



**RANCANG BANGUN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU
(PPDB) BERBASIS *WEBSITE* PADA SMK KRIAN 1 SIDOARJO**

TUGAS AKHIR



**Program Studi
S1 Sistem Informasi**

**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

ALIF FIRDIANSYAH

20410100062

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2025

**RANCANG BANGUN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB)
BERBASIS *WEBSITE* PADA SMK KRIAN 1 SIDOARJO**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana



Disusun Oleh:

Nama : ALIF FIRDIANSYAH

NIM : 20410100062

Program Studi : S1 Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2025

Tugas Akhir

RANCANG BANGUN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB)

BERBASIS *WEBSITE* PADA SMK KRIAN 1 SIDOARJO

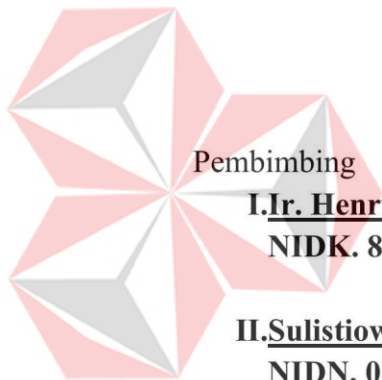
Dipersiapkan dan disusun oleh

Alif Firdiansyah

Nim: 20410100062

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas
Pada: 15 Januari 2025

Susunan Dewan Pembahas



Pembimbing

I.Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M.

NIDK. 8973650022

II.Sulistiowati, S.Si., M.M.

NIDN. 0719016801

Pembahas

I.Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B., M.M.

NIDN. 0721068904

Digitally signed by
Ayouvi Poerna
Wardhanie
Date: 2025.01.20
15:07:49 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana:



Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS

Dinamika

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M. Eng.

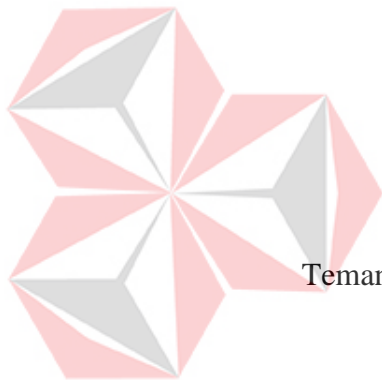
NIDN. 0731057301

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA



"Coding bukan hanya tentang menulis baris kode, tapi juga tentang memecahkan masalah dengan kreativitas dan logika"

UNIVERSITAS
Dinamika



Kupersembahkan kepada

Kedua Orang Tua, Keluarga Besar

Bapak Ibu Dosen, Staf Universitas Dinamika

Teman – teman semua yang telah memberikan doa dan semangat

Terima Kasih.

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Alif Firdiansyah**
NIM : **20410100062**
Program Studi : **S1 Sistem Informasi**
Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informatika**
Jenis Karya : **Tugas Akhir**
Judul Karya : **RANCANG BANGUN PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) BERBASIS WEBSITE PADA SMK KRIAN 1 SIDOARJO**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada **Universitas Dinamika** Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 14 Januari 2025



Alif Firdiansyah
NIM : 20410100062

ABSTRAK

SMK Krian 1 Sidoarjo terletak di Jl. Raya Sidoarjo No. 38, Desa Katerungan, Kec. Krian, Kab. Sidoarjo, dan berada di bawah naungan Yayasan Pembangunan Pendidikan Krian, yang juga menaungi SMP Nusantara Krian dan SMK Krian 2 Sidoarjo. Pada tahun ajaran 2023-2024, SMK ini memiliki 2.487 siswa (874 kelas X, 847 kelas XI, dan 766 kelas XII), 68 pendidik, serta 26 tenaga kependidikan. SMK Krian 1 menawarkan lima jurusan utama: Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Pengelasan, Teknik Permesinan, dan Teknik Logistik. Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) saat ini masih dilakukan secara konvensional. Calon siswa membeli formulir di sekolah, mengembalikannya setelah enam hari, dan melakukan pembayaran daftar ulang. Panitia PPDB memverifikasi data dan dokumen secara manual sebelum menginputnya ke Excel. Permasalahan utama dari sistem ini adalah proses yang memakan waktu lama, tidak efisien, serta berpotensi terjadi kesalahan input data. Selain itu, pada seleksi jalur prestasi, pihak sekolah belum memiliki metode seleksi yang terstruktur untuk menentukan penerima beasiswa. Solusi yang diusulkan adalah pembuatan website PPDB berbasis metode Simple Additive Weighting untuk meningkatkan efisiensi proses dan akurasi seleksi jalur prestasi. Website ini memiliki berbagai fitur, seperti pendaftaran akun, pembayaran, pengisian formulir pendaftaran dan beasiswa, verifikasi, pengelolaan kriteria SAW, perhitungan SAW, hingga cetak laporan penerimaan siswa dan beasiswa. Uji coba dengan metode blackbox menunjukkan aplikasi berfungsi 100%. Uji User Acceptance Testing memberikan tingkat penerimaan 97,4% untuk calon siswa dan panitia PPDB, serta 100% untuk kepala sekolah. Dengan fitur lengkap dan tingkat penerimaan tinggi, aplikasi ini terbukti memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

Kata Kunci: *Metode SAW, Website PPDB, SMK Krian 1 Sidoarjo.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis *Website* Pada SMK Krian 1 Sidoarjo” ini dengan baik dan lancar. Dalam proses penyusunan laporan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan dorongan, antara lain :

1. Kedua orang tua Bapak Syaiful Bahri dan Almarhumah Ibu Nur Khoirowati yang telah memberikan doa, dukungan setiap saat kepada peneliti dan selalu memberikan yang terbaik hingga saat ini.
2. Bapak Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M. dan Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing peneliti dalam melakukan penelitian.
3. Ibu Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B., M.M. selaku dosen penguji yang memberikan masukan mengenai penelitian kepada peneliti.
4. Bapak Ahmad Robby, S.Kom selaku ketua panitia kegiatan PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo 2024/2025.
5. Kekasih tercinta Putri Nurhaliza Rahman yang telah memberikan dukungan, saran, dan bantuan dalam proses penelitian dari pembuatan proposal hingga laporan Tugas Akhir.
6. Semua pihak lain yang turut serta memberikan bantuan dan dukungan, yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Peneliti menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi penyempurnaan dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan banyak manfaat bagi peneliti dan pembaca.

Surabaya, 10 Januari 2025

Peneliti



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Perumusan Masalah	4
1.2 Batasan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB).....	8
2.3 <i>Laravel Framework</i>	8
2.4 <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	8
2.5 <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 <i>Communication</i>	11
3.2 <i>Planning</i>	24
3.3 <i>Modelling</i>	24
3.4 <i>Construction</i>	32

3.4.1	<i>Coding</i>	32
3.4.2	<i>Testing</i>	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Implementasi	34
4.2	Implementasi Sistem	34
4.3	Hasil <i>Testing</i>	44
4.3.1	<i>Black Box Testing</i>	44
4.3.2	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	46
BAB V KESIMPULAN.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		54



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Calon Siswa Baru SMK Krian 1 Sidoarjo.....	2
Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	7
Tabel 3.1 Tabel Analisis Kebutuhan Pengguna	14
Tabel 4.1 Kriteria Seleksi	37
Tabel 4.2 Range Nilai Rata – Rata Pada Ijazah (C1).....	38
Tabel 4.3 Range Jumlah Penghasilan Orang Tua/Wali (C2).....	38
Tabel 4.4 Range Jumlah Tanggungan Orang Tua/Wali (C3)	38
Tabel 4.5 Range Jumlah Sertifikat Atau Piagam min. Tingkat Provinsi (C4).....	38
Tabel 4.6 Tabel Kecocokan Alternatif dan Kriteria.....	39
Tabel 4.7 Tabel Normalisasi Matrix	39
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Preferensi	40
Tabel 4.9 Hasil Perankingan	41
Tabel 4.10 Tabel Hasil <i>Black Box Testing</i>	44
Tabel 4.11 Tabel Hasil Perhitungan Persentase Calon Siswa.....	47
Tabel 4.12 Tabel Hasil Perhitungan Persentase Panitia PPDB.....	48
Tabel 4.13 Tabel Hasil Perhitungan Persentase Kepala Sekolah.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Model <i>Waterfall</i>	10
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	11
Gambar 3.2 Diagram IPO	16
Gambar 3.3 Diagram IPO Lanjutan	16
Gambar 3.4 Diagram IPO lanjutan	17
Gambar 3.5 Diagram IPO Lanjutan	17
Gambar 3.6 System Flow Diagram Master Krteria SAW	25
Gambar 3.7 <i>System Flow</i> Digram Perhitungan SAW	26
Gambar 3.8 Context Diagram	27
Gambar 3.9 Diagram Berjenjang	28
Gambar 3.10 <i>Data Flow Diagram Level 0</i>	29
Gambar 3.11 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	31
Gambar 3.12 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	32
Gambar 4.1 Halaman Master Kriteria SAW	36
Gambar 4.2 Halaman Perhitungan dan Perankingan Metode SAW	37
Gambar 4.3 Laporan penerimaan siswa	42
Gambar 4.4 Laporan penerimaan beasiswa	42
Gambar 4.5 Laporan pembayaran daftar akun.....	43
Gambar 4.6 Laporan pembayaran daftar ulang.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Analisis Proses Bisnis.....	54
Lampiran 1.2 Tabel Identifikasi Permasalahan.....	55
Lampiran 1.3 Tabel Identifikasi Pengguna.....	55
Lampiran 1.4 Tabel Analisis Kebutuhan Fungsional	56
Lampiran 1.5 Tabel Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	56
Lampiran 1. 6 Tabel Analisis Kebutuhan Sistem	57
Lampiran 2.1 Tabel Jadwal Kerja.....	58
Lampiran 3.1 <i>System Flow</i> Pendaftaran Akun.....	59
Lampiran 3. 2 <i>System Flow</i> Pengisian Formulir Pendaftaran	60
Lampiran 3.3 <i>System Flow</i> Verifikasi Formulir Pendaftaran	61
Lampiran 3.4 <i>System Flow</i> Pengisian Formulir Pendaftaran Beasiswa.....	62
Lampiran 3.5 <i>System Flow</i> Verifikasi Formulir Beasiswa	63
Lampiran 3.6 <i>System Flow</i> Pengisian Formulir Daftar Ulang.....	64
Lampiran 3.7 <i>System Flow</i> Pembuatan Laporan.....	65
Lampiran 4.1 DFD Level 1 Pendaftaran Akun	66
Lampiran 4.2 DFD Level 1 Pendaftaran Calon Siswa.....	66
Lampiran 4.3 DFD Level 1 Seleksi Beasiswa	66
Lampiran 4.4 DFD Level 1 Daftar Ulang	67
Lampiran 4.5 DFD Level 1 Laporan.....	67
Lampiran 5.1 Desain Register.....	68
Lampiran 5.2 Desain Pembayaran Daftar Akun	68
Lampiran 5.3 Desain Pengisian Formulir Pendaftaran	69

Lampiran 5.4 Desain Verifikasi Formulir Pendaftaran.....	69
Lampiran 5.5 Desain Master Kriteria SAW	70
Lampiran 5.6 Desain Pengisian Formulir Beasiswa	70
Lampiran 5.7 Desain Verifikasi Formulir Beasiswa.....	71
Lampiran 5.8 Desain Perhitungan dan Perankingan Metode SAW.....	71
Lampiran 5.9 Desain Pengisian Formulir Daftar Ulang	72
Lampiran 5.10 Desain Pembayaran Daftar Ulang	72
Lampiran 5.11 Desain Laporan Penerimaan Siswa	73
Lampiran 5.12 Desain Laporan Penerimaan Beasiswa.....	73
Lampiran 5.13 Desain Laporan Pembayaran Daftar Akun.....	74
Lampiran 5.14 Desain Laporan Pembayaran Daftar Ulang.....	74
Lampiran 6.1 Skenario Black Box Testing.....	75
Lampiran 6.2 Kuesioner UAT Calon Siswa	77
Lampiran 6.3 Kuesioner UAT Panitia PPDB	78
Lampiran 6.4 Kuesioner UAT Kepala Sekolah	78
Lampiran 7.1 Implementasi Halaman Register	80
Lampiran 7.2 Implementasi Halaman Pembayaran Daftar Akun	80
Lampiran 7.3 Implementasi Halaman Pengisian Formulir Pendaftaran	81
Lampiran 7.4 Implementasi Halaman Verifikasi Formulir Pendaftaran	81
Lampiran 7.5 Implementasi Halaman Pengisian Formulir Beasiswa	82
Lampiran 7.6 Implementasi Halaman Verifikasi Formulir Beasiswa	82
Lampiran 7.7 Implementasi Halaman Pengisian Formulir Daftar Ulang	83
Lampiran 7.8 Implementasi Halaman Pembayaran Daftar Ulang	83
Lampiran 8.1 Tabel Bobot Nilai	84

Lampiran 8.2 Tabel <i>UAT</i> Calon Siswa	84
Lampiran 8.3 Tabel <i>UAT</i> Panitia PPDB	85
Lampiran 8.4 Tabel <i>UAT</i> Kepala Sekolah	85
Lampiran 9.1 Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir	87
Lampiran 10. 1 Hasil Cek Plagiasi Turnitin	88



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMK Krian 1 Sidoarjo merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang terletak di jalan Raya Sidoarjo no. 38 Krian tepatnya di desa Katerungan, Kec. Krian, Kab. Sidoarjo. SMK Krian 1 Sidoarjo berada di bawah naungan Yayasan Pembangunan Pendidikan (YPP) Krian. Yayasan ini juga menaungi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Nusantara Krian dan SMK Krian 2 Sidoarjo. Pada Tahun 2023-2024 SMK Krian 1 mempunyai siswa sebanyak 2487 siswa yang terbagi dalam 874 siswa kelas sepuluh, 847 siswa kelas sebelas dan 766 siswa kelas dua belas. SMK Krian 1 Sidoarjo memiliki 68 orang pendidik serta 26 orang tenaga pendidik. SMK Krian 1 Sidoarjo memiliki lima jurusan yaitu Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Pengelasan, Teknik Permesinan, dan Teknik Logistik.

Berdasarkan hasil wawancara, selama ini proses pendaftaran calon siswa baru pada SMK Krian 1 Sidoarjo dilakukan secara *offline*. Dalam proses pendaftaran SMK Krian 1 Sidoarjo memberikan tiga pilihan jalur yang dapat dipilih oleh calon siswa, antara lain: jalur reguler, jalur alumni, dan jalur prestasi. Untuk jalur alumni calon siswa melampirkan ijazah SMP Nusantara Krian agar dapat mengklaim bebas pembayaran uang gedung. Sedangkan untuk jalur prestasi calon siswa melampirkan sertifikat atau piagam lomba tingkat provinsi dan ijazah SMP. Selanjutnya, berdasarkan dokumen tersebut akan dilakukan seleksi untuk menentukan calon siswa yang berhak mendapatkan beasiswa selama satu semester.

