabel 4.63 <i>Use case scenario</i> buat akun	83
Tabel 4.64 <i>Use case scenario login</i>	84
Tabel 4.65 <i>Use case scenario logout</i>	85
Tabel 4.66 <i>Use case scenario form</i> pendaftaran	85
Tabel 4.67 <i>Use case scenario</i> status seleksi.....	86
Tabel 4.68 <i>Use case scenario</i> kriteria & bobot	87
Tabel 4.69 <i>Use case scenario</i> sub kriteria.....	87
Tabel 4.70 <i>Use case scenario</i> periode pendaftaran.....	88
Tabel 4.71 <i>Use case scenario</i> input nilai kriteria.....	89
Tabel 4.72 <i>Use case scenario</i> verifikasi berkas	90
Tabel 4.73 <i>Use case scenario</i> hasil seleksi	91
Tabel 4.74 Spesifikasi tabel users	119

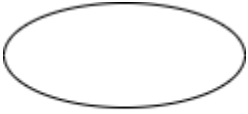
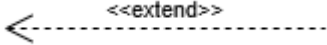
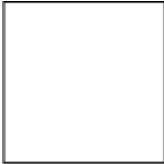
Tabel 4.75 Spesifikasi tabel bidang_osn	119
Tabel 4.76 Spesifikasi tabel kriteria	119
Tabel 4.77 Spesifikasi tabel pendaftar	120
Tabel 4.78 Spesifikasi tabel hasil_seleksi	120
Tabel 4.79 Spesifikasi tabel sub_kriteria	121
Tabel 4.80 Spesifikasi tabel nilai_alternatif	121
Tabel 4.81 Spesifikasi tabel kriteria_lampiran	121
Tabel 4.82 Spesifikasi tabel pendaftar_lampiran	122
Tabel 4.83 Spesifikasi tabel pengaturan	122
Tabel 4.84 <i>Black box testing</i>	141
Tabel 4.85 Hitung manual bobot	151
Tabel 4.86 Hitung manual informatika	152
Tabel 4.87 Hitung manual biologi	153
Tabel 4.88 Hitung manual astronomi	155
Tabel 4.89 Hitung manual ekonomi	155
Tabel 4.90 Hitung manual fisika	156
Tabel 4.91 Hitung manual geografi	157
Tabel 4.92 Hitung manual kebumian	158
Tabel 4.93 Hitung manual kimia	159
Tabel 4.94 Hitung manual matematika	161

DAFTAR SIMBOL

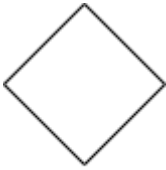
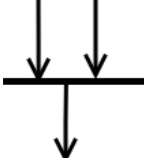
1. Simbol *Flowchart*

Simbol	Deskripsi
 Terminal	Simbol awal atau akhir dari suatu proses
 Proses	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan langkah kerja atau operasi dalam alur
 Garis Alir	Simbol atau garis yang menghubungkan simbol-simbol dan menunjukkan urutan langkah
 Decision	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan titik pengambilan keputusan atau kondisi (contoh: Ya/Tidak, <i>True/False</i>)
 Input/Output Data	Simbol yang menandakan tindakan input (masukan data) atau output (keluaran data) dalam proses.
 Swimlane	Garis pembagi (<i>lane</i>) horizontal atau vertikal yang digunakan dalam flowchart untuk menampilkan keterlibatan atau tanggung-jawab fungsi/organisasi/jabatan yang berbeda

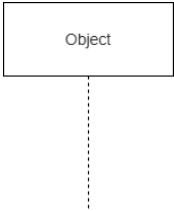
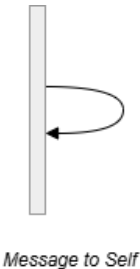
2. Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
 Actor	Simbol entitas eksternal yang berinteraksi langsung dengan sistem. <i>Actor</i> mewakili peran yang dimainkan oleh pengguna
 Use Case	Menggambarkan fungsionalitas, proses, atau serangkaian aksi spesifik yang disediakan oleh sistem.
 Association	Menggambarkan hubungan atau jalur komunikasi antara actor dengan <i>use case</i> .
	Relasi yang menunjukkan bahwa suatu use case memberikan tambahan fungsionalitas pada use case lain.
 System	Batasan ruang lingkup dari sistem yang sedang dirancang

