

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SISWA TERBAIK DI SMK TI GLOBAL SINGARAJA MENGGUNAKAN
METODE PIPRECIA-MARCOS**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**

**Oleh
Marselinus Harson Rewo
NIM 2115091030**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2025

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**

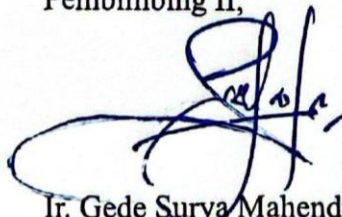
Menyetujui

Pembimbing I,



Ir. I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc.
NIP. 198501042010121004

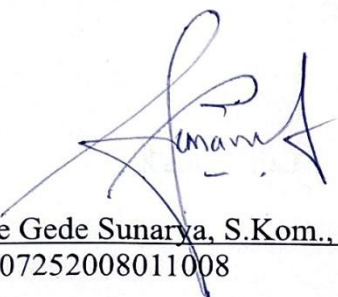
Pembimbing II,



Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom.
NIP. 199003132022031009

Skripsi oleh Marselinus Harson Rewo ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 21 Agustus 2025

Dewan Penguji,



Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198307252008011008

(Ketua)



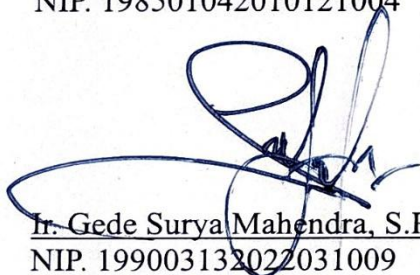
Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T.
NIP. 198907112020122004

(Anggota)



Ir. I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc.
NIP. 198501042010121004

(Anggota)



Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom.
NIP. 199003132022031009

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana komputer

Pada:

Hari :

Tanggal : 22 OCT 2025



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

A blue ink signature, appearing to be "Made Windu Antara Kesiman", written over a vertical line.

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

A blue ink signature, appearing to be "Ir. I Made Dendi Maysanjaya", written in a cursive style.

Ir. I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng.
NIP. 199005152019031008

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Radek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik di SMK TI Global Singaraja Menggunakan Metode PIPRECIA-MARCOS” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, September 2025

Yang membuat pernyataan,



Marselinus Harson Rewo

NIM. 2115091030

KATA PERSEMBAHAN

“Shalom”

Penelitian skripsi ini saya dedikasikan kepada:

ORANG TUA TERCINTA

(Basilius Losa dan Hendrika Kedhi)

yang telah memberikan kasih sayang yang tulus, membimbing, dan mendukung peneliti dengan penuh moral maupun material. Terima kasih atas motivasi dan doa yang telah diberikan dalam setiap langkah peneliti dalam menyelesaikan S1 Sistem Informasi ini.

KELUARGA DAN SAUDARA TERSAYANG

(Faustinus Rinaldin Loke, Yohanes Jeansen Doso, Maria Cherlina Bhoki)
yang selalu mendukung, menghibur, dan menyemangati peneliti dalam menyelesaikan studi S1 Sistem Informasi ini. Tetap semangat adik-adikku.

REKAN-REKAN SEPERJUANGAN

(Syahrul Kurniawan , Ni Putu Adinda Indah Juliantari, Putu Gio Satria Adinata, I Wayan Ari Pramana Putra, Ketut Dita Ari Sutrisna, Decky Pratama Putra)
yang selalu menjadi teman seperjuangan, menemani serta membantu peneliti, menjadi tempat berkeluh kesah selama peneliti menempuh pendidikan sarjana.

MOTTO

*“THE MOST IMPORTANT PART OF EVERY PLAN IS PLANNING
ON YOUR PLAN NOT GOING ACCORDING TO PLAN”*

—Morgan Housel



PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **”Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik di SMK TI Global Singaraja Menggunakan Metode PIPRECIA-MARCOS”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana komputer pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc., selaku Pembimbing I dan Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. dan Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik, serta saran yang sangat berharga demi penyempurnaan skripsi ini.
3. Ir. Putu Yudia Pratiwi, S.Pd., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan arahan dan dukungan selama masa perkuliahan.
4. Ketut Widi Astawan, selaku kepala sekolah SMK TI Bali Global Singaraja yang telah mengizinkan penelitian ini dilaksanakan di SMK TI Bali Global Singaraja.
5. Para kepala program studi SMK TI Bali Global Singaraja yang telah bersedia berpartisipasi dalam proses pengujian sistem pendukung keputusan sebagai bagian dari skripsi ini.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Basilius Losa dan Ibu Hendrika Kedhi, terima kasih atas doa, kasih sayang, serta dukungan tiada henti yang menjadi sumber kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Rekan-rekan Terpal Dunia (Dita Ari, Gio Satria, Ari Pramana, Wira Pratama, Adinda Indah, Decky Pratama, Syahrul Kurniawan) yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan kepada penulis
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua.



Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
ABSTRAK.....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Hasil Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORI.....	10
2.1 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	10
2.2 Kajian Teori.....	16
2.2.1 SMK TI Global Singaraja.....	16
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.2.3 Multi-Criteria Decision Making (MCDM).....	19
2.2.4 Pivot Pair-wise Relative Criteria Importance Assessment (PIPRECIA).....	21
2.2.5 Measurement of Alternative and Ranking according to Compromise Solution (MARCOS).....	22
2.2.6 Analisis Sensitivitas.....	25
2.2.7 Pengujian <i>Black-box</i>	26
2.2.8 System Usability Scale (SUS).....	26
BAB III METODE.....	29
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.2 Model Pengembangan.....	30
3.2.1 Requirement Analysis.....	31
3.2.2 Desain.....	41

3.3 Subjek Penelitian.....	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Hasil Penelitian	61
4.1.1 Implementasi metode PIPRECIA-MARCOS	61
4.1.2 Implementasi Use Case	62
4.1.3 Pengujian Sistem.....	80
4.2 Pembahasan.....	88
BAB V PENUTUP	91
5.1 Simpulan	91
5.2 Saran.....	92
DAFTAR RUJUKAN.....	95
LAMPIRAN.....	102



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kajian penelitian pemilihan siswa.....	11
Tabel 2.2 Kajian penelitian metode MARCOS.....	15
Tabel 2.3 Item System Usability Scale (SUS)	28
Tabel 2.4 Sauro-Lewis curved grading scale (CGS) (Sumber: Lewis, 2018:4)..	28
Tabel 3.1 Kriteria penilaian siswa terbaik.....	31
Tabel 3.2 Penilai kriteria	32
Tabel 3.3 Penilaian tingkat kepentingan relatif kriteria	32
Tabel 3.4 Nilai koefisien k_j	33
Tabel 3.5 Hasil perhitungan bobot kriteria.....	35
Tabel 3.6 Data kandidat siswa terbaik.....	36
Tabel 3.7 Perluasan matriks keputusan awal.....	36
Tabel 3.8 Nilai utilitas alternatif.....	38
Tabel 3.9 Nilai fungsi utilitas alternatif.....	39
Tabel 3.10 5 besar kandidat siswa terbaik.....	39
Tabel 3.11 Daftar use case.....	42
Tabel 4.1 Praktisi teknologi pengujian black box	81
Tabel 4.2 Responden pengujian SUS	84
Tabel 4. 3 Rekapitulasi skor SUS setiap responden.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Model pengembangan	30
Gambar 3. 2 Persentase bobot kriteria	35
Gambar 3.3 Hasil analisis sensitivitas perubahan bobot kriteria	41
Gambar 3.4 Use case diagram.....	43
Gambar 3.5 Activity diagram UC-01	44
Gambar 3.6 Activity diagram UC-02	45
Gambar 3.7 Activity diagram UC-03	46
Gambar 3.8 Activity diagram UC-04	47
Gambar 3.9 Activity diagram UC-05	48
Gambar 3.10 Activity diagram UC-06	49
Gambar 3.11 Activity diagram UC-07	50
Gambar 3.12 Activity diagram UC-08	51
Gambar 3.13 Class diagram	52
Gambar 3.14 Desain Entity Relationship Diagram	53
Gambar 3.15 Halaman depan	54
Gambar 3. 16 Halaman Login	54
Gambar 3. 17 Halaman dashboard	55
Gambar 3. 18 Tampilan daftar pengguna	55
Gambar 3. 19 Halaman detail pengguna	56
Gambar 3. 20 Edit hak akses pengguna	56
Gambar 3. 21 Edit peran pengguna	57
Gambar 3. 22 Penilaian tingkat kepentingan kriteria	57
Gambar 3. 23 Tampilan hasil pembobotan kriteria	58
Gambar 3. 24 Tampilan daftar kandidat	58
Gambar 3. 25 Tampilan tambah kandidat	59
Gambar 3. 26 Tampilan edit nilai kandidat	59
Gambar 3. 27 Halaman hasil penilaian kandidat	60
Gambar 4. 1 Tampilan halaman pengguna	63
Gambar 4. 2 Halaman tambah data pengguna	63

