

SISTEM INFORMASI PENGAJUAN DAN PENGELOLAAN BEASISWA

(Studi Kasus : SMK Ma'arif Kota Mungkid)

LAPORAN PROYEK TUGAS AKHIR



NUR ROKHIM ASS SIDDIQ

5180311080

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

SISTEM INFORMASI PENGAJUAN DAN PENGELOLAAN BEASISWA

(Studi Kasus : SMK Ma'arif Kota Mungkid)

Disusun oleh:

NUR ROKHIM ASS SIDDIQ

5180311080

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal

DEWAN PENGUJI

Nama & Gelar	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
--------------	---------	--------------	---------

.....

NIK

Katua Penguji

.....

.....

Nama & Gelar

Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

.....

NIK

Katua Penguji

.....

.....

Nama & Gelar

Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

.....

NIK

Katua Penguji

.....

.....

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nur Rokhim Ass Siddiq

NPM : 5180311080

Program Studi : Sistem Informasi

Program : Sarjana Fakultas : Sains & Teknologi

Menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul Sistem Informasi Pengajuan Dan Pengelolaan Beasiswa ini adalah karya ilmiah asli saya dan belum pernah dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima konsekuensi apa yang diberikan Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains & Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada Tanggal : Maret 2022

Yang menyatakan

Nur Rokhim Ass Siddiq

SURAT KETERANGAN

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena rahmat, keridhaan dan kenikmatan yang saat ini penulis dapatkan dapat menyusun Laporan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Informasi Pengajuan dan Pengelolaan Beasiswa” studi kasus di SMK Ma’arif Kota Mungkid.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan dukungan baik moral maupun spiritual, sehingga Proposal Tugas Akhir dapat terselesaikan dengan baik. Rasa terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Teknologi Yogyakarta saat ini dijabat oleh Bapak Dr. Bambang Moertono Setiawan, SE., MM., Akt., CA.
2. Dekan Fakultas Sains & Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta saat ini dijabat oleh Dr. Endy Marline, MT.
3. Wakil Dekan Fakultas Sains & Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta saat ini dijabat oleh Yuli Asriningtyas, S. Kom, M.Kom.
4. Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains & Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta sekaligus Dosen Wali yaitu Bapak Umar Zaky, S.Kom., M.Cs.
5. Kepada Kepala Sekolah SMK Ma’arif Kota Mungkid Bapak...
6. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan tanpa henti dalam bentuk apapun.
7. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan mendapatkan kritik serta saran yang membangun guna memperbaiki kualitas keilmuan dan pemahaman terkait penulisan ilmiah.

Yogyakarta, 08 Januari 2021

(Nur Rokhim Ass Siddiq)

ABSTRAK

ABSTRACT

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
SURAT KETERANGAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
2.1 Latar Belakang	1
2.2 Rumusan Masalah	2
2.3 Batasan Masalah	2
2.4 Tujuan Penelitian	2
2.5 Manfaat Penelitian	2
2.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II KAJIAN HASIL PENELITIAN DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Kajian Hasil Penelitian	4
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Sistem	7
2.2.2 Informasi	10
2.2.3 Sistem Informasi	11
2.2.4 Beasiswa	12
2.2.5 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	12
2.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)	13
2.2.7 Framework	14
2.2.8 MVC	15
2.2.9 Laravel	17
2.2.10 Basis Data	17

2.2.11	Waterfall	18
2.2.12	Black Box Testing.....	19
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Metode Penelitian	21
3.1.1	Analisis Sistem.....	21
3.1.2	Desain Sistem	22
3.1.3	Implementasi	23
3.1.4	Pengujian Sistem.....	23
3.2	Obyek Penelitian.....	24
3.2.1	Sejarah Organisasi.....	24
3.2.2	Visi dan Misi	24
3.2.3	Struktur Organisasi.....	25
3.2.4	Jasa	25
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		26
4.1	Analisis Sistem.....	26
4.2	Analisis Kebutuhan.....	28
4.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	28
4.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	29
4.3	Bagan Umum yang Dikembangkan	30
4.4	Perancangan Sistem.....	32
4.4.1	Diagram Konteks	32
4.4.2	Diagram Jenjang.....	33
4.4.3	Diagram Level 1.....	33
4.4.4	Diagram Level 2 Proses 1	35
4.4.5	Diagram Level 2 Proses 2	35
4.4.6	Diagram Level 2 Turunan Proses 1.6.....	36
4.4.7	Diagram Level 2 Turunan Proses 1.7.....	37
4.4.8	Diagram Level 2 Turunan Proses 1.8.....	37
4.4.9	Diagram Level 2 Turunan Proses 2.1.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.10	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	38
4.4.11	Struktur Tabel	40
BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM		55
DAFTAR PUSTAKA		56