Tabel 1.1 Jumlah Calon Siswa Baru SMK Krian 1 Sidoarjo

No	Jumlah Calon Siswa Baru	Tahun Ajaran
1	870	2021/2022
2	868	2022/2023
3	874	2023/2024

Dalam proses pendaftaran pada SMK Krian 1 Sidoarjo, calon siswa diwajibkan untuk datang ke SMK Krian 1 Sidoarjo secara langsung untuk membeli formulir pendaftaran. Formulir pendaftaran dapat dibeli ke panitia bagian penjualan formulir. Calon siswa akan ditanya jurusan serta jalur apa yang ingin dipilih. Setelah itu panitia bagian penjualan formulir akan menuliskan tanggal pembelian, tanggal kembali, nomor formulir dan jurusan yang dipilih. Kemudian panitia memberikan formulir pendaftaran kepada calon siswa. Panitia juga memberikan informasi tentang dokumen yang harus dibawa saat mengembalikan formulir. Setelah calon siswa melengkapi formulir pendaftaran di rumah, calon siswa harus datang lagi ke sekolah untuk menyerahkan formulir beserta dokumen untuk persyaratan pendaftaran seperti: fotocopy kartu keluarga (KK), fotocopy Kartu Tanda Penduduk (KTP) orang tua, fotocopy akte kelahiran, fotocopy ijazah Sekolah Dasar (SD) dan fotocopy kartu Nomor Induk Siswa Nasional (NISN) kepada panitia bagian penjualan formulir. Jika calon siswa memilih jalur alumni, maka calon siswa diwajibkan melampirkan ijazah SMP Nusantara Krian. Sedangkan jika calon siswa memilih jalur prestasi, maka calon siswa wajib melampirkan sertifikat atau piagam lomba tingkat provinsi dan ijazah SMP. Setelah menyerahkan formulir beserta dokumen persyaratan pendaftaran, calon siswa dapat langsung melakukan pembayaran daftar ulang. Pembayaran daftar ulang sudah termasuk: pembayaran administrasi, biaya Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) 1 bulan, buku,

seragam dan aksesoris, kegiatan orientasi, praktek jurusan, dan uang gedung. Setelah itu formulir dan dokumen persyaratan pendaftaran diberikan kepada panitia bagian pengecekan data. Panitia bagian pengecekan data akan memverifikasi formulir pendaftaran dan dokumen persyaratan. Selanjutnya formulir dan dokumen tersebut diberikan kepada panitia bagian pengetikan data. Kemudian bagian pengetikan data akan menginputkan data dari formulir ke dalam excel. Dalam seleksi pendaftaran jalur prestasi akan dipilih tiga orang calon siswa, kriteria yang digunakan dalam seleksi ini adalah jumlah sertifikat atau piagam lomba tingkat provinsi, jumlah penghasilan orang tua, nilai rata-rata pada ijazah SMP, jumlah tanggungan anak dan jumlah saudara kandung. Setelah melakukan seleksi dan menentukan calon siswa yang berhak mendapatkan beasiswa, pihak panitia akan menghubungi orang tua calon siswa yang berhasil mendapatkan beasiswa dan panitia akan mengembalikan uang SPP yang sudah dibayarkan saat daftar ulang. Setelah seluruh proses kegiatan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) selesai, sekretaris akan membuat sebuah laporan akhir. Laporan akhir berisi informasi mengenai jumlah calon siswa yang diterima, pemasukkan dari penjualan formulir, pemasukkan dari daftar ulang dan informasi mengenai seleksi beasiswa. Berdasarkan hasil wawancara, permasalahan utama selama proses PPDB adalah lambatnya proses pengisian dan verifikasi data formulir, calon siswa diberi waktu 6 hari untuk mengisi formulir pendaftaran, setelah 6 hari calon siswa dapat mengembalikan formulir pendaftaran dan menyerahkan dokumen persyaratan ke sekolah. Formulir pendaftaran dan dokumen persyaratan akan diverifikasi, setelah itu panitia akan memasukkan data dari formulir ke dalam excel, proses ini membutuhkan waktu 20 sampai 30 menit. Proses seleksi beasiswa untuk

pendaftaran jalur prestasi belum menggunakan metode yang jelas, serta tidak adanya sistem untuk pengelolaan data pendaftaran jalur prestasi. Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka solusi yang ditawarkan yaitu merancang bangun website Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada SMK Krian 1 Sidoarjo yang efektif dalam melakukan pendaftaran calon siswa, pengelolaan data calon siswa, dan seleksi beasiswa untuk pendaftaran jalur prestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dipilih karena memiliki keunggulan dibandingkan dengan pendekatan pengambilan keputusan lainnya. Kelebihannya terletak pada kemampuannya untuk melakukan evaluasi yang lebih mendalam dan akurat karena berdasarkan pada penilaian nilai kriteria serta peringkat yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu, metode *Simple Additive Weighting (SAW)* juga mampu memilih alternatif terbaik dari berbagai pilihan karena melalui proses penilaian setelah menetapkan bobot untuk masing-masing atributnya. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses perhitungan juga lebih efektif dan singkat.

1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah yang didapatkan adalah bagaimana merancang bangun sebuah website Penerimaan Siswa Baru (PPDB) pada SMK Krian 1 Sidoarjo untuk memudahkan calon siswa dalam melakukan pendaftaran, memudahkan panitia PPDB dalam mengelola pendaftaran siswa dan seleksi beasiswa, serta memudahkan kepala sekolah dalam pemantauan kegiatan PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo.

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan hasil uraian di atas, terdapat batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Proses pembayaran daftar akun dan daftar ulang hanya melalui *payment gateway* (midtrans).
2. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* digunakan untuk menentukan calon siswa yang akan mendapat beasiswa dari pendaftaran jalur prestasi.
3. Kriteria beasiswa yang telah ditentukan yaitu: nilai rata rata pada ijazah, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, dan jumlah sertifikat atau piagam lomba minimal tingkat provinsi.

1.3 Tujuan

Dari uraian di atas, penelitian ini memiliki tujuan menghasilkan rancang bangun aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada SMK Krian 1 Sidoarjo.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapat dari pembuatan *website* PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah calon siswa dalam melakukan proses pendaftaran.
2. Membantu sekolah serta panitia PPDB dalam melakukan kegiatan PPDB.
3. Membantu kepala sekolah dalam pemantauan kegiatan PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo.

4. Mempermudah sekolah untuk melakukan seleksi beasiswa dan menentukan penerima beasiswa.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Berikut penelitian terdahulu berupa jurnal yang terkait dengan penelitian yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Hasil
1.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Tugas Belajar di Kabupaten Sumba Timur Menggunakan Metode <i>Promethee</i>	(Mandaha, Widiastuti, & Amos Pah, 2024)	Penelitian ini menggunakan Metode <i>Promethee</i> dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan prioritas penerima beasiswa. Penelitian ini menggunakan lima puluh data pegawai dan lima kriteria penilaian. Hasil pengujian menunjukkan metode yang digunakan menghasilkan rekomendasi yang akurat. Dari 50 data yang diuji tiga puluh kandidat berhasil diterima dan dua puluh kandidat ditolak.
Perbedaan:			
Pada penelitian tersebut menggunakan metode <i>promethee</i> dalam melakukan seleksi, sedangkan penelitian dari peneliti menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> dalam melakukan seleksi karena hasil dari metode <i>SAW</i> lebih mudah untuk diinterpretasikan karena menggunakan peringkat yang jelas berdasarkan pada nilai total. Sementara itu, hasil dari metode <i>promethee</i> memerlukan pemahaman yang lebih dalam tentang indeks dominasi dan parameter lainnya untuk dianalisis dengan baik.			
2.	Rancang Bangun Website Penerimaan Siswa Baru (PPDB) pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya.	(Gunawan, 2024)	Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Fiovintino Gunawan adalah sebuah website pendaftaran siswa baru berbasis web dengan fitur pendaftaran secara online, mengelola data siswa baru dan juga membuat laporan siswa baru.
Perbedaan:			
Aplikasi yang dibuat oleh Flovintino tidak mempunyai fitur payment gateway untuk melakukan pembayaran formulir, sedangkan penelitian ini menggunakan payment gateway untuk melakukan pembayaran formulir dan daftar ulang serta tidak ada metode untuk menyeleksi calon siswa yang mendaftar.			
3.	Sistem pendukung Keputusan beasiswa lazismu universitas muhammadiyah semarang	(Ilham, Fathurrohman, & Safuan, 2024)	LAZISMU menetapkan beberapa kriteria, seperti indeks prestasi akademik (IPK), jumlah saudara kandung, keaktifan organisasi, prestasi/kejuaraan, dan penghasilan orang tua. Penelitian ini menggunakan model <i>Multiple Attribute</i>

menggunakan metode <i>analytical hierarchy process</i> dan topsis	<i>Decision Making (MADM)</i> dengan menerapkan metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .
---	--

Perbedaan:

Pada penelitian tersebut menggunakan metode *MADM*, *AHP* dan *TOPSIS*, sedangkan penelitian dari peneliti hanya menggunakan metode *SAW* karena cenderung lebih cepat dalam menghasilkan solusi daripada metode *MADM*, *AHP*, dan *TOPSIS*. Karena hanya melibatkan operasi sederhana seperti pembobotan dan penjumlahan, waktu komputasi yang dibutuhkan biasanya lebih rendah.

2.2 Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB)

Pendaftaran siswa baru adalah kegiatan tahunan sekolah saat memasuki tahun ajaran baru, termasuk kebijakan zonasi PPDB dari Kemdikbudristek untuk meningkatkan akses pendidikan yang berkeadilan (Hayati & Lionie, 2023).

Penerimaan siswa baru adalah proses di sekolah untuk menyaring calon siswa sesuai kriteria melalui tahapan pendaftaran, tes seleksi, dan pengumuman.

(Najamudin, Bagye, & Ashari, 2019).

2.3 Laravel Framework

Laravel adalah kerangka kerja *PHP open-source* oleh Taylor Otwell untuk membangun aplikasi web dengan pola *MVC*, menyediakan fitur routing untuk mengatur permintaan pengguna ke controller. (Tahir, Rais, & HS, 2019).

2.4 Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut (Saputra & Aprilian, 2020) metode *Simple Additive Weighting* bisa diartikan sebuah metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot untuk menyelesaikan masalah dalam sistem pendukung keputusan. Menurut (Setiadi, Yunita, & Ningsih, 2018) Metode *SAW* adalah metode *MADM* untuk mempermudah pengambilan keputusan dengan mengevaluasi dan

membandingkan alternatif berdasarkan kriteria. Dalam penyelesaian metode ini, terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan kriteria dan memberikan bobot kriteria yang memiliki total bobot 100. Kriteria dan bobot yang sudah ditentukan akan dijadikan acuan dalam menyelesaikan masalah. Berikut rumus dalam menemukan kriteria dan bobot.

Memberikan nilai bobot preferensi (w) oleh pengambil keputusan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan.

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j] \quad (1)$$

2. Konversi nilai

Konversi nilai dilakukan untuk memudahkan dalam perhitungan.

3. Menormalisasi setiap nilai alternatif pada setiap atribut

Melakukan normalisasi matriks keputusan Z dengan cara menghitung nilai ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_j(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \end{cases} \quad (2)$$

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{\text{Min}_j(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki

$\text{Max}_j(x_{ij})$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min}_j(x_{ij})$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) akan membentuk matriks ternormalisasi (R).

$$R = [r_{11}, r_{12}, \dots, r_{1j} \vdots \vdots r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{ij}] \quad (3)$$

4. Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif

$$V_i = \sum_{j=0}^n w_j r_{ij} \quad (4)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i adalah alternatif terbaik.

Keterangan :

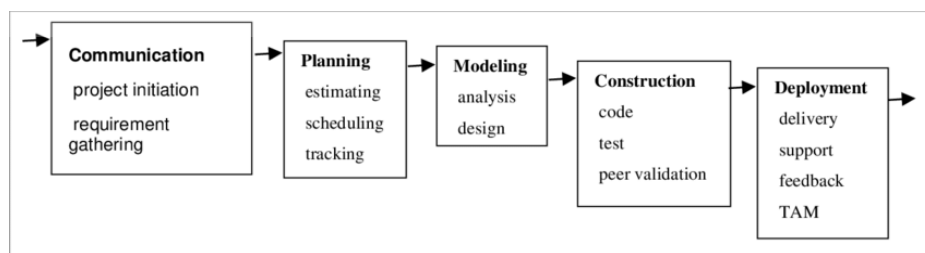
V_i = Nilai bobot preferensi dari setiap alternatif

W_j = Nilai bobot kriteria

5. Melakukan perbandingan

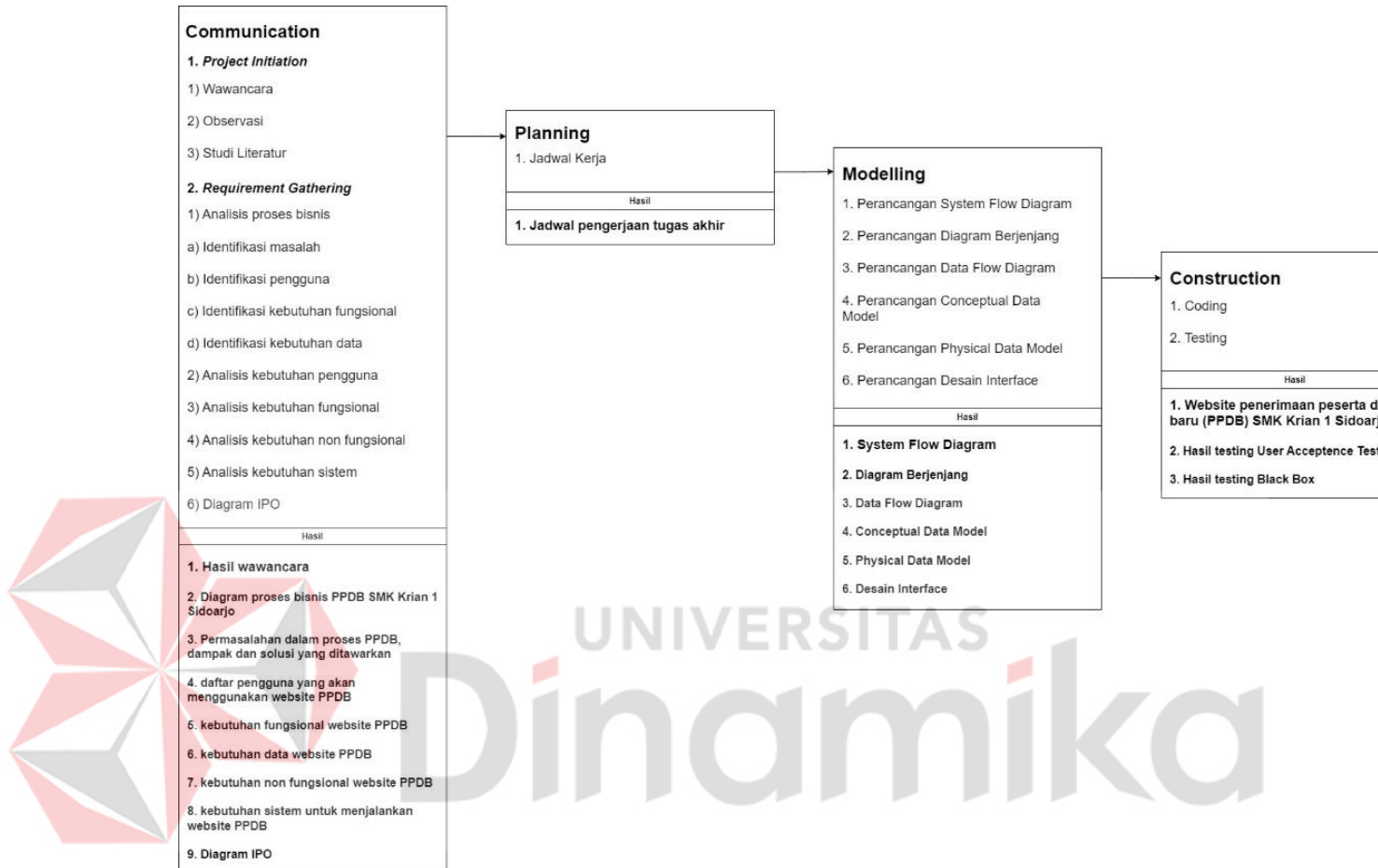
2.5 Software Development Life Cycle (SDLC)