Gambar 4. 3 Manajemen role dan hak akses pengguna	64
Gambar 4. 4 Halaman login pengguna	65
Gambar 4. 5 Halaman data jurusan	66
Gambar 4. 6 Formulir tambah data jurusan	66
Gambar 4. 7 Halaman data periode pemilihan	67
Gambar 4. 8 Halaman tambah data pemilihan	67
Gambar 4. 9 Halaman data kriteria penilaian.....	68
Gambar 4. 10 Formulir edit data kriteria	69
Gambar 4. 11 Halaman data siswa kandidat	70
Gambar 4. 12 Formulir tambah kandidat baru	70
Gambar 4. 13 Halaman pemilihan kriteria yang akan digunakan	71
Gambar 4. 14 Formulir penilaian tingkat kepentingan kriteria.....	72
Gambar 4. 15 Tampilan kriteria yang dipilih	72
Gambar 4. 16 Hasil pembobotan kriteria	73
Gambar 4. 17 Halaman tambah template kriteria	74
Gambar 4. 18 Halaman penilaian tingkat kepentingan kriteria.....	74
Gambar 4. 19 Hasil perhitungan bobot kriteria suatu template	75
Gambar 4. 20 Halaman pemilihan template kriteria penilaian	75
Gambar 4. 21 Halaman input nilai kandidat	76
Gambar 4. 22 Tampilan data kandidat setelah seluruh nilai kriteria lengkap	77
Gambar 4. 23 Tampilan Hasil Perhitungan MARCOS	77
Gambar 4. 24 Halaman data kandidat yang lolos ke pemilihan tingkat sekolah ..	78
Gambar 4. 25 Halaman hasil perhitungan MARCOS tingkat sekolah.....	79
Gambar 4. 26 Halaman dashboard super admin	79
Gambar 4. 27 Halaman status penilaian tingkat jurusan.....	80
Gambar 4. 28 Kategori, deskripsi, tingkat keterterimaan, serta klasifikasi NPS yang berhubungan dengan skor SUS. (<i>Sumber: MeasuringU</i>)	85
Gambar 4. 29 Tampilan modal <i>upload</i> file <i>excel</i> data kandidat.....	87
Gambar 4. 30 Tampilan data kandidat dari hasil impor <i>excel</i>	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat permohonan pengambilan data	102
Lampiran 2. Hasil perhitungan nilai q_j	104
Lampiran 3. Bobot kriteria masing-masing penilai.....	104
Lampiran 4. Hasil perhitungan $w *$	104
Lampiran 5. Data siswa kelas XII SMK TI Bali Global Singaraja TA 2024/2025	105
Lampiran 6. Matriks keputusan awal perhitungan metode MARCOS	110
Lampiran 7. Matriks keputusan awal yang diperluas.....	113
Lampiran 8. Normalisasi matriks keputusan diperluas (<i>normalized extended matrix</i>).....	117
Lampiran 9. Matriks keputusan terbobot	120
Lampiran 10. Nilai utilitas dan fungsi utilitas kandidat siswa terbaik.....	124
Lampiran 11. Skenario perubahan bobot kriteria.....	127
Lampiran 12. Hasil keputusan dalam 18 skenario analisis sensitivitas	128
Lampiran 13. Implementasi logika PIPRECIA pada bahasa pemrograman PHP	129
Lampiran 14. Implementasi logika MARCOS pada bahasa pemrograman PHP	135
Lampiran 15. Hasil pengujian black box	141
Lampiran 16. Praktisi pengujian black box	145
Lampiran 17. Skenario tugas pengujian SUS	145
Lampiran 18. Rekapitan jawaban kuesioner SUS	148
Lampiran 19. Pengujian SUS oleh responden 1	149
Lampiran 20. Pengujian SUS oleh responden 2	149
Lampiran 21. Pengujian SUS oleh responden 3	150
Lampiran 22. Pengujian SUS oleh responden 4	151
Lampiran 23. Pengujian SUS oleh responden 5	151
Lampiran 24. Daftar riwayat hidup	152