

LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup



Penulis, Kadek Rudy Satya Wira Dharma, lahir di Singaraja pada tanggal 29 Desember 2002. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak I Ketut Sumadiasa dan Ibu Ketut Bidarsini. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Hindu. Saat ini, penulis berdomisili di Kota Singaraja, Kecamatan

Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 1 Astina dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 6 Singaraja dan lulus pada tahun 2018. Di tahun tersebut, penulis melanjutkan jenjang pendidikan menengah di SMA Negeri 4 Singaraja dengan mengambil jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) dan lulus pada tahun 2021. Setelah itu, penulis melanjutkan studi ke jenjang Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2021. Pada semester akhir tahun 2025, penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Dalam Penentuan Siswa Berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara Menggunakan Metode MARCOS”. Sejak tahun 2021 hingga proses penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif di Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Pendidikan Ganesha.

Lampiran 2 Surat Permohonan Pelaksanaan Survei

SSU



Nomor : 50/UN48.11.5/KM/2025 Singaraja, 5 Februari 2025
 Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data
 Lampiran : -

Yth. Dekan FTK
 Universitas Pendidikan Ganesha
 Di tempat

Dengan hormat,
 Sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama : Kadek Rudy Satya Wira Dharma
 Nim : 2215093001
 Prodi/Jurusan : Sistem Informasi / Teknik Informatika
 Instansi yg dituju : SMK Negeri Bali Mandara
 Jabatan yg dituju : Wakasek kurikulum SMK Negeri Bali Mandara
 Data yang dibutuhkan : terkait komponen/kriteria pada penentuan siswa berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara
 Judul : Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Dalam Penentuan Siswa Berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara Menggunakan Metode MARCOS

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi kebutuhan data untuk Tugas Akhir / Skripsi mahasiswa yang bersangkutan.
 Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Putu Hendra Suputra
 NIP. 198212222006041001



**Balai
 Sertifikasi
 Elektronik**

Catatan :

- UU/ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Bsrf
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia

Lampiran 3 Survei Pertanyaan Uji Cronbach's Alpha

Pertanyaan Uji Fitur Kriteria

Kepada Yth. Bapak/Ibu Guru SMK Negeri Bali Mandara,
Dengan Hormat,

Saya, Kadek Rudy Satya Wira Dharma, mahasiswa Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha, saat ini sedang melakukan penelitian untuk tugas akhir dengan judul:
"Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web dalam Penentuan Siswa Berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara Menggunakan Metode MARCOS".

Kuesioner ini bertujuan untuk **menguji reliabilitas kriteria** yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa berprestasi. Kriteria yang digunakan meliputi:

1. Nilai Rapor,
2. Nilai Individual Point Card (IPC),
3. Prestasi (akademik dan non-akademik),
4. Absensi, dan
5. Ekstrakurikuler.

Partisipasi Bapak/Ibu sangat berharga untuk memastikan bahwa setiap kriteria **reliabel** dan dapat diterapkan secara **objektif** dalam sistem ini. Hasil dari kuesioner ini akan menjadi dasar untuk menyempurnakan sistem pendukung keputusan yang akan dibangun.

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon mengisi kuesioner ini dengan jujur sesuai dengan pendapat dan pengalaman Bapak/Ibu.
2. Setiap pertanyaan menggunakan skala 1-10 dengan penjelasan sebagai berikut:
 - o **1-2** = Sangat Tidak Reliabel
 - o **3-4** = Tidak Reliabel
 - o **5-6** = Cukup Reliabel
 - o **7-8** = Reliabel
 - o **9-10** = Sangat Reliabel
3. Kuesioner ini membutuhkan waktu sekitar **5-10 menit** untuk diisi.

Atas partisipasi dan waktu yang Bapak/Ibu berikan, saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya. Kontribusi Bapak/Ibu sangat berarti bagi kesuksesan penelitian ini.

*** Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi**

Email *

Jawaban Anda

Nama *

Jawaban Anda

Jabatan *

☐ Wakil Kepala Sekolah Kurikulum
☐ Guru Pengajar
☐ Walikelas

Berikutnya

Kosongkan formulir

Uji Reliabilitas Alpha Cronbach's

Seberapa reliabel **Nilai Rapor** dalam menilai prestasi akademik siswa? *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Seberapa reliabel **Nilai IPC** dalam menilai partisipasi dan kedisiplinan siswa? *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Seberapa reliabel **Prestasi** akademik atau non-akademik dalam menilai keberhasilan siswa? *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Seberapa reliabel tingkat kehadiran (**Absensi**) dalam menilai kedisiplinan siswa? *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Seberapa reliabel keikutsertaan siswa dalam kegiatan **Ekstrakurikuler** dalam menilai pengembangan diri siswa? *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

[Kembali](#)[Kirim](#)[Kosongkan formulir](#)