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan primer yang sejak dini hingga dewasa haruslah dirasakan oleh semua kalangan masyarakat. Namun masih ada masyarakat yang belum merasakan pendidikan dengan nyaman dikarenakan beberapa kondisi salah satunya dari sisi ekonomi. Hal itu dibutuhkan suatu fasilitas yang dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan kita yaitu berupa beasiswa pendidikan. Beasiswa merupakan suatu bentuk penghargaan dalam bentuk bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan atau organisasi atas kondisi dari penerima bantuan dengan tujuan untuk membantu meningkatkan kualitas kegiatan belajar.

Sekolah Menengah Kejuruan Ma'arif Kota Mungkid merupakan sebuah Lembaga pendidikan di Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah. Sebagai lembaga pendidikan SMK Ma'arif Kota Mungkid memiliki hak untuk memprioritaskan pengajuan atau penerima beasiswa. SMK Ma'arif Kota Mungkid mengelola beasiswa dari pemerintah, yayasan, maupun donator. Rumitnya pengelolaan beasiswa menimbulkan permasalahan, seperti terlalu memakan waktu serta tenaga dalam pengelolaan data, dikarena terlalu panjang proses pengelolaan beasiswa. SMK Ma'arif Kota Mungkid saat ini mengelola data masih menggunakan cara manual dari proses penyebaran informasi, penerimaan berkas, pencatatan berkas menggunakan MS Excel, penyimpanan berkas, penyeleksian berkas dan pembuatan laporan data beasiswa.

Sistem Informasi Pengajuan dan Pengelolaan Beasiswa diharapkan mampu membantu dalam proses pendaftaran serta manajemen data beasiswa dengan cepat dan mudah bagi pengguna yaitu siswa dan pengurus beasiswa di SMK Ma'arif Kota Mungkid. Dengan adanya fitur Decision Support Systems (DSS) dengan penilaian kriteria yang menggambarkan kondisi ekonomi calon pendaftar diharapkan dapat membantu menemukan keakuratan nilai dari setiap individu yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kebutuhan dan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah sistem informasi yang dikembangkan dapat menjadi media pendaftaran dan dapat mengelola data pendaftaran sebagai sistem manajemen beasiswa di SMK Ma'arif Kota Mungkid dengan aturan atau kaidah pengembangan sistem informasi yang baik.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan diselesaikan meliputi:

- a Sistem yang dikembangkan berbasis website.
- b Sistem ini memiliki proses pendaftaran, pengelolaan data, dan menentukan nilai kriteria.
- c Sistem ini memiliki role siswa, admin dan pengawas.
- d Sistem ini menghasilkan informasi output sebuah laporan data beasiswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem informasi pengajuan dan pengelolaan data beasiswa untuk meningkatkan salah satu kualitas pelayanan pendidikan untuk mendapatkan informasi dengan mudah, cepat dan akurat serta membantu menghemat waktu dalam pengelolaan data beasiswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Sistem informasi pengajuan dan pengelolaan beasiswa diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a Siswa dapat mendaftar dan mengumpulkan berkas beasiswa secara online.
- b Mempermudah petugas dalam pengelolaan data beasiswa.
- c Membantu pengawas dalam memantau perkembangan kegiatan beasiswa.
- d Membantu petugas dalam memberikan prioritas pengajuan atau penerimaan beasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian disusun berdasarkan detail penelitian yang dilakukan pada SMK Ma'arif Kota Mungkid. Berikut merupakan sistematika penulisan laporan:

Bab I Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang permasalahan yang mencakup rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Kajian Hasil Penelitian dan Landasan Teori

Berisikan tentang kajian hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dan landasan teori yang relevan berisikan uraian teori-teori sebagai dasar penelitian yang akan dilakukan pada SMK Ma'arif Kota Mungkid.