Menurut (Pressman, 2015), Metode Waterfall, diperkenalkan oleh Winston Royce pada 1970, adalah model klasik pengembangan perangkat lunak dengan proses sistematis dan berurutan, di mana setiap tahap selesai sebelum tahap berikutnya dimulai. Fase-fase model ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Tahapan Model *Waterfall*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1 Communication

3.1.1 Project Initiaton

1. Observasi

Peneliti mengobservasi proses PPDB di SMK Krian 1 Sidoarjo dengan tiga jalur pendaftaran: reguler, alumni (lulusan SMP Nusantara Krian), dan prestasi (calon penerima beasiswa). Alur dimulai dari pembelian dan pengisian formulir, pengumpulan dokumen seperti KK, KTP, akta, ijazah, dan NISN. Jalur alumni

membutuhkan ijazah SMP Nusantara Krian, sedangkan jalur prestasi memerlukan sertifikat lomba tingkat provinsi. Data diverifikasi, dimasukkan ke Excel, dan jalur prestasi diseleksi untuk tiga penerima beasiswa. Setelah selesai, dibuat laporan akhir.

2. Wawancara

Dalam tahap wawancara, peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Ahmad Robby, S. Kom. Selaku Ketua 1 kegiatan Penerimaan Siswa Baru (PPDB) SMK Krian 1 Sidoarjo tahun ajaran 2024/2025.

3. Studi Literatur

Dalam melakukan penelitian dan pengembangan sistem, peneliti membutuhkan referensi ilmiah yang relevan dengan topik yang sedang diteliti. Referensi ilmiah tersebut mencakup penelitian sebelumnya, Penerimaan Siswa Baru (PPDB), *framework Laravel*, *Software Development Life Cycle (SDLC)*, *Simple Additive Weight (SAW)*, Sistem Pendukung Keputusan, Black Box Testing, *User Acceptance Testing (UAT)*.

3.1.2 Requirement Gathering

1. Analisis Proses Bisnis

Proses PPDB dimulai dengan pembelian formulir, pengisian data, dan pengembalian formulir beserta dokumen persyaratan. Jalur alumni memerlukan ijazah SMP Nusantara Krian, sedangkan jalur prestasi membutuhkan sertifikat lomba tingkat provinsi. Setelah daftar ulang dan verifikasi, data dimasukkan ke

Excel. Jalur prestasi diseleksi untuk beasiswa, dan panitia membuat laporan akhir. Analisis proses bisnis dapat dilihat pada Lampiran 1.1.

a. Identifikasi Permasalahan

Melalui wawancara dan observasi, didapatkan identifikasi masalah, dampak dari masalah tersebut dan solusi apa yang bisa dilakukan. Hal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 1.2.

b. Identifikasi Pengguna

Melalui wawancara serta observasi, didapatkan identifikasi pengguna dan peran dari masing - masing pengguna saat mengakses *website* Penerimaan Siswa Baru (PPDB). Hal ini dapat dilihat pada Lampiran 1.3.

c. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Hasil wawancara dan observasi mengidentifikasi kebutuhan fungsional website PPDB sebagai berikut: pembuatan akun, pembayaran akun, pengisian dan verifikasi formulir pendaftaran siswa serta beasiswa, daftar ulang, pembayaran daftar ulang, laporan penerimaan siswa, transaksi, beasiswa, perhitungan SAW, pengelolaan kriteria SAW, perankingan calon penerima beasiswa, dan tampilan dashboard.

d. Identifikasi Kebutuhan Data

Hasil wawancara dan observasi mengidentifikasi kebutuhan fungsional website PPDB meliputi data akun, formulir pendaftaran, kriteria SAW, formulir beasiswa, formulir daftar ulang, dan hasil perhitungan metode SAW.

2. Analisis Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna dianalisis melalui pengamatan dan wawancara dengan SMK Krian 1 Sidoarjo untuk memahami karakteristik dan peran mereka dalam

sistem. Berikut adalah analisis kebutuhan pengguna yang dapat dilihat pada Tabel

3.1.

Tabel 3.1 Tabel Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Fungsional	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Calon siswa	a. Daftar Akun	a. Data akun	a. Informasi
	b. Pembayaran daftar akun	b. Data pembayaran daftar akun	pembayaran daftar akun
	a. Pengisian formulir pendaftaran	a. Data formulir pendaftaran	a. Email verifikasi formulir pendaftaran
	a. Pengisian formulir beasiswa	a. Data formulir beasiswa	a. Email verifikasi formulir beasiswa
Panitia PPDB	a. Pengisian formulir daftar ulang	a. Data formulir daftar ulang	a. Informasi pembayaran daftar ulang
	b. Pembayaran daftar ulang	b. Data pembayaran daftar ulang	b. Email verifikasi formulir daftar ulang
	a. Verifikasi data formulir pendaftaran	a. Data formulir pendaftaran	
	a. Verifikasi data formulir beasiswa	a. Data formulir beasiswa	
Kepala Sekolah	a. Pengelolaan master kriteria SAW	a. Data kriteria SAW	
	a. Perhitungan metode SAW	a. Data formulir beasiswa b. Hasil perhitungan metode SAW	
	a. Perankingan	a. Hasil perhitungan metode SAW	
Kepala Sekolah	a. Melihat laporan penerimaan siswa	a. Data formulir pendaftaran	a. Laporan penerimaan siswa
	a. Melihat laporan penerimaan beasiswa	a. Data formulir beasiswa	a. Laporan penerimaan beasiswa

Pengguna	Fungsional	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
	a. Melihat laporan transaksi pembayaran	a. Data transaksi pembayaran	a. Laporan transaksi pembayaran

3. Analisis Kebutuhan Fungsional

Hasil dari pengamatan, wawancara, identifikasi masalah, pengguna, dan data akan membentuk dasar untuk merumuskan kebutuhan fungsional sistem (perangkat lunak). Berbagai kebutuhan fungsional dapat diidentifikasi dari proses tersebut dapat dilihat pada Lampiran 1.4.

4. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Identifikasi kebutuhan non-fungsional bertujuan untuk memberikan dukungan kepada aplikasi sehingga proses pengembangan dan implementasinya dapat berjalan lancar, selain dari memenuhi kebutuhan fungsional. Berikut merupakan identifikasi kebutuhan non fungsional yang dapat dilihat pada Lampiran 1.5.

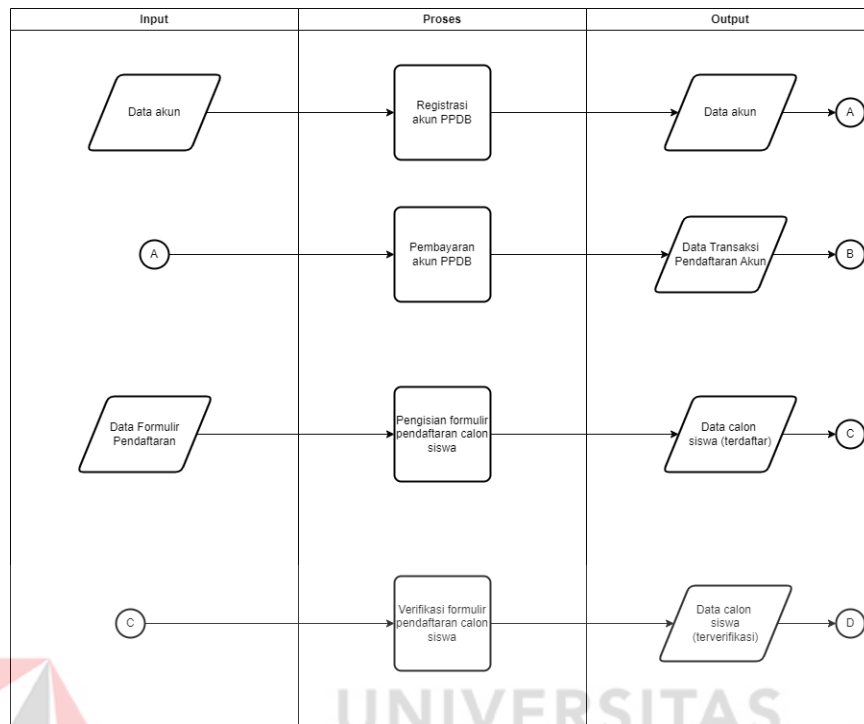
5. Analisis Kebutuhan Sistem

Untuk mencapai tujuan penelitian, diperlukan aplikasi yang membantu proses dokumentasi dari setiap kegiatan *coding* maupun yang dibangun sesuai dengan hasil rancangan program yang dianalisis. Analisis kebutuhan system dapat dilihat pada Lampiran 1. 6.

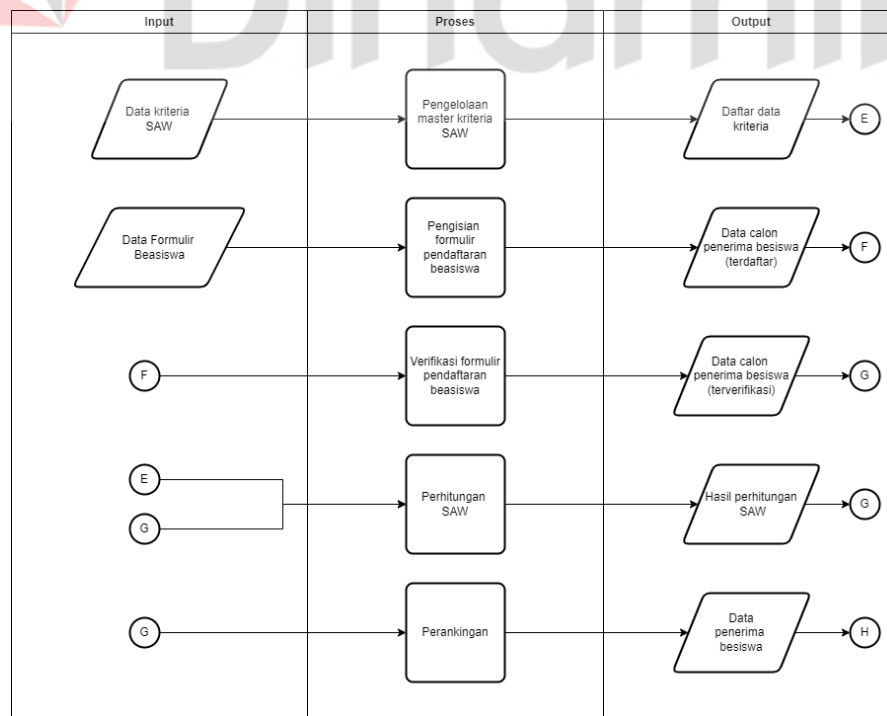
6. Diagram IPO

Diagram IPO (Input-Process-Output) adalah model sederhana yang menggambarkan alur kerja sistem dari masukan, proses pengolahan data, hingga keluaran. Terdiri dari tiga komponen utama, diagram ini memudahkan perancangan, dokumentasi, dan pemahaman alur data dalam sistem, serta

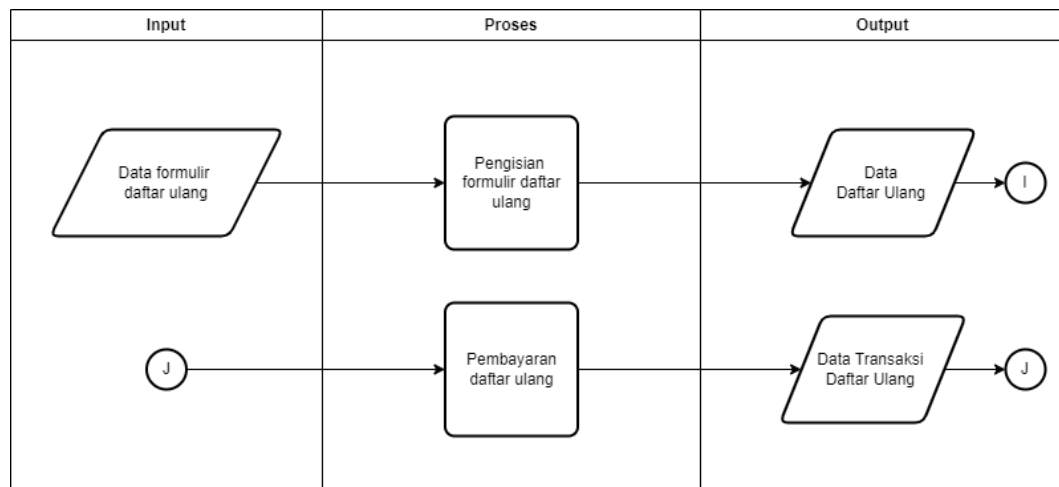
membantu merancang logika program dan memastikan fungsi sistem berjalan dengan baik.