Lampiran 4 Hasil kuesioner Cronbach's Alpha

No	Email	Nama	Jabatan	K1	K2	K3	K4	K5	Total K
1	ayurinjani87@gmail.com	Ni Made Ayu Gunung Rinjani, S.Pd.	Wakil Kepala Sekolah Kurikulum	9	9	9	9	9	45
2	sribahar01@guru.smk.belajar.id	Sri Wahyuni Bahar, S.Pd., Gr.	Walikelas	9	9	8	9	9	44
3	wahyudiprasancikakadek@gmail.com	Kadek Wahyudi Prasancika, S.Pd.	Walikelas	9	9	9	9	9	45
4	anditawidyanti@gmail.com	ANDITA WIDYANTI, S.Pd.	Walikelas	9	9	9	9	8	44
5	junisugiarta66@gmail.com	I Nyoman Juni Sugiarta, S.Pd.	Walikelas	9	8	8	8	9	42
6	deviyani12@gmail.com	Putu Devi Yani	Walikelas	9	9	10	10	10	48
7	komangsatriawibawa@gmail.com	Komang Satria Wibawa, S.Pd.	Walikelas	9	9	9	9	9	45
8	imadefrendysuardiantara22@gmail.com	I Made Frendy Suardiantara, S.Pd.	Walikelas	8	8	8	9	9	42
9	luhayuni6@gmail.com	I Putu Abdi Pratama Sanjaya, S.Pd.	Walikelas	9	9	9	9	9	45
10	putuastra34@gmail.com	I Putu Astra, S.Pd.H.	Walikelas	9	8	8	8	8	41
11	wiryawan23@gmail.com	Pasek Nara Wiryawan, S.Pd.,Gr	Walikelas	9	9	10	10	10	48
12	ririesesmalasari12@gmail.com	Riries Esmalasari, S.Pd.	Walikelas	9	9	9	9	8	44
13	gedenatha62@guru.smk.belajar.id	GEDE TEDDY WIRAHARDI NATHA, S.Pd.	Walikelas	9	9	9	9	9	45
14	diassancaya@gmail.com	DEWA PUTU DIAS SANCAYA DIPA, S.Pd.	Walikelas	9	8	8	8	9	42
15	yuzpremana@gmail.com	Ni Wayan Yustitia, S.Pd.H	Guru Pengajar	9	9	8	8	8	42

16	isutamayasa55@guru.smk.belajar.id	I Putu Ukik Sutamayasa, S.Pd.,M.Pd.	Guru Pengajar	9	9	9	9	9	45
17	basuki.sumadiputra@gmail.com	Made Basuki Sumadiputra, S.Pd	Guru Pengajar	9	9	9	9	9	45
18	arizonaajiputra@gmail.com	Arizona Ajiputra, S.Pd.	Guru Pengajar	9	9	8	9	9	44
19	ameliawardani@gmail.com	Putu Amelia Wardani, S.Pd.	Guru Pengajar	8	9	9	9	9	44
20	gedesucipta@gmail.com	Gede Sucipta, S.Pd.	Guru Pengajar	10	10	10	9	10	49
21	perayani29@gmail.com	KADEK PERAYANI, S.Pd.	Guru Pengajar	9	9	9	9	9	45
22	irvansatriowibowo@gmail.com	Irvan Satrio Wibowo, S.T.	Guru Pengajar	9	9	9	9	9	45
23	ngurahwidana@gmail.com	I Komang Ngurah Widana Putra, S.T.	Guru Pengajar	8	8	9	9	9	43
24	ketutsusilawidiarsana@gmail.com	Ketut Susila Widiarsana, S.Pd.,M.Pd.	Guru Pengajar	9	9	9	9	9	45
25	niwayanpuspawati@gmail.com	Ni Wayan Puspawati	Guru Pengajar	9	10	10	9	9	47
26	prabawawicaksana@gmail.com	I Made Indra Prabawa Wicaksana, S.Pd.	Guru Pengajar	9	9	9	9	9	45
27	putuandikawirasatriya@gmail.com	Putu Andika Wirasatriya, S.Pd	Guru Pengajar	9	9	9	8	9	44

Lampiran 5 Hasil Perhitungan Uji Cronbach's Alpha pada SPSS

1. Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.790	5

2. Total Statistics

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	35.63	3.088	.299	.819
X2	35.67	2.385	.639	.728
X3	35.67	1.846	.795	.663
X4	35.67	2.462	.581	.747
X5	35.59	2.481	.547	.758