Bab III Metode Penelitian

Berisikan penjelasan mengenai metode pengembangan sistem dalam penelitian dan obyek penelitian

Bab IV Analisis dan Perancangan Sistem

Berisikan tahapan yang akan dilakukan dalam pengembangan sistem informasi pengajuan dan pengelolaan beasiswa untuk SMK Ma'arif Kota Mungkid mulai dari tahap analisa sistem yang berjalan, analisa kebutuhan sistem, began umum sistem dan perancangan sistem yang akan dibangun.

Bab V Implementasi dan Pembahasan Sistem

Berisikan penjelasan secara rinci terkait implementasi sistem berdasarkan perancangan yang menguraikan penjelasan mulai dari implementasi database serta implementasi sistem, pembahasan terkait database serta pembahasan sistem, pembahasan terkait pengujian sistem dan penjelasan terkait inovasi sitem yang dibangun.

Bab IV Penutup

Berisikan tentang rangkuman seluruh hasil penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem yang lebih baik kedepannya.

Daftar Isi

Lampiran

BAB II

KAJIAN HASIL PENELITIAN DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Hasil Penelitian

Kajian hasil penelitian merupakan beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya memiliki kesamaan bidang dan tema dengan penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, antara lain oleh Awalwi dkk., (2020) menyatakan pentingnya beasiswa diperguruan tinggi sebagai ajang bagi mahasiswa untuk mengenyam pendidikan dari beasiswa yang mereka dapatkan. Aplikasi pengajuan beasiswa mahasiswa di politeknik negeri Bandung dengan menyediakan informasi dan formulir pendaftaran pengajuan beasiswa secara jelas dan aktual dengan berbasis website. Aplikasi juga dapat mengelola data atau informasi terkait data pendaftaran yang bermanfaat bagi mahasiswa dan pihak manajemen khususnya staf pembantu direktur 3 bidang beasiswa. Aplikasi pengajuan beasiswa ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall* dan *platform* PHP berupa *framework* Lumen serta Laravel yang menerapkan konsep MVC (*Model*, *View*, dan *Controller*).

Penelitian yang dilakukan oleh Sanatang & Massikki, (2021) menyatakan sistem informasi beasiswa berbasis web dengan menentukan kelayakan penerima beasiswa berdasarkan presentase kelayakan dengan pengujian performance efficiency kemudian hasil dari presentase tersebut akan dibandingkan dengan tabel konversi kualitatif dari presentase kelayakan. Presentase kelayakan diperoleh dari data persyaratan pengajuan beasiswa berupa berkas kartu tanda mahasiswa, berkas surat pernyataan tidak menerima beasiswa, berkas kartu keluarga, berkas slip gaji orang tua, berkas pembayaran UKT, berkas piagam prestasi, berkas rekomendasi dari pimpinan fakultas, berkas transkrip nilai, dan berkas surat keterangan berkelakuan baik. Sistem informasi beasiswa berbasis web ini dikembangkan menggunakan model *prototype*, CodeIgniter 3 sebagai *framework*, PHP dan HTML sebagai bahasa pengkodean, dan MySQL sebagai databasennya.

Pengujian sistem menggunakan standar ISO 250101 berfokus kepada aspek *functional suitability* dengan kategori dapat diterima, aspek *performance efficiency* telah memenuhi waktu *load* 10 detik, aspek pengujian *useability* dengan jumlah responden 103 dengan hasil 88,23% sangat layak.