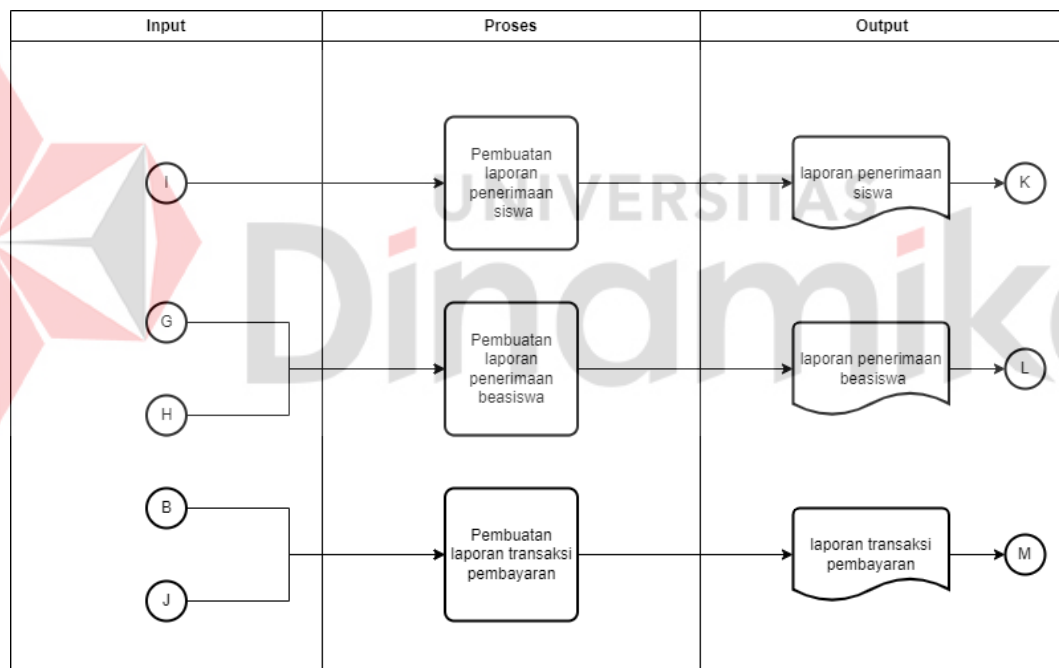
Gambar 3.2 Diagram IPO



Gambar 3.3 Diagram IPO Lanjutan



Gambar 3.4 Diagram IPO lanjutan



Gambar 3.5 Diagram IPO Lanjutan

Input

Pada aplikasi ini terdapat beberapa input, yaitu:

- a. Data akun

Data akun adalah informasi yang digunakan calon siswa untuk mengakses website PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo.

b. Data formulir pendaftaran

Data calon siswa meliputi nama lengkap, jenis kelamin, NISN, sekolah asal, NIK, tempat dan tanggal lahir, agama, alamat, jenis tinggal, no. telepon, email, hobi, cita-cita, olahraga favorit, organisasi yang diikuti, dan data orang tua.

c. Data kriteria SAW

Data kriteria SAW digunakan untuk seleksi beasiswa dengan metode Simple Additive Weighting (SAW), meliputi jumlah sertifikat/piagam lomba, penghasilan orang tua, nilai rata-rata ijazah SMP, dan jumlah tanggungan orang tua.

d. Data formulir beasiswa

Data formulir beasiswa berisi nilai rata-rata ijazah, penghasilan orang tua/wali, tanggungan orang tua/wali, dan jumlah piagam/sertifikat lomba minimal tingkat provinsi. Calon siswa juga mengunggah dokumen seperti nilai ijazah, slip gaji orang tua/wali, dan piagam/sertifikat lomba.

e. Data formulir daftar ulang

Data formulir daftar ulang adalah data yang dimasukkan oleh calon siswa yang formulir pendaftarannya telah terverifikasi atau calon siswa yang telah lolos pendaftaran jalur prestasi, data ini digunakan untuk mengetahui ukuran seragam serta alamat pengiriman seragam dan pembayaran daftar ulang.

Process

Pada aplikasi ini terdapat beberapa proses, yaitu:

a. Registrasi akun PPDB

Proses calon siswa melakukan pendaftaran akun yang akan digunakan untuk mengakses *website* PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo.

b. Pembayaran akun PPDB

Proses calon siswa melakukan transaksi pembayaran pendaftaran akun sebesar Rp 150.000, proses pembayaran dilakukan secara daring menggunakan *Midtrans* sebagai *payment gateway*.

c. Pengisian formulir pendaftaran calon siswa

Calon siswa mengisi formulir pendaftaran dan mengunggah dokumen persyaratan. Data formulir akan dimasukkan ke tabel dan diverifikasi oleh panitia PPDB.

d. Verifikasi formulir pendaftaran calon siswa

Panitia PPDB memverifikasi formulir pendaftaran dan dokumen calon siswa. Formulir dapat disetujui atau ditolak jika terdapat kesalahan. Jika ditolak, calon siswa harus merevisi dan mengirim ulang. Notifikasi email akan dikirim setelah formulir disetujui atau ditolak.

e. Pengelolaan master kriteria SAW

Panitia PPDB dapat mengubah bobot kriteria untuk seleksi penerima beasiswa menggunakan metode SAW.

f. Pengisian formulir pendaftaran beasiswa

Calon siswa memasukkan nilai rata-rata ijazah, penghasilan orang tua/wali, tanggungan, dan jumlah piagam/sertifikat lomba minimal tingkat provinsi, serta mengunggah dokumen seperti nilai ijazah, slip gaji orang tua/wali, dan piagam/sertifikat lomba. Data ini akan dimasukkan ke tabel formulir beasiswa dan diverifikasi oleh panitia PPDB.

g. Verifikasi formulir pendaftaran beasiswa

Panitia PPDB memverifikasi formulir beasiswa dan dokumen calon siswa. Jika ada kesalahan, formulir dapat ditolak dan calon siswa diminta untuk merevisi dan mengirim ulang. Notifikasi email dikirim setelah formulir disetujui atau ditolak.

h. Perhitungan metode SAW

Sistem menghitung metode SAW menggunakan data master kriteria yang ditentukan panitia PPDB untuk mendapatkan nilai SAW dari formulir pendaftaran beasiswa calon siswa.

i. Perankingan

Proses ini menampilkan dan mengurutkan nilai SAW tertinggi, dan panitia PPDB memilih 5 calon siswa dengan nilai terbesar sebagai penerima beasiswa.

j. Pengisian formulir daftar ulang

Calon siswa yang formulirnya telah diverifikasi mengisi data ukuran seragam dan alamat pengiriman, kemudian melakukan pembayaran daftar ulang.

k. Pembayaran formulir daftar ulang

Setelah mengisi formulir daftar ulang dan melakukan pembayaran, calon siswa resmi terdaftar sebagai siswa SMK Krian 1 Sidoarjo.

l. Cetak laporan penerimaan siswa

Kepala sekolah dapat mencetak laporan yang berisi daftar calon siswa yang diterima, termasuk nama, nomor pendaftaran, asal sekolah, dan jurusan pilihan, untuk dokumentasi atau arsip resmi sekolah.

m. Cetak laporan penerima beasiswa

Kepala sekolah dapat mencetak laporan penerima beasiswa yang mencakup nama siswa, jurusan, nilai ijazah, penghasilan orang tua, tanggungan, jumlah prestasi minimal tingkat provinsi, dan nilai SAW, untuk dokumentasi, transparansi, dan pelaporan.

n. Cetak laporan transaksi pembayaran

Kepala sekolah dapat mencetak laporan transaksi pembayaran siswa, mencakup nama, jurusan, jenis pembayaran, tanggal, jumlah, dan status pembayaran, untuk keperluan pengelolaan keuangan, audit, transparansi, dan analisis.

Output

a. Data akun

Data akun berisi ID Akun, Nama Pengguna, Email, Role, dan Status Akun, yang digunakan untuk login dan mengelola akses ke sistem PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo, memastikan keamanan dan kenyamanan pengguna.

b. Data transaksi pendaftaran akun

Data transaksi pendaftaran akun mencakup ID Transaksi, ID User, Total Pembayaran, Status Pembayaran, dan Jenis Pembayaran. Data ini dikelola untuk memastikan kelancaran pendaftaran, mencatat histori transaksi, dan memudahkan verifikasi pembayaran oleh sistem atau admin.

c. Data calon siswa (terdaftar)

Data calon siswa terdaftar mencakup identitas, riwayat pendidikan, dan dokumen pendukung, namun belum diverifikasi oleh panitia PPDB. Status

"terdaftar" menunjukkan calon siswa telah masuk sistem, tetapi perlu verifikasi lebih lanjut.

d. Data calon siswa (terverifikasi)

Data calon siswa terverifikasi adalah informasi yang telah diperiksa dan dinyatakan valid oleh panitia PPDB, memastikan kelengkapan dan kesesuaian dengan persyaratan, untuk tahap seleksi selanjutnya.

e. Daftar data kriteria SAW

Data kriteria SAW digunakan untuk seleksi calon siswa penerima beasiswa, mencakup nilai rata-rata ijazah, penghasilan orang tua/wali, tanggungan, dan jumlah prestasi minimal tingkat provinsi.

f. Data calon penerima beasiswa (terdaftar)

Data calon penerima beasiswa terdaftar mencakup ID Pendaftaran, Nama, Kriteria Pemenuhan, Status Pendaftaran, dan Dokumen Pendukung, sebagai dasar seleksi awal hingga melalui verifikasi panitia beasiswa.

g. Data calon penerima beasiswa (terverifikasi)

Data calon penerima beasiswa terverifikasi adalah informasi yang telah divalidasi panitia untuk memastikan kebenaran dan kelengkapan, digunakan sebagai dasar seleksi akhir beasiswa.

h. Hasil perhitungan SAW

Hasil perhitungan SAW adalah penilaian akhir calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria seperti nilai ijazah, penghasilan orang tua, tanggungan, dan prestasi, dengan bobot yang sesuai.

i. Data penerima beasiswa

Data penerima beasiswa mencakup informasi calon siswa yang terpilih untuk menerima beasiswa, digunakan untuk administrasi, evaluasi, dan memastikan penerima mendapatkan haknya sesuai ketentuan.

j. Data daftar ulang

Data daftar ulang mencakup informasi konfirmasi pendaftaran ulang siswa yang diterima, memastikan kelancaran administrasi dan kesiapan siswa untuk melanjutkan pendidikan.

k. Data transaksi daftar ulang

Data transaksi daftar ulang mencakup informasi pembayaran yang dilakukan oleh siswa untuk melanjutkan pendaftaran, memastikan kewajiban finansial selesai dan proses administratif berjalan lancar.

l. Laporan penerimaan siswa

Laporan penerimaan siswa mencatat informasi terkait penerimaan siswa baru, termasuk data, hasil seleksi, dan status administrasi, digunakan untuk memonitor dan evaluasi proses penerimaan.

m. Laporan penerimaan beasiswa

Laporan penerimaan beasiswa mencakup informasi tentang siswa penerima beasiswa, termasuk seleksi, jenis beasiswa, dan status penerima, untuk evaluasi dan tindak lanjut.

n. Laporan transaksi pembayaran

Laporan transaksi pembayaran mencakup data seluruh pembayaran calon siswa, termasuk pendaftaran, daftar ulang, dan lainnya, untuk memantau kelancaran transaksi.

3.2 *Planning*

Penjadwalan kerja dimulai dengan komunikasi pengumpulan data dan analisis masalah oleh panitia PPDB dari minggu pertama September hingga minggu kedua Oktober. Tahap perencanaan berlangsung dari minggu kedua Oktober hingga minggu pertama November. Pemodelan dilaksanakan dari minggu keempat Oktober hingga minggu ketiga November. Konstruksi aplikasi dilakukan dari minggu pertama November hingga minggu pertama Desember, diikuti dengan pengujian aplikasi dari minggu keempat November hingga minggu keempat Desember. Jadwal kerja dapat dilihat pada Lampiran 2.1.

3.3 *Modelling*

Pada tahapan ini desain system terdapat pembuatan *System Flow Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Conceptual Data Model (CDM)*, dan *Physical Data Model (PDM)*, Desain *Interface*.

3.3.1 *System Flow Diagram*

1. *System Flow Diagram* Pendaftaran Akun

Proses pendaftaran akun dimulai dengan calon siswa mengisi form register di website PPDB, kemudian melakukan pembayaran. Jika pembayaran lunas, data akun tersimpan; jika tidak, kembali ke halaman register. Diagram alur sistem pendaftaran akun dapat dilihat pada Lampiran 3.1.

2. *System Flow Diagram* Pengisian Formulir Pendaftaran

Calon siswa mengisi formulir pendaftaran dengan lengkap dan benar, lalu menunggu verifikasi panitia PPDB. Jika terverifikasi, calon siswa mendapat email

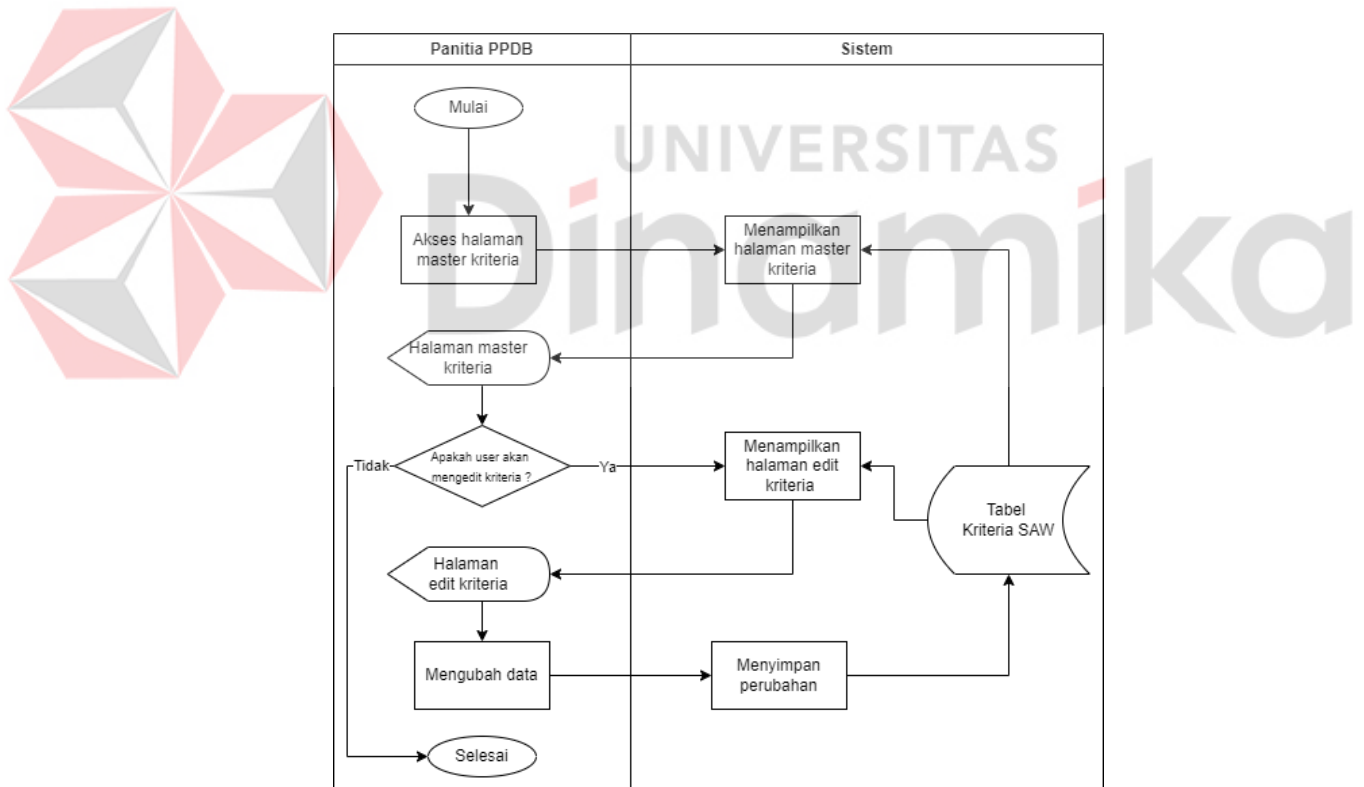
untuk tahap daftar ulang; jika tidak, mereka diminta mengisi ulang formulir. Diagram alur sistem pengisian formulir terdapat pada Lampiran 3.2.