Lampiran 6 Data mentah dari bagian kriteria

1. Data sudah di akumulasi

NO	NAMA SISWA	Kriteria				
		Nilai Rapot	IPC	Prestasi	Absensi	Ekstrakurikuler
1	ADETASYA MAULIDINA	85	46	0,1	0,1	3
2	GEDE ADRIAN PUTRA MASTONO	80	30	0,1	0,1	3
3	Gede Eka Wibawa Putra	85	40	0,1	0,1	4
4	Gede Erlan Subakti	85	53	25	0,1	4
5	Gede Septia Pratama	85	46	0,1	0,1	4
6	Gusti Ayu Pandan Harum Dani	88	50	25	0,1	4
7	Hatik Puji Widayanti	84	50	0,1	0,1	4
8	I Gede Astra Wiguna	82	52	0,1	0,1	3
9	I Gede Nakula Putra Mahayasa	84	41	0,1	0,1	3
10	I GEDE YOGA PRATAMA PUTRA	84	48	0,1	0,1	4
11	I GUSTI AYU DINDA PRAMESWARI	84	52	0,1	0,1	4
12	I Gusti Ayu Made Winya Apsari	82	51	0,1	0,1	4
13	I Luh Sugiantari	84	50	0,1	0,1	3
14	I Made Dony Permama Putra	86	51	0,1	0,1	4
15	I Putu Rizky Pramana Putra	82	40	0,1	0,1	3
16	Kadek Dwi Antari	83	54	0,1	0,1	4
17	KADEK KENDI SUGIANTARI	83	51	0,1	0,1	4
18	Kadek Widianta	83	51	0,1	0,1	3
19	Ketut Agni Bunga Harum Dani	83	51	0,1	0,1	4
20	Ketut Agus Ariadisa	86	50	0,1	0,1	4
21	Komang April yani	88	50	0,1	0,1	4
22	Komang Budi Harta Darma Yuda	85	50	0,1	0,1	4
23	Ketut Sarasih	81	50	0,1	0,1	3
24	Komang Devana Satya Pradinata	86	53	0,1	0,1	4
25	Komang Resmawan	81	50	0,1	0,1	3
26	Komang Uki Ista Jayanti	84	31	0,1	0,1	4
27	Komang Widya Apriliani	84	48	0,1	0,1	3
28	Luh Antari	87	51	25	0,1	4
29	Luh Darpaning	83	46	0,1	0,1	3
30	Luh Putu Anis Trisnawati	83	40	0,1	0,1	3
31	LUH PUTU DITHA MASAYU DEWI	85	51	0,1	0,1	3
32	NI LUHEKA PUTRI SUARI	86	45	0,1	0,1	4
33	NI Luh Sri Sulasmini	74	46	0,1	0,1	3
34	PUTU BAYU APRIANATA	84	31	0,1	1	3
35	Putu Budi Astawa	81	45	0,1	1	3
36	Putu Bunga Carolina Sari	85	50	0,1	0,1	4
37	PUTU DHRTI AYODHYA NUGRAHA	85	45	0,1	0,1	3
38	Putu Juwita Waringinsih	85	41	0,1	0,1	3
39	Putu Dinedy Asta	86	50	0,1	0,1	4
40	Putu Palguna Adisantik	83	50	0,1	0,1	3
41	Putu Rato Jinada	86	51	0,1	0,1	4
42	Putu Riska Widiantari	84	41	0,1	0,1	4
43	Putu Sujana Eka Nugraha	86	51	0,1	0,1	4
44	Putu Sumadi Ratnadi	89	52	0,1	0,1	3