Penelitian yang dilakukan oleh Valentino dkk., (2021) sistem pendaftaran peserta didik baru dan beasiswa umum dilakukan dalam dunia pendidikan. Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dan beasiswa dirancang menjadi satu agar setiap data saling terintegrasi dengan beberapa data yang telah diisi dari formulir pendaftaran, data yang diperoleh antara lain data diri siswa, dan data orang tua. Sistem ini menerapkan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* dengan memperoleh bobot penilaian dari data yang telah dimasukan. Sistem informasi yang dikembangkan menghasilkan sebuah sistem informasi yang data saling terintegrasi guna memudahkan proses penyimpanan, pencarian, dan pemeliharaan data. Sistem ini juga mempermudah proses penyeleksian penerima beasiswa dengan metode *Simple Additive Weighting*, sistem ini dikembangkan menggunakan metode analisis perancangan berbasis objek atau OOAD yang berfokus kepada pendekatan berorientasi objek.

Penelitian yang dilakukan oleh Suwarti & Catriwati, (2021) menyatakan sistem informasi pengelolaan beasiswa dibuat sebagai sarana membantu mempermudah Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan dan Mahasiswa. Fasilitas pengelolaan data berupa memasukan data, mengubah data, menghapus data, tampil data, dan pencarian data. Sistem informasi pengelolaan beasiswa meningkatkan efisiensi waktu dan efektifitas kerja agar beasiswa dapat disalurkan tepat pada sasarannya. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan metode Framework for the Application of System Thinking serta PHP sebagai bahasa pengkodean dan MySQL sebagai penyimpanan data.

(Wijaya & Susilo, 2021). Salah satu penerapan teknologi informasi dalam bidang pengelolaan administrasi yaitu sistem informasi pengajuan beasiswa secara online. Penerapan pengajuan beasiswa dalam Universitas Bina Insan Lubuklinggau masih memiliki permasalahan yaitu berupa tidak efisiennya waktu

guna mendapatkan atau mendaftarkan beasiswa dikarenakan mahasiswa harus datang ke kampus untuk mencari informasi dan melakukan pendaftaran. Masalah lainnya berupa tidak efektifnya dalam penyampaian informasi berupa pesan lolos beasiswa dikirim melalui via sms, biasanya pesan tersebut tidak sampai ke penerima yang nantinya peserta kehilangan informasi dan mengakibatkan diskualifikasi. Sistem yang dikembangkan akan mengelola data pegawai, data sekolah asal, data pengajuan beasiswa dan memiliki hasil laporan hasil tes serta grafik data hasil tes. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall*, implementasi database menggunakan MySQL dan menggunakan bahasa pemrograman php & javascript. Perbandingan hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Perbandingan Kajian Hasil Penelitian

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil / Kesimpulan
1	Aplikasi Pengajuan Beasiswa Mahasiswa Politeknik Negeri Bandung	Ananda Zukhruf Awalwi, dkk	<i>Waterfall</i>	Aplikasi ini sudah dapat menyediakan informasi dan formulir pengajuan beasiswa secara jelas dan aktual dengan berbasis web. Aplikasi juga dapat menyimpan informasi terkait penerima beasiswa.
2	Pengembangan Sistem Informasi Beasiswa Berbasis Web pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer FT UNM	Sanatang dan Massikki	<i>Prototype</i>	Sistem ini dibangun menggunakan model <i>prototype</i> , codeigniter sebagai <i>framework</i> , dibangun menggunakan bahasa pemrograman php, html dan MySQL sebagai DBMS.
3	Perancangan Sistem Pendaftaran Dan Pemberian Beasiswa Bagi Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Saw Berbasis Website	Febry Valentino, Yudi Novianto, dan M. Riza Pahlevi.	<i>Object Oriented Analysis and Design (OOAD)</i>	Sistem pendaftaran beasiswa memiliki integritas data sehingga dapat mempermudah dalam penyimpanan, pencarian dan pemeliharaan data. Sistem yang dibangun

Tabel 2.1 (Lanjutan)

	(Studi Kasus : SMA Xaverius 2 Jambi)			terdapat model pemilihan kelayakan penerima beasiswa berdasarkan perhitungan bobot kriteria.
4	Sistem Informasi Pengelolaan Beasiswa Berbasis Web	Suwarti dan Catriwati	<i>Prototype</i>	Menghasilkan sistem informasi pengelolaan beasiswa untuk membantu Wakdir III Bidang Kemahasiswaan.
5	Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Beasiswa CSR (Corporate Social Responsibility) Online Di Universitas Bina Insan Berbasis Web Mobile	Harma Oktavia Lingga Wijaya, Andri Anto Tri Susilo dan Lukman Hakim	<i>Waterfall</i>	Menghasilkan sistem informasi yang dapat mempermudah mahasiswa untuk mencari informasi beasiswa, proses pendaftaran dilakukan secara online dan sistem ini lebih terjadwal dalam proses seleksi penerima beasiswa CSR.