3. System Flow Diagram Verifikasi Formulir Pendaftaran

Admin memeriksa formulir pendaftaran calon siswa. Jika sesuai, formulir disetujui; jika tidak, ditolak. Diagram alur verifikasi formulir terdapat pada Lampiran 3.3.

4. System Flow Diagram Master Kriteria SAW

Admin mengakses halaman master kriteria. Untuk mengedit, sistem menampilkan form edit; untuk menghapus, panitia menekan tombol hapus, dan sistem menghapus data. Diagram alur terdapat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 System Flow Diagram Master Kriteria SAW

5. System Flow Diagram Pengisian Formulir Beasiswa

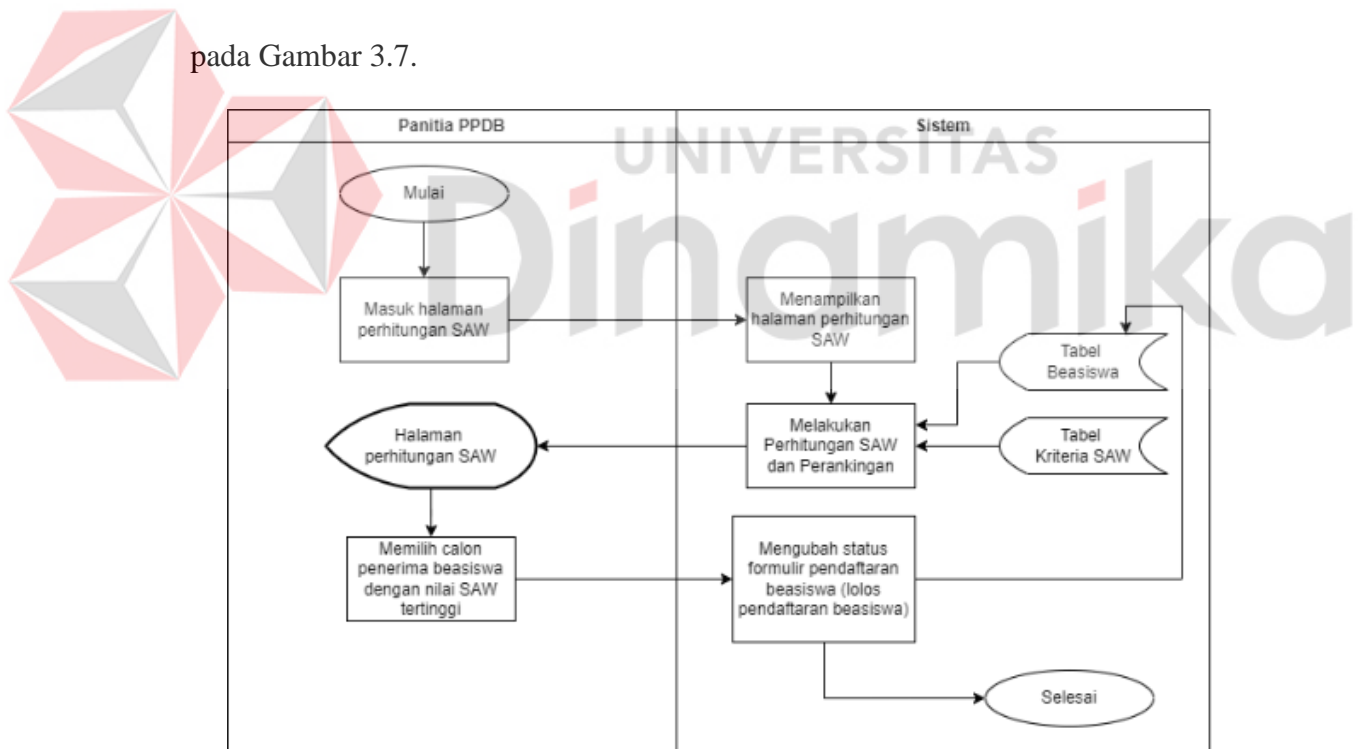
Calon siswa mengisi formulir beasiswa dengan lengkap dan benar, lalu sistem menyimpan data tersebut. Diagram alur terdapat pada Lampiran 3.4.

6. System Flow Diagram Verifikasi Formulir Beasiswa

Admin memeriksa formulir seleksi beasiswa. Jika sesuai, formulir disetujui; jika tidak, ditolak. Diagram alur terdapat pada Lampiran 3.5.

7. System Flow Diagram Perhitungan metode SAW dan perankingan

Panitia PPDB mengakses halaman SAW, sistem menghitung nilai SAW otomatis dari formulir yang telah diverifikasi. Setelah pendaftaran ditutup, panitia memilih penerima beasiswa berdasarkan ranking tertinggi. Diagram alur terdapat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 System Flow Diagram Perhitungan SAW

8. System Flow Diagram Pengisian Formulir Daftar Ulang

Calon siswa mengisi formulir daftar ulang dengan lengkap dan melakukan pembayaran. Diagram alur terdapat pada Lampiran 3.6.

9. System Flow Diagram Pembuatan Laporan

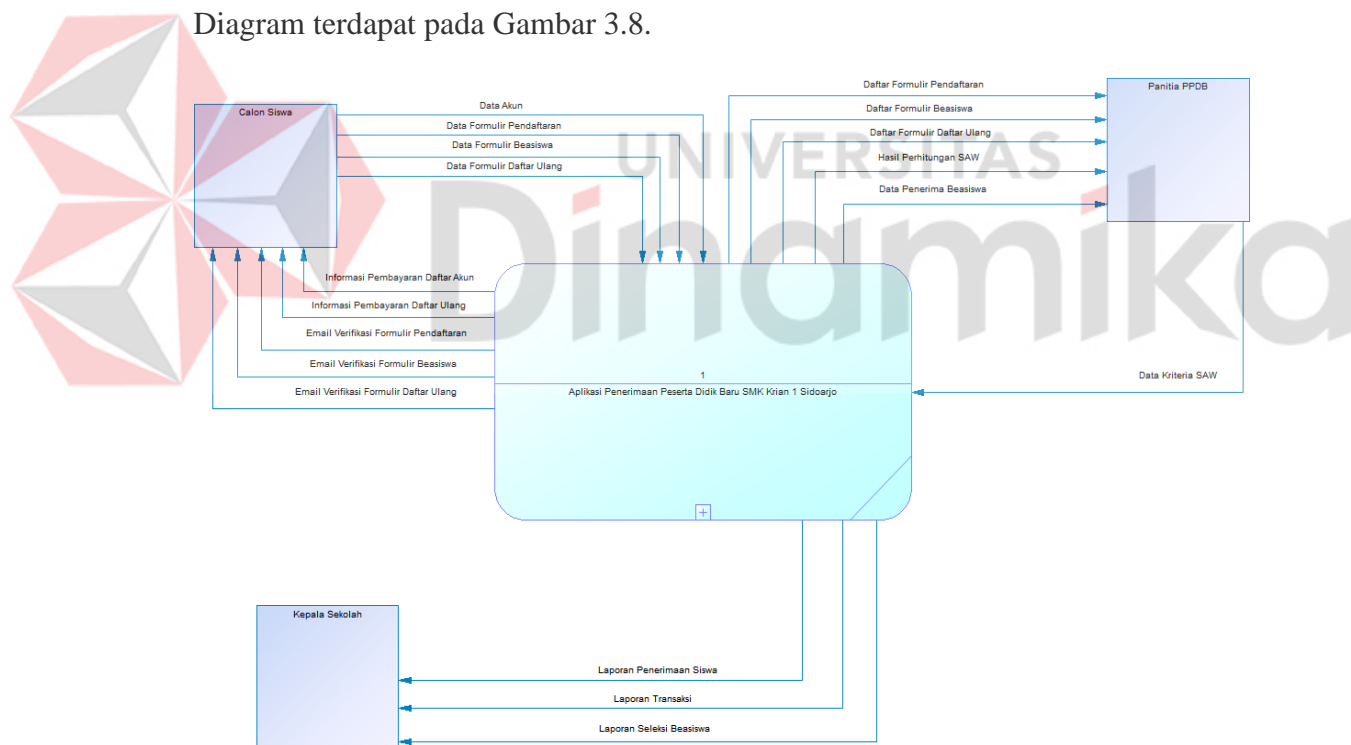
Kepala sekolah mengakses dashboard dan memilih tombol cetak untuk laporan penerimaan siswa, beasiswa, atau transaksi pembayaran sesuai kebutuhan. Diagram alur terdapat pada Lampiran 3.7.

3.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

1. Context Diagram

Context diagram menggambarkan interaksi antara entitas eksternal dan sistem Aplikasi PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo, seperti calon peserta didik, panitia PPDB, dan kepala sekolah. Diagram ini menunjukkan aliran data dan informasi.

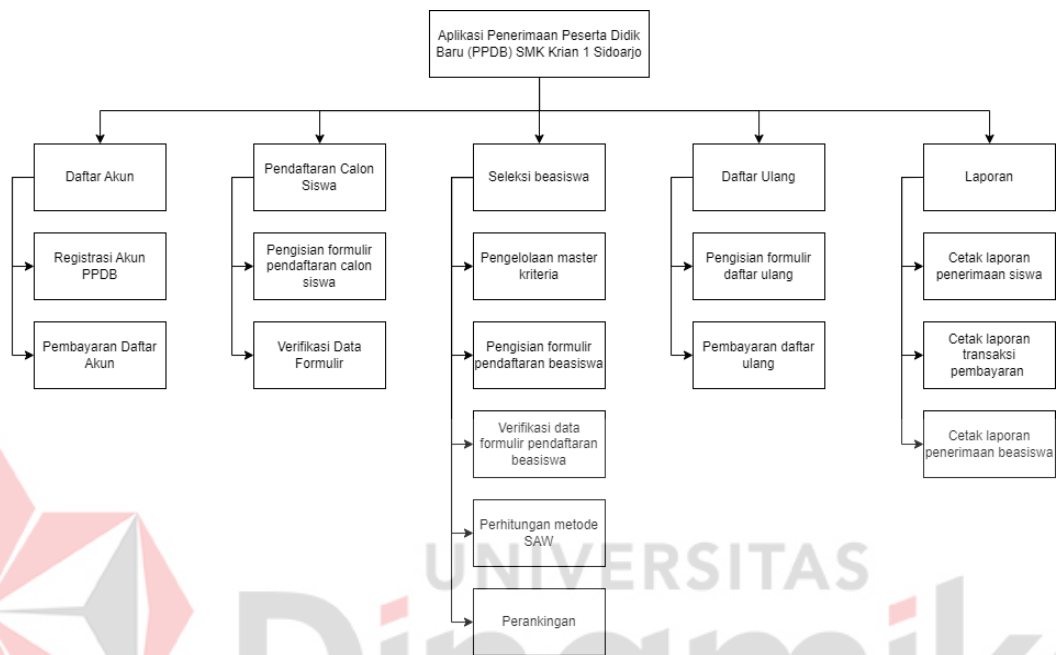
Diagram terdapat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Context Diagram

2 Diagram Berjenjang

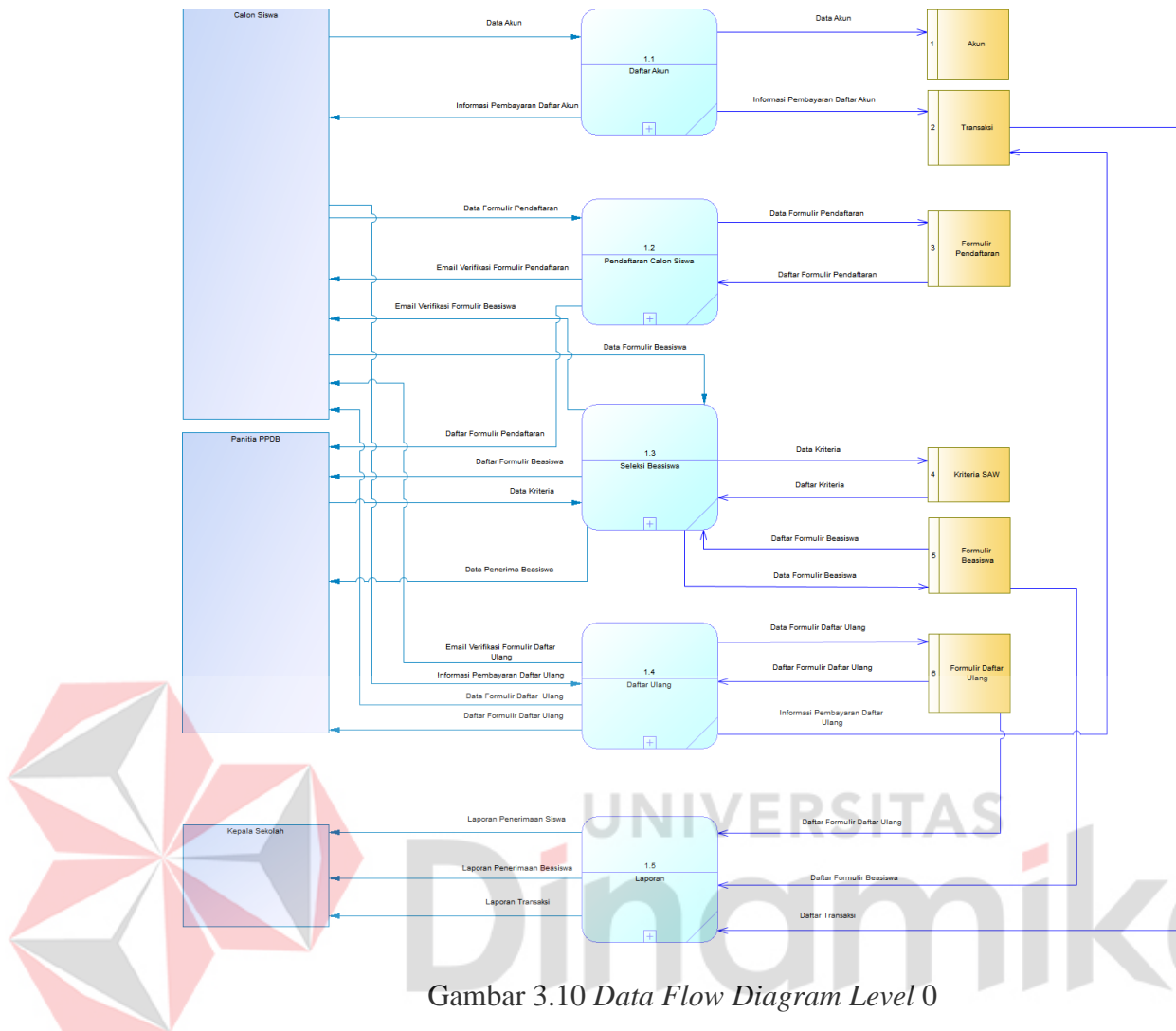
Diagram berjenjang menggambarkan urutan proses secara terperinci dalam Data Flow Diagram (DFD), menunjukkan detail lebih mendalam dari proses yang ada dalam diagram konteks sistem. Diagram ini terdapat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Diagram Berjenjang

3. Data Flow Diagram Level 0

DFD Level 0 (Data Flow Diagram Level 0) adalah diagram tingkat tertinggi dalam pemodelan sistem yang menggambarkan aliran data utama dalam sistem tanpa rincian proses yang mendalam. *DFD level 0* dapat dilihat pada Gambar 3.10. Pada *level* ini, sistem digambarkan secara umum, *DFD level 0* dalam penelitian ini mencakup tahapan penting seperti: pendaftaran akun, pendaftaran calon siswa, seleksi beasiswa, daftar ulang, laporan.