2. Data mentah nilai rapot

LEGER NILAI RAPOR SISWA TAHUN PELAJARAN 2024/2025 GENAP																	
SEKOLAH		: SMK NEGERI BALI MANDARA															
Kelas		: XI TJKT 1 dan 2															
N O	NAMA SISWA	NISN	NIS	MATA PELAJARAN													
				Ag. Ista m	A.H ind u	PP	B.i ndo	P.J OK	Sei	B.d aer ah	Mat	B.i ngg	PK K	TK J	K.J D	TOTAL	Rata rata
1	ADETASYA MAULIDINA	0083543290	1107	85	82	89	84	85	86	82	91	81	85	84	85	934	85
2	GEDE ADRIAN PUTRA MASTONO	0067316927	1108	78	81	80	85	77	79	72	85	79	81	80	877	80	
3	Gede Eka Wibawa Putra	0089663592	1109	87	84	89	88	80	82	85	85	84	87	89	940	85	
4	Gede Erlan Subakti	0075659994	1110	81	84	83	88	84	84	85	90	85	87	86	937	85	
5	Gede Septia Pratama	0078699792	1112	89	84	85	88	79	85	84	83	81	87	86	931	85	
6	Gusti Ayu Pandan Harum Dani	0071322892	1113	82	90	88	87	89	94	93	89	83	85	86	966	88	
7	Hatik Puji Widayanti	0058260325	1114	89	83	84	85	85	86	80	83	80	83	84	922	84	
8	I Gede Astra Wiguna	007183253	1115	86	83	80	84	80	77	78	81	80	85	85	899	82	
9	I Gede Nakula Putra Mahayasa	0082605126	1116	82	84	84	86	86	80	80	92	82	85	85	926	84	
10	I GEDE YOGA PRATAMA PUTRA	008390128	1117	79	82	85	88	85	81	86	83	80	85	85	919	84	
11	I GUSTI AYU DINDA PRAMESWARI	007505168	1118	87	83	89	87	79	81	82	87	80	85	85	925	84	
12	I Gusti Ayu Made Winya Apsari	0085170138	1119	82	79	94	87	84	80	73	78	79	83	84	903	82	
13	I Luh Sugiantari	0085477187	1120	80	83	84	85	81	84	85	89	84	86	85	926	84	
14	I Made Dony Permama Putra	0089990820	1121	88	82	89	89	79	88	83	89	85	87	87	946	86	
15	I Putu Rizky Pramana Putra	0083853759	1122	84	80	86	87	78	79	77	78	80	84	85	898	82	
16	Kadek Dwi Antari	0087638163	1123	82	85	90	85	79	82	83	80	82	84	85	917	83	
17	KADEK KENDI SUGIANTARI	0075098091	1124	81	84	85	85	80	83	78	84	80	84	84	908	83	
18	Kadek Widianta	0067217300	1125	83	83	84	87	80	81	85	85	81	84	85	918	83	
19	Ketut Agni Bunga Harum Dani	0085930156	1126	80	83	87	87	80	80	82	91	80	84	84	918	83	
20	Ketut Agus Ariadisa	0076888795	1127	87	85	89	87	82	85	91	90	81	86	87	950	86	
21	Komang April yani	0081730095	1128	85	87	93	87	85	90	91	92	84	86	86	966	88	
22	Komang Budi Harta Darma Yuda	0087146216	1129	83	84	87	86	80	83	90	90	80	87	88	938	85	
23	Ketut Sarasih	0069056053	1131	80	84	83	87	80	81	75	79	80	83	84	896	81	
24	Komang Devana Satya Pradinata	0073468572	1132	89	86	91	88	88	83	85	85	80	88	88	951	86	
25	Komang Resmawan	0072941468	1133	84	80	83	88	83	77	75	78	79	84	84	896	81	
26	Komang Uki Ista Jayanti	0082464967	1134	84	89	86	89	83	79	82	84	82	85	85	928	84	
27	Komang Widya Apriliani	0079918969	1135	84	84	86	86	84	83	86	80	82	85	85	925	84	
28	Luh Antari	0079880298	1136	88	90	87	87	84	90	86	89	85	86	86	958	87	
29	Luh Darpaning	00888572571	1137	88	84	86	84	80	80	75	92	81	83	84	917	83	
30	Luh Putu Anis Trisnawati	0084110761	1138	82	82	86	87	80	81	84	83	80	85	85	915	83	
31	LUH PUTU DITHA MASAYU DEWI	0089789101	1139	88	84	84	89	83	79	84	85	81	87	87	931	85	
32	NI LUHEKA PUTRI SUARI	0083767169	1141	86	91	89	87	80	78	92	90	82	88	86	949	86	
33	NI Luh Sri Sulasmini	0074886015	1140	38	79	80		76	88	70	76	79	77	77	740	74	
34	PUTU BAYU APRIANATA	0085000233	1142	86	84	84	88	83	78	80	80	82	86	88	919	84	
35	Putu Budi Astawa	0087583972	1143	82	83	79	87	83	77	76	78	80	84	85	894	81	
36	Putu Bunga Carolina Sari	0071801827	1144	87	83	89	88	87	79	82	85	81	86	85	932	85	
37	PUTU DHRTI AYODHYA NUGRAHA	0085548879	1145	84	85	89	87	83	80	86	87	80	86	86	933	85	
38	Putu Juwita Waringinsih	0089890381	1146	88	82	96	87	80	86	87	83	80	84	85	938	85	
39	Putu Dinedy Asta	0074924020	1147	90	88	84	88	84	82	92	87	80	85	87	947	86	
40	Putu Palguna Adisantik	0078012347	1148	84	82	89	89	79	78	76	79	80	85	87	908	83	
41	Putu Rato Jinada	0072167564	1149	85	90	89	88	84	83	84	86	83	86	88	946	86	
42	Putu Riska Widiantari	0086763046	1150	85	84	90	87	84	78	82	83	80	85	85	923	84	
43	Putu Sujana Eka Nugraha	0088163239	1151	88	86	84	89	89	77	88	89	81	89	89	949	86	
44	Putu Sumadi Ratnadi	0081888856	1152	92	91	96	88	92	97	87	85	81	85	86	980	89	

Lampiran 7 Perhitungan Manual Menggunakan Metode MARCOS

Berikut ini adalah uraian langkah-langkah perhitungan manual dengan menerapkan metode *Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution* (MARCOS) untuk menentukan siswa berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara.

7. Data Kriteria dan Bobot

Langkah awal dalam penerapan metode MARCOS adalah menetapkan kriteria yang digunakan beserta jenisnya, apakah termasuk benefit atau cost. Pada tabel data kriteria ditampilkan seluruh kriteria yang menjadi dasar penilaian, lengkap dengan bobot yang telah ditentukan sebagai acuan dalam proses perhitungan selanjutnya.

Tabel Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
K1	Nilai Rapot	Binefit	0.3
K2	Nilai IPC	Binefit	0.25
K3	Prestasi	Binefit	0.2
K4	Absensi	Cost	0.15
K5	Ekstrakurikuler	Binefit	0.1

8. Pembentukan Matriks Keputusan Awal yang Diperluas (X)

Pada tahap ini disusun Matriks Keputusan Awal yang Diperluas (X) yang memuat nilai setiap alternatif terhadap seluruh kriteria. Matriks ini juga dilengkapi dengan nilai maksimum (K^+) dan minimum (K^-) sebagai representasi kondisi terbaik dan terburuk, yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan metode MARCOS.