Penulis akan membangun sistem informasi pengajuan dan pengelolaan beasiswa yang lebih dinamis dimana kategori dan nilai / bobot setiap kriteria dapat ditambah, diubah maupun dihapus. Sistem digunakan untuk menyampaikan informasi, sebagai media pendaftaran online, sebagai media pengumpulan data dan berkas, sebagai mengelola data-data berkaitan dengan pendaftaran beasiswa dan memberikan informasi yang digunakan sebagai pendukung keputusan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem

Menurut Simarmata dkk., (2020) Sistem merupakan suatu pendekatan prosedur dari sebuah organisasi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem juga didefinisikan sebagai seperangkat komponen dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja, sumber daya manusia, teknologi baik *hardware* maupun *software* yang saling berkaitan membentuk sebuah satu kesatuan. Artinya sistem adalah

sekumpulan dari sebuah komponen yang saling bekerjasama yang memiliki unsur masukan, proses dan keluaran berdasarkan prosedur organisasi guna mencapai tujuan dan menyelesaikan permasalahan dalam organisasi.

Sistem sendiri memiliki karakteristik yang harus dicapai dan elemen sistem, yaitu sebagai berikut:

a Karakteristik Sistem

Sistem itu dikatakan sistem yang baik jika memiliki karakteristik, yaitu sebagai berikut:

1. Komponen

Sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berintraksi dan saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

Sistem memiliki ruang lingkup (*scope*) sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan. Ruang lingkup ini bertujuan untuk membatasi suatu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah diluar batas dari sistem yang mempengaruhi oprasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus dijaga dan yang merugikan pun harus tetap dijaga dan dikendalikan, kalua tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem digunakan sebagai media penghubung antar subsistem, media penghubung memungkinkan sumber daya mengalir dari subsitem ke subsitem lain. Keluaran (*output*) dari subsitem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsitem lain melalui media penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh, computer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, sistem akuntansi akan mengolah data menjadi laporan-laporan keuangan.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

b Elemen Sistem

Modul sistem terdiri dari empat subsistem, yaitu sebagai berikut:

1 Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak tampak adalah informasi.

2 Pengolah

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih

bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi bisa juga berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

3 Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

4 Umpan balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*) yang mencuplikan keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

2.2.2 Informasi

Menurut Simarmata dkk., (2020) Informasi merupakan sekumpulan data yang telah diolah sedemikian rupa menjadi bentuk yang berguna bagi penerimannya. Sumber dari informasi adalah sebuah data yang menggambarkan sebuah kejadian nyata. Informasi dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan dikarenakan para pengelola dapat mengetahui kondisi dari objek tersebut.

Siklus hidup informasi (*information life cycle*) merupakan pengelolaan informasi melalui proses menjadi penggunaan untuk mengetahui kapan harus diformulasikan, dirasionalisasi dan pada akhirnya informasi tersebut dibuang atau tidak digunakan lagi. Dalam manajemen siklus hidup informasi, pertimbangan untuk informasi meliputi:

- a. Bagaimana informasi diciptakan: *systemic* (berhubungan dengan suatu sistem), *environmental* (berhubungan dengan lingkungan).

- b. Bagaimana informasi disampaikan: ada banyak cara penyampian informasi salah satunya adalah *one-to-one presentation* informasi disampaikan melalui mulut ke mulut.
- c. Bagaimana informasi setelah dikelola: kompleksitas informasi, kompleksitas proses penciptaan, kompleksitas manajemen sistem, dampak finansial dari penciptaan informasi.
- d. Jenis informasi yang diciptakan: *Tecit* (diciptakan dan disimpan secara informal seperti memori manusia, *local hard drive* komputer, *expert system* (memindahkan informasi *tacit* ke dalam struktur formal), *explicit* (diciptakan dan disimpan secara formal seperti *network share*, *network website* atau *internet*, *knowledge management system informs*, sistem manajemen dokumen, formal *knowledge management system*.