Gambar 3.10 Data Flow Diagram Level 0

4. Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram Level 1 mencakup detail dari pendaftaran akun, pendaftaran calon siswa, seleksi beasiswa, daftar ulang dan laporan

A. DFD Level 1 Pendaftaran Akun

DFD Level 1 Pendaftaran Akun memiliki satu entitas yaitu calon siswa, dua proses yaitu registrasi akun PPDB, dalam proses ini calon siswa membuat sebuah akun untuk masuk ke dalam *website* pendaftaran. Setelah melakukan daftar akun, calon siswa harus membayar biaya pendaftaran akun agar akun calon siswa dapat aktif. Diagram DFD dapat dilihat pada Lampiran 4.1

B. DFD Level 1 Pendaftaran Calon Siswa

DFD Level 1 Pendaftaran Calon Siswa melibatkan dua entitas: calon siswa dan panitia PPDB, dengan dua proses: Pengisian Formulir dan Verifikasi Data Formulir. Calon siswa mengisi formulir, data disimpan di tabel calon siswa, lalu diverifikasi oleh panitia. Setelah verifikasi, calon siswa menerima notifikasi email. Diagram DFD dapat dilihat pada Lampiran 4.2.

C. DFD Level 1 Seleksi Beasiswa

DFD Level 1 Seleksi Beasiswa melibatkan dua entitas: Calon Siswa dan Panitia PPDB, dengan lima proses: Pengelolaan Master Kriteria, Pengisian dan Verifikasi Formulir Pendaftaran Beasiswa, Perhitungan SAW, dan Perankingan. Terdapat dua data store: Seleksi Beasiswa dan Kriteria SAW. Diagram DFD dapat dilihat pada Lampiran 4.3.

D. DFD Level 1 Daftar Ulang

DFD Level 1 Daftar Ulang melibatkan dua entitas: Calon Siswa dan Panitia PPDB, dengan empat proses: Pengisian Formulir Daftar Ulang, Pembayaran Daftar Ulang, Verifikasi Formulir Daftar Ulang, dan Verifikasi Pembayaran. Terdapat dua data store: Transaksi dan Daftar Ulang. Diagram DFD dapat dilihat pada Lampiran 4.4.

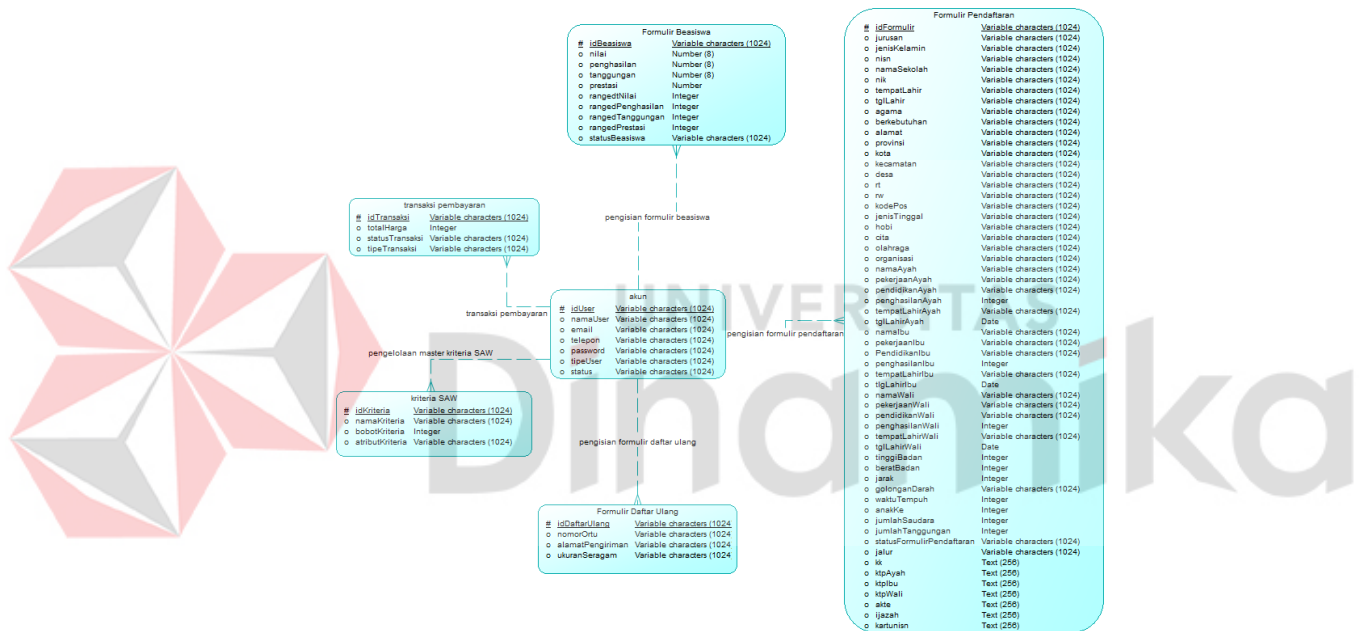
E. DFD Level 1 Laporan

DFD Level 1 Laporan melibatkan entitas Kepala Sekolah dengan tiga proses: Pengelolaan Laporan Penerimaan Siswa, Laporan Transaksi, dan Laporan Penerimaan Beasiswa. Proses ini menghasilkan laporan terkait calon siswa diterima, transaksi pendaftaran dan pembayaran, serta siswa yang diterima melalui

beasiswa. Terdapat tiga data store: Calon Siswa, Transaksi, dan Seleksi Beasiswa. Diagram DFD dapat dilihat pada Lampiran 4.5.

3.3.3 Conceptual Data Model (CDM)

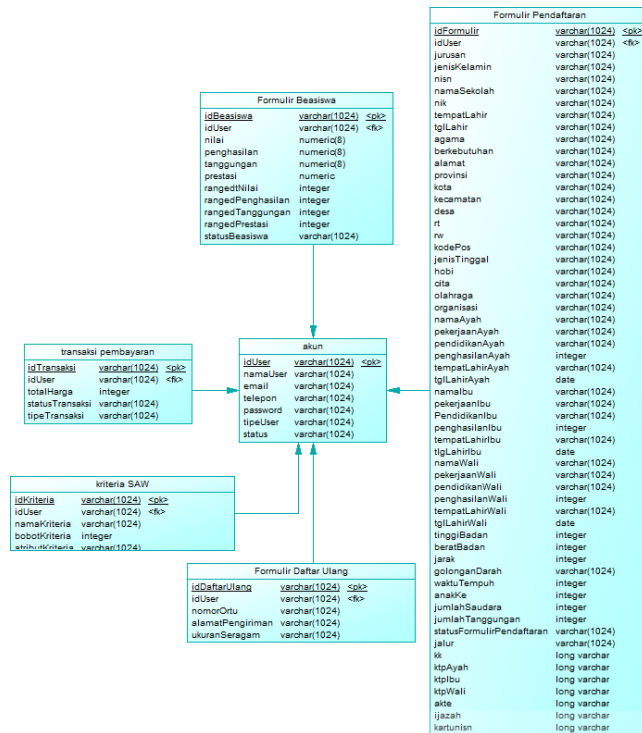
Conceptual Data Model (CDM) merupakan suatu desain konsep utama dari suatu database yang menghubungkan antar table yang biasanya berupa sebuah model awal sebelum dijadikan konsep database yang asli. CDM dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Conceptual Data Model (CDM)*

3.3.4 Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan model yang mempresentasikan table yang terstruktur. PDM dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Physical Data Model (PDM)

3.3.5 Desain Interface

Desain *interface* adalah desain dasar dari *website* yang akan dikembangkan. Desain *interface* dapat dilihat pada Lampiran 5. Desain Interface.

3.4 Construction

Tahap ini dilakukan proses Pembangunan dan pembuatan aplikasi dengan cara mengkodekan (*Coding*) berdasarkan desain yang sudah direncanakan.

3.4.1 Coding

Pada tahap ini, aplikasi dikodekan untuk sesuai dengan desain yang telah ditentukan. Visual Studio Code, Laragon, PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan

MySQL digunakan sebagai perangkat lunak. metode *SAW (Simple Additive Weighting)* diterapkan untuk seleksi pemilihan calon siswa penerima beasiswa.

3.4.2 *Testing*

Selama pengujian, *Black Box Testing* memastikan input, proses, dan output bebas dari kesalahan. Selanjutnya, dilakukan *User Acceptance Testing (UAT)* dengan meminta pengguna mengisi kuisisioner untuk mengevaluasi fungsi aplikasi. Hasil *UAT* dianalisis untuk mengidentifikasi perbaikan dan memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi sebelum penerapan, menjamin kualitas dan kegunaan aplikasi. Skenario untuk *Black Box Testing* dijelaskan dalam Lampiran 6.1. Sementara itu, untuk kuisisioner *UAT* yang akan dilakukan kepada calon siswa, panitia PPDB dan kepala sekolah dapat dilihat pada Lampiran 6.2, Lampiran 6.3 dan Lampiran 6.4.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Pada tahap implementasi, rancangan aplikasi atau situs web diterapkan dan diikuti dengan evaluasi menyeluruh. Evaluasi dilakukan melalui pengujian untuk menilai kinerja dan keberhasilan aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan yang ditetapkan.

4.2 Implementasi Sistem

Pada tahap ini, pengkodean dilakukan untuk memastikan aplikasi atau situs web berfungsi sesuai rancangan. Fitur sistem diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dan setelah selesai, hasil implementasi untuk admin mencakup fungsi pengelolaan dan pengawasan.

A. Halaman *Register*

Pada halaman register, calon siswa mengisi data akun (nama, email, nomor telepon, password) dan dialihkan ke halaman pembayaran untuk membayar biaya daftar akun Rp 150.000. Implementasi halaman login dapat dilihat pada Lampiran 7.1.

B. Halaman Pembayaran Daftar Akun

Pada halaman register, pengguna memasukkan username dan password. Jika benar, dialihkan ke dashboard; jika salah, sistem menampilkan notifikasi kesalahan. Implementasi pembayaran daftar akun dapat dilihat pada Lampiran 7.2.

C. Halaman Pengisian Formulir Pendaftaran

Pada halaman pendaftaran, calon siswa mengisi data pribadi dan melampirkan dokumen (KK, KTP orang tua/wali, akta kelahiran, ijazah, dan NISN) untuk

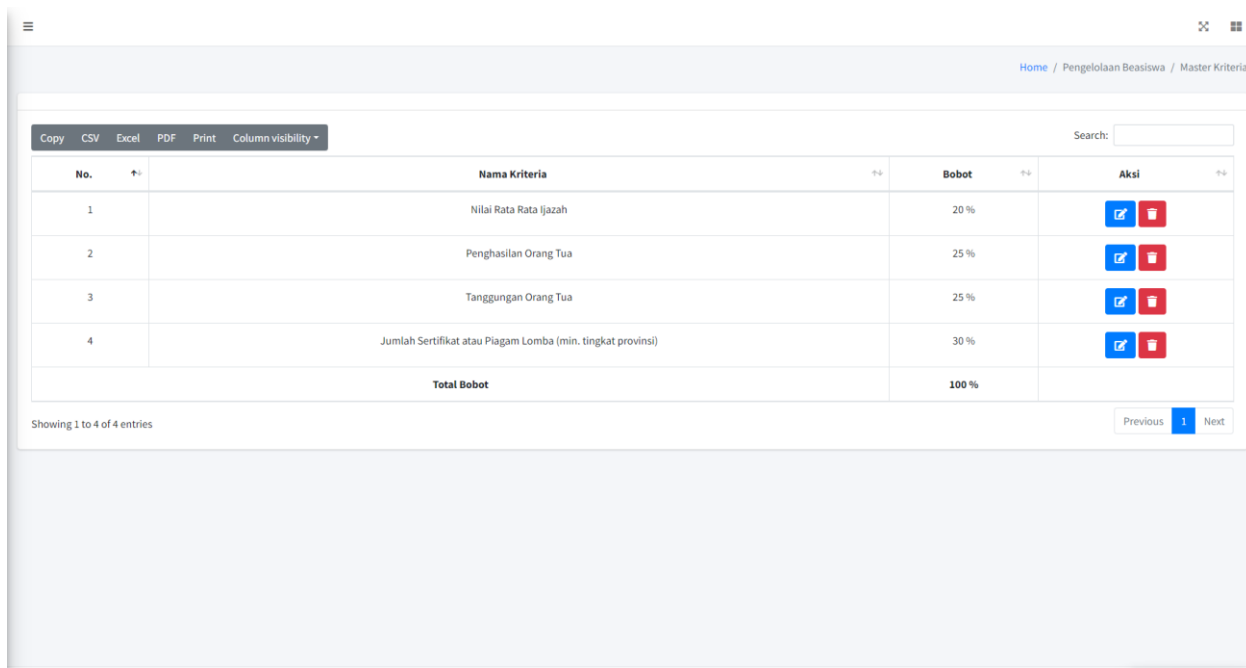
verifikasi panitia PPDB. Calon siswa diimbau mengisi formulir dengan benar. Setelah lengkap, formulir dapat dikirim untuk evaluasi. Implementasi halaman formulir pendaftaran dapat dilihat pada Lampiran 7.3.