Tabel Pembentukan Matriks Keputusan Awal yang Diperluas (X)

No	Kriteria Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
		Benefit	Benefit	Benefit	Cost	Benefit
	AAI	74	30	0,1	1	3
1	A1	85	46	0,1	0,1	3

2	A2	80	30	0,1	0,1	3
3	A3	85	40	0,1	0,1	4
4	A4	85	53	25	0,1	4
5	A5	85	46	0,1	0,1	4
6	A6	88	50	25	0,1	4
7	A7	84	50	0,1	0,1	4
8	A8	82	52	0,1	0,1	3
9	A9	84	41	0,1	0,1	3
10	A10	84	48	0,1	0,1	4
11	A11	84	52	0,1	0,1	4
12	A12	82	51	0,1	0,1	4
13	A13	84	50	0,1	0,1	3
14	A14	86	51	0,1	0,1	4
15	A15	82	40	0,1	0,1	3
16	A16	83	54	0,1	0,1	4
17	A17	83	51	0,1	0,1	4
18	A18	83	51	0,1	0,1	3
19	A19	83	51	0,1	0,1	4
20	A20	86	50	0,1	0,1	4
21	A21	88	50	0,1	0,1	4
22	A22	85	50	0,1	0,1	4
23	A23	81	50	0,1	0,1	3
24	A24	86	53	0,1	0,1	4
25	A25	81	50	0,1	0,1	3
26	A26	84	31	0,1	0,1	4
27	A27	84	48	0,1	0,1	3
28	A28	87	51	25	0,1	4
29	A29	83	46	0,1	0,1	3
30	A30	83	40	0,1	0,1	3
31	A31	85	51	0,1	0,1	3
32	A32	86	45	0,1	0,1	4
33	A33	74	46	0,1	0,1	3
34	A34	84	31	0,1	1	3
35	A35	81	45	0,1	1	3
36	A36	85	50	0,1	0,1	4
37	A37	85	45	0,1	0,1	3
38	A38	85	41	0,1	0,1	3
39	A39	86	50	0,1	0,1	4
40	A40	83	50	0,1	0,1	3
41	A41	86	51	0,1	0,1	4
42	A42	84	41	0,1	0,1	4
43	A43	86	51	0,1	0,1	4
44	A44	89	52	0,1	0,1	3
	AI	89	54	25	0,1	4

6. Normalisasi Matriks Awal yang Diperluas (N)

Tahap ini dilakukan normalisasi matriks awal yang diperluas (N) untuk menyamakan skala nilai setiap kriteria berdasarkan jenis benefit dan cost, sehingga dapat digunakan dalam perhitungan metode MARCOS.

- Jika kriteria benefit maka lakukan normalisasi :

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ai}}$$

- Jika kriteria cost maka lakukan normalisasi :

$$n_{ij} = \frac{x_{aai}}{x_{ij}}$$

Tabel Normalisasi Matriks Awal yang Diperluas (N)

No	Kriteria Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
		Benefit	Benefit	Benefit	Cost	Benefit
	AAI	0.831	0.556	0.004	0.100	0.750
1	A1	0.955	0.852	0.004	1,000	0.750
2	A2	0.899	0.556	0.004	1,000	0.750
3	A3	0.955	0.741	0.004	1,000	1,000
4	A4	0.955	0.981	1,000	1,000	1,000
5	A5	0.955	0.852	0.004	1,000	1,000
6	A6	0.989	0.926	1,000	1,000	1,000
7	A7	0.944	0.926	0.004	1,000	1,000
8	A8	0.921	0.963	0.004	1,000	0.750
9	A9	0.944	0.759	0.004	1,000	0.750
10	A10	0.944	0.889	0.004	1,000	1,000
11	A11	0.944	0.963	0.004	1,000	1,000
12	A12	0.921	0.944	0.004	1,000	1,000
13	A13	0.944	0.926	0.004	1,000	0.750
14	A14	0.966	0.944	0.004	1,000	1,000
15	A15	0.921	0.741	0.004	1,000	0.750
16	A16	0.933	1,000	0.004	1,000	1,000
17	A17	0.933	0.944	0.004	1,000	1,000
18	A18	0.933	0.944	0.004	1,000	0.750
19	A19	0.933	0.944	0.004	1,000	1,000
20	A20	0.966	0.926	0.004	1,000	1,000
21	A21	0.989	0.926	0.004	1,000	1,000
22	A22	0.955	0.926	0.004	1,000	1,000
23	A23	0.910	0.926	0.004	1,000	0.750
24	A24	0.966	0.981	0.004	1,000	1,000
25	A25	0.910	0.926	0.004	1,000	0.750
26	A26	0.944	0.574	0.004	1,000	1,000

27	A27	0.944	0.889	0.004	1,000	0.750
28	A28	0.978	0.944	1,000	1,000	1,000
29	A29	0.933	0.852	0.004	1,000	0.750
30	A30	0.933	0.741	0.004	1,000	0.750
31	A31	0.955	0.944	0.004	1,000	0.750
32	A32	0.966	0.833	0.004	1,000	1,000
33	A33	0.831	0.852	0.004	1,000	0.750
34	A34	0.944	0.574	0.004	0.100	0.750
35	A35	0.910	0.833	0.004	0.100	0.750
36	A36	0.955	0.926	0.004	1,000	1,000
37	A37	0.955	0.833	0.004	1,000	0.750
38	A38	0.955	0.759	0.004	1,000	0.750
39	A39	0.966	0.926	0.004	1,000	1,000
40	A40	0.933	0.926	0.004	1,000	0.750
41	A41	0.966	0.944	0.004	1,000	1,000
42	A42	0.944	0.759	0.004	1,000	1,000
43	A43	0.966	0.944	0.004	1,000	1,000
44	A44	1,000	0.963	0.004	1,000	0.750
	AI	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