Kualitas informasi (*information quality*) terlatak pada bagaimana informasi tersebut dirasakan dan digunakan oleh penggunanya. Bagaimana informasi yang ditampilkan dapat mempengaruhi para pengambilan keputusan dan dapat merubah bagaimana penggunanya membuat keputusan. Atribut dari kualitas informasi tersebut digunakan sebagai tolak ukur untuk meningkatkan efektivitas sistem informasi dan untuk mengembangkan strategi kualitas informasi untuk semua organisasi.

2.2.3 Sistem Informasi

Menurut Simarmata dkk., (2020) Sistem Informasi merupakan kumpulan komponen yang saling berhubungan. Komponen tersebut dapat berupa perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi dan sumber daya yang dimiliki sebuah organisasi. Artinya sistem informasi digunakan untuk menampilkan atau mendapatkan kembali, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi yang mendukung sebuah pengambilan keputusan. Sistem informasi dapat berguna bagi penggunanya sebagai bahan penelitian dari permasalahan, memvisualisasikan pokok-pokok yang kompleks serta menciptakan produk-produk baru.

Tujuan sistem informasi adalah menghasilkan informasi dari sebuah data. Data yang diolah saja tidak cukup jika dikatakan sebagai suatu informasi. Informasi dapat dikatakan lebih berguna jika didukung oleh tiga pilar sebagai berikut:

- a. Tepat kepada orangnya atau relvan (*relvance*).
- b. Tepat waktu (*timeliness*).
- c. Tepat nilai atau akurat (*accurate*).

Keluaran yang tidak didukung oleh tiga pilar ini dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah (*garbage*).

2.2.4 Beasiswa

Menurut Hasanudi dkk., (2020) Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan dengan tujuan untuk keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pendidikan, perusahaan atau yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan sebagai pemberian secara cuma-cuma atau pemberian dengan ikatan kerja setelah selesainya pendidikan.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia atau KBBI, beasiswa adalah tunjangan yang diberikan kepada pelajar atau mahasiswa sebagai bantuan biaya belajar. Beasiswa dapat diartikan sebagai pemberian berupa bantuan pendidikan dapat berbentuk uang atau tunjangan kepada pelajar dan mahasiswa dalam menempuh jenjang pendidikan. Beasiswa dapat diberikan oleh siapapun sebagai donator, pemberian beasiswa sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh masing-masing lembaga yang berwenang.

2.2.5 Data Flow Diagram (DFD)


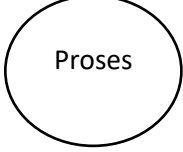
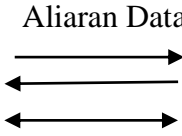

Menurut Ramdani, (2017) *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan sebuah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data atau proses pada suatu sistem. *Data flow diagram* merupakan pendekatan berorientasi proses, sebagai pendekatan yang berlawanan dengan pendekatan berorientasi data. Tujuan dari *data flow diagram* atau pendekatan berorientasi proses adalah melakukan identifikasi terhadap proses yang dijalankan dari sistem informasi.

Fungsi *data flow diagram*, sebagai berikut:

- Data flow diagram* berfungsi sebagai alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang berhubungan satu sama lain dengan alur data, baik itu secara manual maupun komputerisasi.
- Data flow diagram* memberikan penekanan pada fungsi sistem.
- Data flow diagram* sebagai alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data atau proses dengan konsep dekomposisi yang mudah dikomunikasikan oleh analis sistem, pemakaim dan pembuat program.