D. Halaman Verifikasi Formulir Pendaftaran

Halaman verifikasi formulir digunakan oleh panitia PPDB untuk memeriksa kelengkapan dan validitas data yang diisi oleh calon siswa. Proses ini memastikan bahwa semua informasi yang dibutuhkan telah tersedia dan sesuai dengan persyaratan. Setelah data diverifikasi, status pendaftaran calon siswa akan diubah menjadi "Terverifikasi" jika data lengkap dan valid, atau "Ditolak" jika terdapat kesalahan atau kekurangan. Status tersebut kemudian dikirimkan kepada calon siswa melalui email beserta instruksi perbaikan jika diperlukan. Proses ini bertujuan untuk memastikan data calon siswa terorganisir dengan baik sebelum langkah selanjutnya. Implementasi halaman verifikasi secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 7.4.

E. Halaman Master Kriteria SAW

Halaman Master Kriteria SAW digunakan untuk mengelola kriteria dan bobot evaluasi yang digunakan dalam metode Simple Additive Weighting (SAW). Halaman ini memungkinkan panitia untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus kriteria sesuai kebutuhan, serta menetapkan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingan setiap kriteria. Pengelolaan ini penting untuk memastikan proses seleksi berjalan objektif dan transparan. Implementasinya secara rinci dapat dilihat pada Gambar 4.1.



No.	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
1	Nilai Rata Rata Ijazah	20 %	 
2	Penghasilan Orang Tua	25 %	 
3	Tanggungan Orang Tua	25 %	 
4	Jumlah Sertifikat atau Piagam Lomba (min. tingkat provinsi)	30 %	 
Total Bobot		100 %	

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.1 Halaman Master Kriteria SAW

F. Halaman Pengisian Formulir Pendaftaran Beasiswa

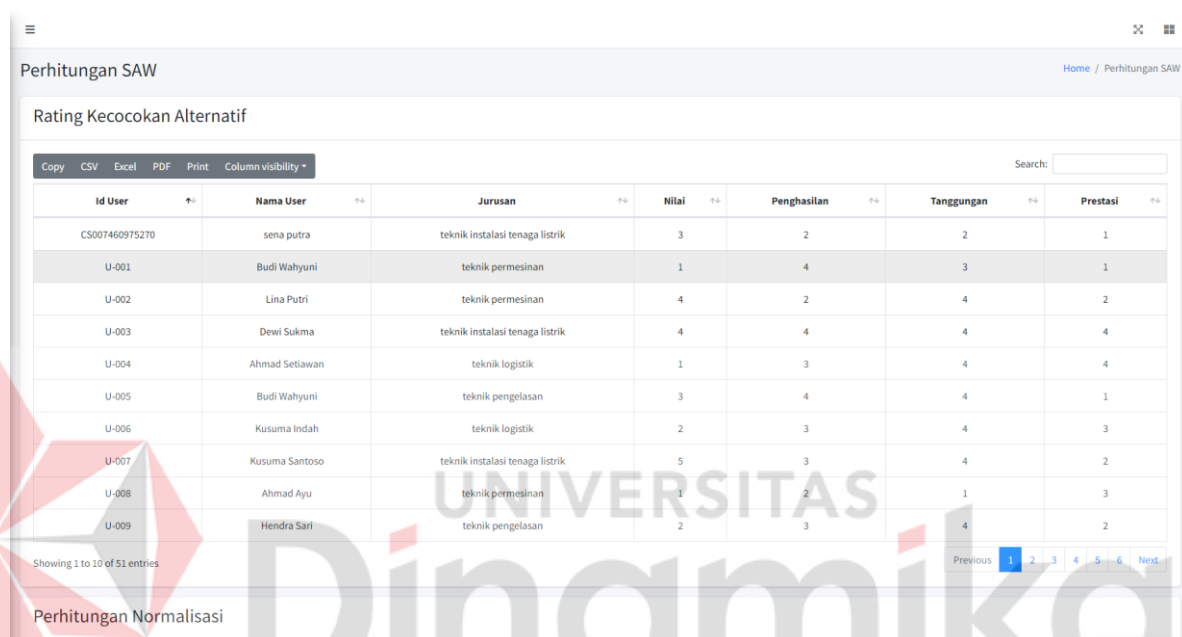
Halaman Pengisian Formulir Pendaftaran Beasiswa digunakan calon penerima beasiswa untuk mengajukan permohonan dengan mengisi data seperti nilai rata-rata ijazah SMP, penghasilan orang tua/wali, jumlah tanggungan, dan piagam lomba tingkat provinsi, serta melampirkan dokumen terkait. Implementasinya dapat dilihat pada Lampiran 7.5.

G. Halaman Verifikasi Formulir Pendaftaran Beasiswa

Halaman Verifikasi Formulir Pendaftaran Beasiswa digunakan panitia untuk memeriksa dan memvalidasi data calon penerima beasiswa. Setelah verifikasi, status pendaftaran diubah menjadi "Terverifikasi" atau "Ditolak" dan diberitahukan melalui email. Halaman ini memastikan hanya data valid yang diproses. Implementasinya dapat dilihat pada Lampiran 7.6.

H. Halaman Perhitungan dan Perankingan Metode SAW

Halaman Perhitungan dan Perankingan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah bagian penting dalam proses seleksi berbasis kriteria. Halaman ini digunakan untuk menghitung nilai akhir setiap calon berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya dan menghasilkan peringkat berdasarkan nilai tertinggi. Implementasi dapat dilihat pada Gambar 4.2



Perhitungan SAW

Rating Kecocokan Alternatif

Copy CSV Excel PDF Print Column visibility Search:

Id User	Nama User	Jurusan	Nilai	Penghasilan	Tanggungan	Prestasi
CS007460975270	sena putra	teknik instalasi tenaga listrik	3	2	2	1
U-001	Budi Wahyuni	teknik permesinan	1	4	3	1
U-002	Lina Putri	teknik permesinan	4	2	4	2
U-003	Dewi Sukma	teknik instalasi tenaga listrik	4	4	4	4
U-004	Ahmad Setiawan	teknik logistik	1	3	4	4
U-005	Budi Wahyuni	teknik pengelasan	3	4	4	1
U-006	Kusuma Indah	teknik logistik	2	3	4	3
U-007	Kusuma Santoso	teknik instalasi tenaga listrik	5	3	4	2
U-008	Ahmad Ayu	teknik permesinan	1	2	1	3
U-009	Hendra Sari	teknik pengelasan	2	3	4	2

Showing 1 to 10 of 51 entries

Perhitungan Normalisasi

Gambar 4.2 Halaman Perhitungan dan Perankingan Metode SAW

tahapan dari penyeleksian metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai berikut :

- 1) Menentukan kriteria serta bobot yang menjadi acuan dalam pendukung keputusan yaitu C_i .

Tabel 4.1 Kriteria Seleksi

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Nilai Rata-rata Ijazah SMP	<i>Benefit</i>	0,40
C2	Penghasilan Orang Tua	<i>Cost</i>	0,25
C3	Jumlah Tanggungan Orang Tua	<i>Benefit</i>	0,25

C4	Jumlah Sertifikat/Piagam Minimal Tingkat Provinsi	<i>Benefit</i>	0,10
----	---	----------------	------

Tabel 4.2 Range Nilai Rata – Rata Pada Ijazah (C1)

No	Nilai Rata – Rata Pada Ijazah	Nilai
1	< 49	1
2	50 - 69	2
3	70 - 79	3
4	80 - 89	4
5	> 90	5

Tabel 4.3 Range Jumlah Penghasilan Orang Tua/Wali (C2)

No	Jumlah Penghasilan Orang Tua/Wali	Nilai
1	< 1.000.000	1
2	1.000.000 – 3.000.000	2
3	3.000.000 – 5.000.000	3
4	> 5.000.000	4

Tabel 4.4 Range Jumlah Tanggungan Orang Tua/Wali (C3)

No	Jumlah Tanggungan Orang Tua/Wali	Nilai
1	0	1
2	1	2
3	2	3
4	>3	4

Tabel 4.5 Range Jumlah Sertifikat Atau Piagam min. Tingkat Provinsi (C4)

No	Jumlah Sertifikat atau Piagam min. Tingkat Provinsi	Nilai
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	>3	4

2) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria.

Tabel 4.6 Tabel Kecocokan Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Dewi Sukma	4	4	4	4
Kusuma Rachman	4	2	2	4
Lina Putri	4	2	4	2
Dewi Putri	3	2	2	4
Kusuma Santoso	5	3	4	2

3) Membuat matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut yang akan digunakan, sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Persamaan untuk matrik normalisasi dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max}_j(x_{ij})} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit) (2)} \right.$$

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min}_j(x_{ij})}{x_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (cost)} \right.$$

Keterangan :

- 1) Rij = Nilai rating kinerja ternormalisasi
- 2) Xij = Nilai atribut
- 3) Max Xij = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- 4) Min Xij = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- 5) Cost = Jika nilai terkecil adalah yang terbaik
- 6) Benefit = Jika nilai terbesar adalah yang terbaik

Tabel 4.7 Tabel Normalisasi Matrix

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Dewi Sukma	0.80	0.50	1.00	1.00
Kusuma Rachman	0.80	1.00	0.50	1.00
Lina Putri	0.80	1.00	1.00	0.50

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Dewi Putri	0.60	1.00	0.50	1.00
Kusuma Santoso	1.00	0.67	1.00	0.50

4) Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan persamaan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=0}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

- 1) V_i = nilai akhir dari alternatif
- 2) W_j = bobot yang telah ditentukan
- 3) r_{ij} = normalisasi matriks

Nilai V yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Preferensi

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Dewi Sukma	0.320	0.125	0.250	0.100
Kusuma Rachman	0.320	0.250	0.125	0.100
Lina Putri	0.320	0.250	0.250	0.050
Dewi Putri	0.240	0.250	0.125	0.100
Kusuma Santoso	0.400	0.167	0.250	0.050

Contoh perhitungan perankingan :

$$V_1 = 0,320 + 0,125 + 0,250 + 0,100$$

Tabel 4.9 Hasil Perankingan

Alternatif	V	Ranking
Dewi Sukma	0.795	3
Kusuma Rachman	0.795	4
Lina Putri	0.870	1
Dewi Putri	0.715	5
Kusuma Santoso	0.867	2

I. Halaman Pengisian Formulir Daftar Ulang

Halaman Pengisian Formulir Daftar Ulang digunakan oleh siswa yang diterima untuk melengkapi data tambahan dan menyelesaikan kewajiban administratif dalam proses pendaftaran. Implementasi dapat dilihat pada Lampiran 7.7.

J. Halaman Pembayaran Formulir Daftar Ulang

Halaman Pembayaran Formulir Daftar Ulang adalah halaman yang dirancang untuk memfasilitasi proses pembayaran bagi siswa yang telah melengkapi formulir daftar ulang. Halaman ini memastikan bahwa semua kewajiban pembayaran dapat dilakukan dengan mudah, transparan, dan tercatat secara sistematis. Implementasi dapat dilihat pada Lampiran 7.8.

K. Laporan Penerimaan Siswa

Halaman Laporan Penerimaan Siswa digunakan untuk menghasilkan laporan rinci mengenai penerimaan siswa baru, mencakup nama, jurusan, jenis kelamin, jalur pendaftaran, dan tanggal pendaftaran. Halaman ini memudahkan kepala sekolah dalam memantau, memverifikasi, dan memastikan proses penerimaan berjalan lancar, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Implementasi dapat dilihat pada Gambar 4.3.

NO	NAMA	JURUSAN	JENIS KELAMIN	JALUR PENDAFTARAN	TANGGAL DAFTAR
1	alif firdiansyah	rekayasa perangkat lunak	laki-laki	alumni	24-11-2024

Sidoarjo, 01-12-2024
Kepala Sekolah,

Dhini Mekarsari, s.pd., m.mpd

Gambar 4.3 Laporan penerimaan siswa

L. Laporan Penerimaan Beasiswa

Halaman Laporan Penerimaan Beasiswa menghasilkan laporan tentang penerima beasiswa, termasuk jumlah siswa dan rincian penting untuk evaluasi dan pengelolaan beasiswa. Dapat dilihat pada **Gambar 4.4**.

NO	NAMA	JURUSAN	NILAI RATA-RATA PADA IJAZAH	PENGHASILAN ORANG TUA	TANGGUNGAN ORANG TUA	PRESTASI TRUSMIAT PROVINSI
1	kevin im	rekayasa perangkat lunak	90	Rp 5.000.000	2	2
2	rizaldi rizkiul	teknik pemrosesan	98	Rp 4.000.000	2	2
3	alif firdiansyah	rekayasa perangkat lunak	98	Rp 5.000.000	1	1

Sidoarjo, 01-12-2024
Kepala Sekolah,

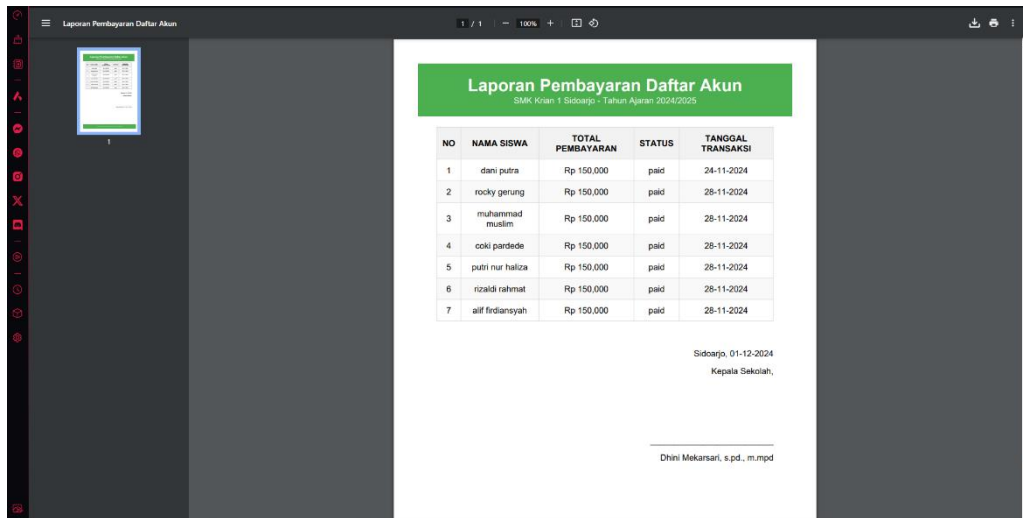
Dhini Mekarsari, s.pd., m.mpd

Gambar 4.4 Laporan penerimaan beasiswa

M. Laporan Transaksi Pembayaran

Halaman Laporan Transaksi Pembayaran menghasilkan laporan terkait transaksi pembayaran pendaftaran akun dan daftar ulang, mencakup status pembayaran,

jumlah yang dibayar, dan detail transaksi. Implementasi dapat dilihat pada **Gambar 4.5** dan **Gambar 4.6**