7. Penentuan Matriks Normalisasi Terbobot (V) dan Total (S_i)

Pada tahap ini dihitung matriks normalisasi terbobot (V) dengan mengalikan nilai normalisasi setiap kriteria dengan bobot yang telah ditentukan. Dengan menggunakan persamaan berikut :

$$v_{ij} = n_{nij} * w_{ij}$$

Selanjutnya, seluruh nilai pada setiap alternatif dijumlahkan untuk memperoleh total nilai (S_i) sebagai dasar perhitungan utilitas metode MARCOS. Dengan menggunakan persamaan berikut :

$$S_i = \sum_{i=1}^n v_{ij}$$

Tabel Penentuan Matriks Normalisasi Terbobot (V) dan Total (S_i)

No	Kriteria Alternatif	K1 ^(0.30)	K2 ^(0.25)	K3 ^(0.20)	K4 ^(0.15)	K5 ^(0.10)	Total(S_i)
		Benefit	Benefit	Benefit	Cost	Benefit	
	AAI	0.2493	0.1390	0.0008	0.0150	0.0750	0.4791
1	A1	0.2865	0.2130	0.0008	0.1500	0.0750	0.7253
2	A2	0.2697	0.1390	0.0008	0.1500	0.0750	0.6345
3	A3	0.2865	0.1853	0.0008	0.1500	0.1000	0.7226

4	A4	0.2865	0.2452	0.2000	0.1500	0.1000	1.0000
5	A5	0.2865	0.2130	0.0008	0.1500	0.1000	0.7503
6	A6	0.2966	0.2315	0.2000	0.1500	0.1000	0.9781
7	A7	0.2837	0.2315	0.0008	0.1500	0.1000	0.7660
8	A8	0.2764	0.2407	0.0008	0.1500	0.0750	0.7429
9	A9	0.2837	0.1898	0.0008	0.1500	0.0750	0.6993
10	A10	0.2837	0.2222	0.0008	0.1500	0.1000	0.7567
11	A11	0.2837	0.2407	0.0008	0.1500	0.1000	0.7752
12	A12	0.2764	0.2361	0.0008	0.1500	0.1000	0.7633
13	A13	0.2837	0.2315	0.0008	0.1500	0.0750	0.7410
14	A14	0.2899	0.2361	0.0008	0.1500	0.1000	0.7768
15	A15	0.2764	0.1853	0.0008	0.1500	0.0750	0.6875
16	A16	0.2798	0.2500	0.0008	0.1500	0.1000	0.7806
17	A17	0.2798	0.2361	0.0008	0.1500	0.1000	0.7667
18	A18	0.2798	0.2361	0.0008	0.1500	0.0750	0.7417
19	A19	0.2798	0.2361	0.0008	0.1500	0.1000	0.7667
20	A20	0.2899	0.2315	0.0008	0.1500	0.1000	0.7722
21	A21	0.2966	0.2315	0.0008	0.1500	0.1000	0.7789
22	A22	0.2865	0.2315	0.0008	0.1500	0.1000	0.7688
23	A23	0.2730	0.2315	0.0008	0.1500	0.0750	0.7303
24	A24	0.2899	0.2452	0.0008	0.1500	0.1000	0.7859
25	A25	0.2730	0.2315	0.0008	0.1500	0.0750	0.7303
26	A26	0.2837	0.1435	0.0008	0.1500	0.1000	0.6780
27	A27	0.2837	0.2222	0.0008	0.1500	0.0750	0.7317
28	A28	0.2933	0.2361	0.2000	0.1500	0.1000	0.9794
29	A29	0.2798	0.2130	0.0008	0.1500	0.0750	0.7186
30	A30	0.2798	0.1853	0.0008	0.1500	0.0750	0.6909
31	A31	0.2865	0.2361	0.0008	0.1500	0.0750	0.7484
32	A32	0.2899	0.2083	0.0008	0.1500	0.1000	0.7490
33	A33	0.2493	0.2130	0.0008	0.1500	0.0750	0.6881
34	A34	0.2837	0.1435	0.0008	0.0150	0.0750	0.5180
35	A35	0.2730	0.2083	0.0008	0.0150	0.0750	0.5721
36	A36	0.2865	0.2315	0.0008	0.1500	0.1000	0.7688
37	A37	0.2865	0.2083	0.0008	0.1500	0.0750	0.7206
38	A38	0.2865	0.1898	0.0008	0.1500	0.0750	0.7021
39	A39	0.2899	0.2315	0.0008	0.1500	0.1000	0.7722
40	A40	0.2798	0.2315	0.0008	0.1500	0.0750	0.7371
41	A41	0.2899	0.2361	0.0008	0.1500	0.1000	0.7768
42	A42	0.2837	0.1898	0.0008	0.1500	0.1000	0.7243
43	A43	0.2899	0.2361	0.0008	0.1500	0.1000	0.7768
44	A44	0.3000	0.2407	0.0008	0.1500	0.0750	0.7665
	AI	0.3000	0.2500	0.2000	0.1500	0.1000	1.0000