Notasi simbol yang digunakan dalam *Data flow diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Notasi Simbol DFD

Yourdon/De Marco	Keterangan
	Entitas luar dapat berupa orang/unit terkait yang berintraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data.komponen fisik tidak diidentifikasi.
	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

2.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)


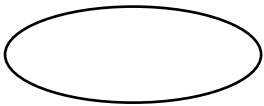
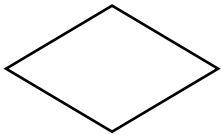

Menurut Rusmawan, (2019) Entity Relationship Diagram merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk pemodelan kebutuhan data berdasarkan objek nyata atau disebut dengan entitas. Entitas berhubungan dengan objek-objek lainnya menggunakan perangkat konseptual kedalam bentuk diagram. Model data

sebaiknya menyertakan deskripsi detail dari seluruh entitas (entity), hubungan (relationship), dan Batasan (constraint) untuk memenuhi kebutuhan sistem analisis dalam menyelesaikan pengembangan sebuah sistem.

Diagram hubungan entitas digunakan untuk konstruksi model data konseptual. Pemodelan data tersebut dengan cara menggambarkan struktur data serta hubungan data dan mengimplementasikan basis data secara logika maupun fisik dengan DBMS (database management system). Diagram hubungan entitas berfungsi untuk menjawab persoalan tentang data yang diperlukan dan bagaimana data tersebut saling berhubungan.

Simbol-simbol entity relationship diagram yang sering digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Notasi Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas mendeskripsikan sebuah tabel
	Attribute (attribute key digaris bawah) mendeskripsikan field dalam tabel
	Relasi mendeskripsikan hubungan antar tabel
	Garis mendeskripsikan penghubung antar himpunan relasi

2.2.7 Freamwork

Menurut Yudhanto & Prasetyo, (2019) Sesuai namanya framework adalah sebuah kerangka kerja. Framework juga dapat diartikan sebagai kumpulan script (terutama *class* dan *function*) yang dapat membantu developer atau programmer

dalam menangani berbagai masalah dalam pemrograman, seperti koneksi ke database, pemanggilan variable, file, dan lain-lain. Secara sederhana framework dapat diartikan sebagai kumpulan fungsi (libraries) sehingga programmer tidak lagi membuat fungsi-fungsi dari awal. Programmer cukup memanggil kumpulan library atau fungsi yang sudah ada di dalam framework sesuai dengan aturan yang diterapkan.

Menurut Rahayu dkk., (2019) fungsi utama framework adalah membantu dan memudahkan para developer dalam menyelesaikan suatu proyek pengembangan software atau aplikasi, fungsi framework antara lain:

a. Menghemat waktu pengembangan

Penggunaan framework dalam pengembangan aplikasi akan mengurangi beban kerja developer. Programmer tidak lagi memikirkan fungsi-fungsi umum dikarenakan dalam sebuah framework fungsi-fungsi umum tersebut sudah dibuatkan. Developer lebih focus pada alur cerita pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b. Pemrograman menjadi lebih terstruktur

Penggunaan framework akan memperbaiki tata letak sebuah file atau library dari suatu program aplikasi. Terdapat framework yang menerapkan konsep MVC (*Model*, *View*, dan *Control*) yang memudahkan developer untuk memisahkan dan menyusun program berdasarkan bagian tersebut.

c. Pengulangan kode

Framework telah menanamkan fungsi-fungsi umum yang dapat mengurangi pengulangan pembuatan kode.

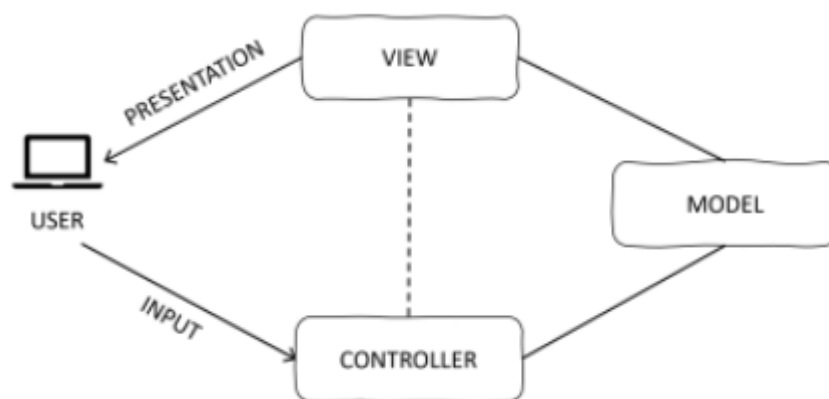
d. Meningkatkan keamanan

Framework terus memperbaharui versi untuk meningkatkan fitur yang handal dalam mengatasi berbagai jenis ancaman dalam bidang sistem keamanan.