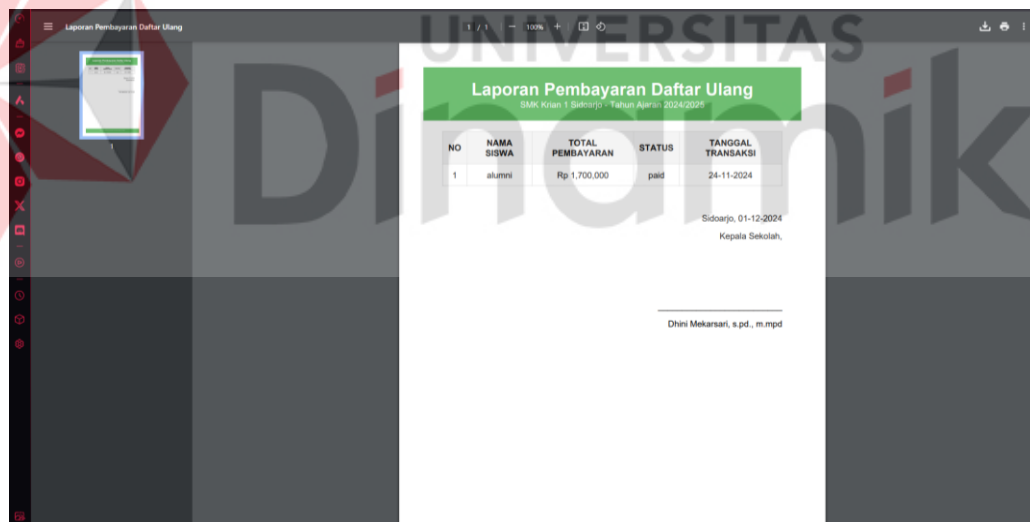
Laporan Pembayaran Daftar Akun
SMK Krian 1 Sidoarjo - Tahun Ajaran 2024/2025

NO	NAMA SISWA	TOTAL PEMBAYARAN	STATUS	TANGGAL TRANSAKSI
1	dani putra	Rp 150.000	paid	24-11-2024
2	rocky gerung	Rp 150.000	paid	28-11-2024
3	muhammad muslim	Rp 150.000	paid	28-11-2024
4	ocki pardede	Rp 150.000	paid	28-11-2024
5	putri nur haliza	Rp 150.000	paid	28-11-2024
6	rizaldi rahmat	Rp 150.000	paid	28-11-2024
7	aarif firdiansyah	Rp 150.000	paid	28-11-2024

Sidoarjo, 01-12-2024
Kepala Sekolah,

Dhini Mekarsari, s.pd., m.mpd

Gambar 4.5 Laporan pembayaran daftar akun



Laporan Pembayaran Daftar Ulang
SMK Krian 1 Sidoarjo - Tahun Ajaran 2024/2025

NO	NAMA SISWA	TOTAL PEMBAYARAN	STATUS	TANGGAL TRANSAKSI
1	alumni	Rp 1.700.000	paid	24-11-2024

Sidoarjo, 01-12-2024
Kepala Sekolah,

Dhini Mekarsari, s.pd., m.mpd

Gambar 4.6 Laporan pembayaran daftar ulang

4.3 Hasil Testing

Hasil pengujian ini mencakup proses pendaftaran calon siswa, seleksi beasiswa dengan metode SAW, serta transaksi pembayaran akun dan daftar ulang, menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)*.

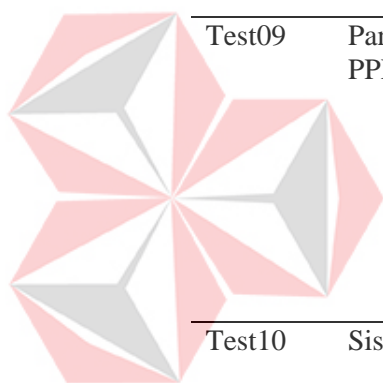
4.3.1 Black Box Testing

Berikut adalah hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *black box testing* sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan, yang dapat dilihat pada

Tabel 4.10 Tabel Hasil *Black Box Testing*

Kode Testing	User	Aktifitas	Tujuan	Keluaran	Status
Test01	Calon Siswa	Melakukan pendaftaran akun	Membuat akun untuk akses ke <i>website</i> PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo	Data akun tersimpan	<i>Succeed</i>
Test02	Calon Siswa	Melakukan pembayaran pendaftaran akun	Membayar pendaftaran akun menggunakan <i>payment Gateway</i> Midtrans	Data Transaksi tersimpan, transaksi berhasil	<i>Succeed</i>
Test03	Calon Siswa, Panitia PPDB, Kepala Sekolah	Melakukan login	Masuk ke halaman <i>dashboard</i> masing - masing pengguna	<i>Login</i> berhasil, pengguna masuk ke <i>dashboard</i> masing – masing	<i>Succeed</i>
Test04	Calon Siswa	Mengisi formulir pendaftaran	Menambahkan data formulir pendaftaran calon siswa ke dalam <i>database</i>	Data formulir pendaftaran tersimpan	<i>Succeed</i>
Test05	Panitia PPDB	Memverifikasi formulir pendaftaran	Menentukan apakah formulir pendaftaran yang diisi calon siswa sudah sesuai atau	Status formulir pendaftaran berubah, notifikasi email	<i>Succeed</i>

Kode Testing	User	Aktifitas	Tujuan	Keluaran	Status
			masih ada kesalahan	terkirim ke calon siswa	
Test06	Panitia PPDB	Update bobot kriteria SAW	Mengubah nilai bobot kriteria SAW	Nilai bobot berubah	<i>Succeed</i>
Test07	Calon Siswa	Mengisi formulir pendaftaran beasiswa	Menambahkan data formulir pendaftaran beasiswa ke dalam <i>database</i>	Data formulir pendaftaran beasiswa tersimpan	<i>Succeed</i>
Test08	Panitia PPDB	Memverifikasi formulir pendaftaran beasiswa	Menentukan apakah formulir pendaftaran beasiswa yang diisi calon siswa sudah sesuai atau masih ada kesalahan	Status formulir pendaftaran beasiswa berubah, notifikasi email terkirim ke calon siswa	<i>Succeed</i>
Test09	Panitia PPDB	Memverifikasi formulir pendaftaran beasiswa	Menentukan apakah formulir pendaftaran beasiswa yang diisi calon siswa sudah sesuai atau masih ada kesalahan	Status formulir pendaftaran beasiswa berubah, notifikasi email terkirim ke calon siswa	<i>Succeed</i>
Test10	Sistem	Melakukan perhitungan SAW	Menghasilkan nilai akhir atau skor untuk setiap formulir pendaftaran beasiswa yang diisi oleh calon penerima beasiswa	Nilai akhir atau skor metode SAW	<i>Succeed</i>
Test11	Sistem	Melakukan perankingan SAW	Mengurutkan nilai akhir atau skor metode SAW dari nilai tertinggi hingga terendah	Ranking nilai akhir atau skor metode SAW	<i>Succeed</i>
Test12	Calon Siswa	Melakukan pengisian formulir daftar ulang	Menambahkan data formulir daftar ulang ke dalam <i>database</i>	Data formulir daftar ulang tersimpan, notifikasi email	<i>Succeed</i>



Kode Testing	User	Aktifitas	Tujuan	Keluaran	Status
				terkirim ke calon siswa	
Test13	Calon Siswa	Melakukan pembayaran formulir daftar ulang	Membayar pembayaran daftar ulang menggunakan <i>payment Gateway</i> Midtrans	Data Transaksi tersimpan, transaksi berhasil	<i>Succeed</i>
Test14	Kepala Sekolah	Mencetak laporan penerimaan siswa	Menampilkan laporan penerimaan siswa	Laporan penerimaan siswa	<i>Succeed</i>
Test15	Kepala Sekolah	Mencetak laporan penerimaan beasiswa	Menampilkan laporan penerimaan beasiswa	Laporan penerimaan beasiswa	<i>Succeed</i>
Test16	Kepala Sekolah	Mencetak laporan transaksi pembayaran	Menampilkan laporan transaksi pembayaran daftar akun dan daftar ulang	Laporan transaksi pembayaran daftar akun dan daftar ulang	<i>Succeed</i>

4.3.2 *User Acceptance Testing (UAT)*

Users Acceptance Test (UAT) dilakukan dengan kuesioner kepada 3 calon siswa, 3 panitia PPDB, dan 1 kepala sekolah untuk mengevaluasi sistem PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo. Kuesioner menggunakan skala Likert lima tingkat, dengan sembilan pertanyaan untuk superadmin dan delapan untuk admin. Data kuesioner dihitung persentasenya berdasarkan rumus: total jawaban per pertanyaan dikalikan 100, lalu dibagi jumlah responden, dengan bobot nilai sesuai Lampiran 8.1

Berikut adalah tabel hasil *User Acceptance Testing* yang dilakukan pada calon siswa, seperti yang tercantum di Lampiran 8.2

Berikut adalah tabel hasil *User Acceptance Testing* yang dilakukan pada panitia PPDB, seperti yang tercantum di Lampiran 8.3

Berikut adalah tabel hasil *User Acceptance Testing* yang dilakukan pada kepala sekolah, seperti yang tercantum di Lampiran 8.4

Pada Lampiran 8.2, Lampiran 8.3 dan Lampiran 8.4 menunjukkan jawaban kuesioner yang diberikan kepada calon siswa, panitia PPDB dan kepala sekolah. Dari hasil kuesioner tersebut selanjutnya dilakukan perhitungan persentase menggunakan rumus di bawah ini:

$$(NI \times 5) + (NI \times 4) + (NI \times 3) + (NI \times 2) + (NI \times 1) = \text{jumlah akhir}$$

Lalu menghitung rata-rata nilai dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah akhir}}{\text{jumlah responden}}$$

Terakhir menghitung persentase nilai dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{rata-rata}}{5} \times 100$$

Tabel 4.11 Tabel Hasil Perhitungan Persentase Calon Siswa

No	Nilai				STS x 1	Jumlah akhir	Rata- rata	Persentase
	SS x 5	S x 4	N x 3	TS x 2				
1	2	1			14	5	93	
2	1	2			13	4	87	
3	3				15	5	100	
4	3				15	5	100	
5		3			12	4	80	
6	1	2			13	4	87	
7		3			12	4	80	

8	1	2				13	4	87
9		3				12	4	80
10		3				12	4	80

Tabel 4.12 Tabel Hasil Perhitungan Persentase Panitia PPDB

No	Nilai					Jumlah akhir	Rata-rata	Persentase
	SS x 5	S x 4	N x 3	TS x 2	STS x 1			
1	2	1				14	5	93
2	1	2				13	4	87
3	3					15	5	100
4	1	2				13	4	87
5		3				12	4	80
6	3					15	5	100
7	2	1				14	5	93
8	3					15	5	100
9	3					15	5	100

Tabel 4.13 Tabel Hasil Perhitungan Persentase Kepala Sekolah

No	Nilai					Jumlah akhir	Rata-rata	Persentase
	SS x 5	S x 4	N x 3	TS x 2	STS x 1			
1	1					5	5	100
2	1					5	5	100
3	1					5	5	100
4	1					5	5	100
5	1					5	5	100
6	1					5	5	100
7	1					5	5	100
8	1					5	5	100
9	1					5	5	100

Pada Tabel 4.11, Tabel 4.12, dan Tabel 4.13 menunjukkan hasil perhitungan akhir dan dapat disimpulkan bahwa website PPDB SMK Krian 1 Sidoarjo memiliki desain yang menarik dan mudah digunakan oleh calon siswa, panitia PPDB dan kepala sekolah, pengelolaan data formulir serta pengelolaan master kriteria SAW untuk panitia PPDB juga berjalan dengan baik. Hasil perhitungan metode SAW sudah benar dan sudah sesuai dengan simulasi.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

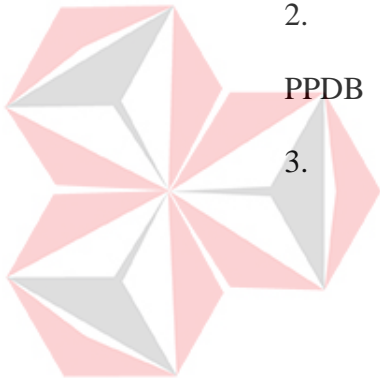
1. Aplikasi berisi fitur-fitur yang dibutuhkan yaitu: pendaftaran akun PPDB, pembayaran daftar akun PPDB, pengisian formulir pendaftaran, pengisian formulir beasiswa, pengisian formulir daftar ulang, verifikasi formulir pendaftaran, verifikasi formulir beasiswa, pembayaran daftar ulang, pengelolaan master kriteria SAW, perhitungan metode SAW, cetak laporan penerimaan siswa, penerimaan beasiswa dan transaksi pembayaran.
2. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dapat diimplementasikan dengan baik dalam sistem, sebagaimana dibuktikan melalui perbandingan antara hasil perhitungan manual dan perhitungan yang dilakukan oleh sistem. Kedua metode menghasilkan nilai yang identik, menunjukkan keakuratan dan konsistensi proses perhitungan dalam aplikasi.
3. Pengujian menggunakan metode *blackbox testing* menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan optimal. Semua fitur yang diuji berhasil berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan tanpa ditemukan adanya kesalahan atau *bug* selama proses pengujian.
4. Pengujian menggunakan metode *User Acceptance Testing (UAT)* menunjukkan bahwa tingkat penerimaan pengguna “Calon Siswa” mendapatkan nilai 97,4 %, untuk pengguna “Panitia PPDB” mendapatkan

nilai 97,4 % serta pengguna “Kepala Sekolah” mendapatkan nilai 100 % yang dapat disimpulkan bahwa *website* beserta fitur-fitur di dalamnya sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, masih banyak fitur – fitur yang bisa ditambahkan untuk pengembangan selanjutnya, yaitu seperti:

1. Sistem keamanan yang lebih kuat karena *website* menampung data pribadi calon siswa
2. Fitur konsultasi atau bantuan online seperti *live chat* dengan panitia PPDB
3. Fitur verifikasi dokumen secara otomatis



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR PUSTAKA

Gunawan, F. (2024). Rancang Bangun Website Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Pada SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya. *Universitas Dinamika*.

Hayati, N., & Lionie. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMP Islam Izzatul Madani Bogor Berbasis Web. *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, 165 - 180.

Ilham, M., Fathurrohman, A., & Safuan. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Lazismu Universitas Muhammadiyah Semarang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process dan Topsis. *Jurnal Komputer dan Teknologi Informasi*, 47-64.

Mandaha, C. A., Widiastuti, T., & Amos Pah, C. E. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Tugas Belajar di Kabupaten Sumba Timur Menggunakan Metode Promethee. *Jurnal Pengembangan dan Adopsi Teknologi Informasi*, 1-9.

Najamudin, Bagye, W., & Ashari, M. (2019). Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Kuripan. *MISI(Jurnal Manajemen informatika & Sistem Informasi)*, 17 - 26.

Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.

Saputra, M. H., & Aprilian, L. V. (2020). *Belajar Cepat Metode SAW*. Bandung: kreatif Industri Nusantara.

Setiadi, A., Yunita, & Ningsih, A. R. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal SISFOKOM*, 104 - 109.

Tahir, T. B., Rais, M., & HS, M. A. (2019). Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 55 - 60.



UNIVERSITAS
Dinamika