8. Perhitungan Tingkat Utilitas Alternatif (K_i)

Pada tahap ini dilakukan perhitungan tingkat utilitas alternatif (K_i) dengan membandingkan total nilai setiap alternatif terhadap solusi ideal terbaik (K^+) dan solusi ideal terburuk (K^-). Nilai utilitas ini digunakan untuk menunjukkan tingkat kelayakan setiap alternatif dalam metode MARCOS.

- Solusi ideal terbaik :

$$K_i^+ = \frac{s_i}{s_{ai}}$$

- Solusi ideal terburuk :

$$K_i^- = \frac{s_i}{s_{aai}}$$

Tabel Perhitungan Tingkat Utilitas Alternatif (K_i)

No	Alternatif	K^+	K^-
1	A1	0.7253	1.5140
2	A2	0.6345	1.3243
3	A3	0.7226	1.5082
4	A4	1.0000	2.0872
5	A5	0.7503	1.5661
6	A6	0.9781	2.0415
7	A7	0.7660	1.6009
8	A8	0.7429	1.5499
9	A9	0.6993	1.4596
10	A10	0.7567	1.5794
11	A11	0.7752	1.6181
12	A12	0.7633	1.5953
13	A13	0.7410	1.5460
14	A14	0.7768	1.6214
15	A15	0.6875	1.4350
16	A16	0.7806	1.6293
17	A17	0.7667	1.6023
18	A18	0.7417	1.5473
19	A19	0.7667	1.6023
20	A20	0.7722	1.6138
21	A21	0.7789	1.6257
22	A22	0.7688	1.6070
23	A23	0.7303	1.5244
24	A24	0.7859	1.6402
25	A25	0.7303	1.5244
26	A26	0.6780	1.4151
27	A27	0.7317	1.5273
28	A28	0.9794	2.0443

29	A29	0.7186	1.5000
30	A30	0.6909	1.4421
31	A31	0.7484	1.5619
32	A32	0.7490	1.5632
33	A33	0.6881	1.4363
34	A34	0.5180	1.0812
35	A35	0.5721	1.1941
36	A36	0.7688	1.6070
37	A37	0.7206	1.5041
38	A38	0.7021	1.4655
39	A39	0.7722	1.6138
40	A40	0.7371	1.5398
41	A41	0.7768	1.6214
42	A42	0.7243	1.5117
43	A43	0.7768	1.6214
44	A44	0.7665	1.6019
AI		1.0000	2.0872

9. Penentuan Fungsi Utilitas Alternatif $f(K_i)$ dan Perangkingan

Pada tahap ini ditentukan fungsi utilitas alternatif $f(K_i)$ berdasarkan nilai tingkat utilitas yang telah diperoleh. Nilai fungsi utilitas tersebut kemudian digunakan sebagai dasar perangkingan, di mana alternatif dengan nilai $f(K_i)$ tertinggi dinyatakan sebagai alternatif terbaik dalam metode MARCOS.

Dengan menggunakan persamaan berikut :

$$f(k_i^-) = \frac{k_i^+}{k_i^+ + k_i^-}$$

$$f(k_i^+) = \frac{k_i^-}{k_i^+ + k_i^-}$$

$$f(k_i) = \frac{k_i^+ + k_i^-}{1 + \frac{1-f(k_i^+)}{f(k_i^+)} + \frac{1-f(k_i^-)}{f(k_i^-)}}$$

Tabel Penentuan Fungsi Utilitas Alternatif $f(K_i)$ dan Perangkingan

No	Alternatif	$K^+ + K^-$	$f(K_i)$	Ranking
1	A4	3.0872	0.9,814	1
2	A28	3.0237	0.9,612	2
3	A6	3.0196	0.9,600	3

4	A24	2.9261	0.9,300	4
5	A16	2.9099	0.9,249	5
6	A21	2.9046	0.9,232	6
7	A14	2.8982	0.9,212	7
8	A41	2.8982	0.9,212	8
9	A43	2.8982	0.9,212	9
10	A11	2.8933	0.9,197	10
11	A39	2.8860	0.9,173	11
12	A20	2.8860	0.9,173	12
13	A22	2.8758	0.9,141	13
14	A36	2.8758	0.9,141	14
15	A19	2.8690	0.9,119	15
16	A17	2.8690	0.9,119	16
17	A44	2.8684	0.9,117	17
18	A7	2.8530	0.9,066	18
19	A12	2.8586	0.9,086	19
20	A10	2.8361	0.9,015	20
21	A5	2.8344	0.9,010	21
22	A32	2.8322	0.9,003	22
23	A31	2.8099	0.8,931	23
24	A8	2.7928	0.8,876	24
25	A18	2.7890	0.8,864	25
26	A13	2.7870	0.8,858	26
27	A40	2.7769	0.8,826	27
28	A27	2.7590	0.8,769	28
29	A23	2.7547	0.8,755	29
30	A25	2.7547	0.8,755	30
31	A1	2.7393	0.8,706	31
32	A42	2.7360	0.8,695	32
33	A3	2.7291	0.8,673	33
34	A37	2.7247	0.8,659	34
35	A29	2.7186	0.8,640	35
36	A38	2.7042	0.8,594	36
37	A9	2.7037	0.8,592	37
38	A30	2.6711	0.8,488	38
39	A33	2.6656	0.8,471	39
40	A15	2.6603	0.8,454	40
41	A26	2.6450	0.8,406	41
42	A2	2.5088	0.7,975	42
43	A35	1.7662	0.5,615	43
44	A34	1.5992	0.5,083	44