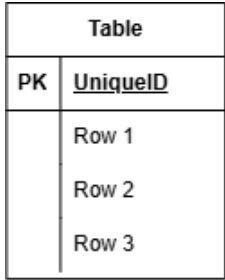
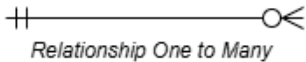
3. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
 Swimlane	Garis pembagi (<i>lane</i>) horizontal atau vertikal yang digunakan dalam <i>Activity Diagram</i> untuk membagi tanggung jawab objek terhadap aktivitas
 Activity	Mendeskripsikan berbagai aktivitas dan interaksi fungsional yang dilakukan oleh pengguna terhadap sistem
 State Transitiiton	Menggambarkan arah terhadap alur suatu aktivitas
 Decision	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan titik pengambilan keputusan atau kondisi (contoh: Ya/Tidak, <i>True/False</i>)
 Join	Penggabungan beberapa aktivitas paralel menjadi satu aktivitas
 Start Point	Menunjukkan titik mula dimulainya serangkaian aktivitas
 End Point	Menunjukkan titik akhir dimulainya serangkaian aktivitas

4. Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
	Simbol entitas eksternal yang berinteraksi langsung dengan sistem. <i>Actor</i> mewakili peran yang dimainkan oleh pengguna
	Entitas atau komponen sistem yang saling berinteraksi melalui pengiriman dan penerimaan pesan
	Merepresentasikan masa aktif atau rentang waktu di mana sebuah objek sedang mengeksekusi suatu proses, fungsi, atau operasi di dalam sistem
	Garis waktu yang menunjukkan keberadaan atau masa hidup suatu objek (partisipan) selama proses interaksi berlangsung
	Pesan, instruksi, atau pemanggilan metode yang dikirimkan oleh sebuah objek kepada dirinya sendiri
	Menunjukkan arah komunikasi, pertukaran data, atau pemanggilan instruksi antar objek yang berbeda

5. Simbol Perancangan Basis Data

Simbol	Deskripsi
 Entity	Sebuah objek di dalam sistem yang datanya akan direkam dan disimpan ke dalam basis data yang memuat atribut kunci dan daftar atribut lainnya
 <i>Relationship One to Many</i>	Hubungan kardinalitas di mana satu baris data pada entitas pertama dapat memiliki relasi dengan banyak baris data pada entitas kedua
 <i>Relationship One to One</i>	Hubungan kardinalitas di mana satu baris data pada entitas pertama hanya dapat memiliki relasi dengan tepat satu baris data pada entitas kedua, dan begitu pula sebaliknya

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Matriks Keputusan.....	11
Rumus 2.2 Normalisasi MOORA	11
Rumus 2.3 Nilai Optimasi MOORA (Tanpa Bobot).....	12
Rumus 2.4 Nilai Optimasi MOORA (Dengan Bobot)	12
Rumus 2.5 Syarat Bobot ROC	13
Rumus 2.6 Rumus Bobot ROC	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat riset penelitian	169
Lampiran 2. Hasil wawancara.....	170
Lampiran 3. Regulasi Pelaksanaan OSN Tingkat Satuan Pendidikan	173
Lampiran 4. Dokumentasi Wawancara Pengumpulan Data	175
Lampiran 5. Kuesioner Riwayat Lomba Akademik.....	176
Lampiran 6. Dokumentasi Validasi dan Pengujian Sistem	177
Lampiran 7. Surat Validasi Data Kriteria dan Pembobotan	178
Lampiran 8. Surat Keterangan Pengujian dan Kelayakan Sistem.....	179
Lampiran 9. Hasil Turnitin.....	180