Lampiran 8 Hasil Pengisian Kuesioner SUS melalui Google Form

Tabel Pertanyaan SUS

Kode Pertanyaan	Pertanyaan
P 1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
P 2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
P 3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
P 4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
P 5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
P 6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
P 7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
P 8	Saya merasa sistem ini membingungkan
P 9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
P 10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini



Lampiran 9 Hasil Responden dari google form SUS

No	Email	Nama	Jabatan	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	ayurinjani87@gmail.com	Ni Made Ayu Gunung Rinjani, S.Pd.	Wakil Kepala Sekolah Kurikulum	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4
2	putuandikawirasatriya@gmail.com	Putu Andika Wirasatriya	Guru produktif TKJ	5	2	5	2	5	1	5	1	5	4
3	basuki.sumadiputra@gmail.com	Made Basuki Sumadiputra, S.Pd	Guru TKJ	5	2	5	2	5	1	3	1	5	4
4	putusukedana@gmail.com	Putu Sukedana	Guru	5	1	5	1	5	2	5	1	5	2
5	abdipratama888@gmail.com	I Putu Abdi Pratama Sanjaya, S.Pd	Guru	4	3	4	5	4	2	4	3	2	5
6	sriningratputu15@gmail.com	Ni putu sriningrat	Staf kesehatan klinik sekolah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	putuameliaawardani@gmail.com	Putu Amelia Wardani	Guru	4	2	4	3	4	2	4	2	4	4
8	gedenatha62@guru.smk.belajar.id	Gede Teddy Wirahardi Natha	Guru	4	1	5	1	5	1	5	1	5	2
9	gedesucipta@gmail.com	Gede Sucipta, S.Pd.	Guru	4	2	4	3	5	1	5	1	4	3
10	diassancaya@gmail.com	DEWA PUTU DIAS SANCAYA DIPA, S.Pd.	Guru	5	2	5	1	5	1	5	1	5	2

Lampiran 10 Dokumentasi Pengisian Formulir UAT dan SUS di SMK Negeri Bali Mandara



Lampiran 11 Angket Wawancara

Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Dalam Penentuan Siswa Berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara Menggunakan Metode MARCOS

Nama : Ni Made Ayu Gunung Rinjani S,Pd

NIP : 198703122019032008

Jabatan : Wakasek Bidang Kurikulum

Pertanyaan

1. Bagaimana proses penentuan siswa berprestasi dilakukan di SMK Bali Mandara saat ini?

Jawaban: Selama ini di smk negeri balimandara melakukan pemilihan siswa berprestasi menggunakan sistem berbasis excel dengan menggunakan IPC (Individual Point Card) dan nilai raport masing-masing peserta didik yang nantinya di akumulasi dan di di ranking sehingga peringkat yang teratas secara otomatis dipilih menjadi siswa berprestasi

2. Apa saja kriteria yang biasanya digunakan untuk menilai siswa berprestasi di SMK Bali Mandara?

Jawaban: Kriteria digunakan dalam menentukan siswa berprestasi menggunakan IPC dan nilai raport

3. Apakah ada kriteria yang menurut Anda sebaiknya ditambahkan dalam proses penilaian siswa berprestasi?

Jawaban: Iya ada, absensi, nilai ekstrakurikuler, nilai prestasi

4. Apakah Anda pernah mendengar atau familiar dengan sistem pendukung keputusan (SPK)?

Jawaban: Ya, saya pernah mendengar tentang SPK, meskipun belum terlalu mendalami. Saya tahu bahwa SPK adalah sistem yang membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan perhitungan tertentu, sehingga prosesnya lebih terstruktur dan objektif.

5. Menurut Anda, apa keuntungan yang dapat diperoleh dengan menggunakan SPK dalam penentuan siswa berprestasi?

Jawaban: Tentu saja dengan menggunakan sistem kamu dapat mempermudah dalam penentuan siswa berprestasi karena lebih efisien, data yang dihasilkan transparan sehingga dapat menghemat waktu kamu dalam bekerja

6. Bagaimana menurut Anda, sistem baru seperti SPK dapat meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi penilaian siswa?

Jawaban: Iya, dengan adanya sistem data yang di hitung akan lebih akurat dan tidak ada data yang tercecer.



Lampiran 12 Dokumentasi Wawancara