2.2.8 MVC

Menurut Pakpahan, (2020) Konsep MVC digunakan untuk mempermudah proses penyatuan back-end dan front-end. Konsep MVC memecahkan sebuah

aplikasi menjadi tiga bagian, yaitu *model* yang berhubungan dengan basis data, *view* yang berurusan dengan tampilan, dan *controller* sebagai pengatur jalannya alur aplikasi. Framework salah satu yang telah menerapkan konsep MVC, konsep tersebut sangat efektif karena terdapat fungsi-fungsi khusus yang memperpendek baris kode.



Sumber: Andrew Fernando Pakpahan (2020).

Gambar 2. 1 Konsep MVC

Model View Controller sebuah metode dalam pembuatan aplikasi dengan memisahkan data *model*, data *view*, dan data *controller*. Berikut penjelasan dari Gambar 2.1 yang masing-masing dipecahkan menjadi bagian tertentu, Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Model

Models melambangkan sebuah *resource* dari aplikasi yang dibangun. *Models* dapat melambangkan sebuah *records* yang ada dalam penyimpanan data atau tabel dalam *database*.

b. View

Views atau templates bertanggung jawab untuk menampilkan respon yang dikembangkan dalam sebuah *controller* dalam format tertentu. Dalam laravel format yang lebih nyaman yaitu dengan extension *blade.php*.

c. Controller

Controllers bertugas untuk mengambil permintaan (*request*) melakukan sesuatu dan kemudian mengirimkan respon. Controller adalah tempat

berlangsungnya pemrosesan data secara aktual, apakah menerima data, atau menangani form submission, dan menyimpan data kembali ke database.

2.2.9 Laravel

Mengutip dari website (*Laravel The Framework PHP for Web Artisan*,,) *“Laravel is a web application framework with expressive, elegant syntax. A web framework provides a structure and starting point for creating your application, allowing you to focus on creating something amazing while we sweat the details.*

Laravel strives to provide an amazing developer experience while providing powerful features such as thorough dependency injection, an expressive database abstraction layer, queues and scheduled jobs, unit and integration testing, and more.”.

Laravel adalah framework aplikasi web yang menggunakan syntax yang expressiv dan elegant. Tim laravel membuat kerangka kerja atau fondasi yang lebih terstruktur. Laravel membebaskan penggunaanya untuk berkreasi tanpa mimikirkan hal-hal kecil. Laravel menyediakan fitur canggih yang saling terhubung dan dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi web yang lebih terstruktur dan pragmatis.

2.2.10 Basis Data

Menurut Rusmawan, (2019) Basis data merupakan sekumpulan data yang saling terhubung dan disimpan pada suatu media. Basis data yang baik seharusnya terdapat control redundancy atau meminimalisir kerangkapan sebuah data. Data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah.

Penyusunan suatu database digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data. Manfaat yang diperoleh dari penyusunan database sebagai berikut:

- a. Mengatasi kerangkapan (redundancy) data. Penyimpanan data yang sama pada beberapa tempat selain bisa menyulitkan pemakai tentang aktualisasi

data juga memboroskan tempat penyimpanan, maka basis data akan mendeteksi dan menghindari jika terjadi kerangkapan data.

- b. Menghindari terjadi inkonsistensi data. Akibat lain jika terjadi kerangkapan data maka jika terdapat perubahan pada suatu data sedangkan data yang lain tidak berubah, hal itu mengakibatkan ketidak konsistenan data. Untuk itu, basis data akan menyesuaikan terhadap data yang sama apabila terjadi perubahan, jadi semua data akan selalu terupdate.
- c. Mengatasi kesulitan dalam mengakses data. Memudahkan dalam pengambilan atau mencetak data dengan kriteria tertentu, misalnya pada tanggal tertentu, alamat tertentu, jumlah tertentu, dan lain sebagainya.
- d. Menyusun format yang standar dari sebuah data. Data yang sama atau berbeda pada file harus memiliki format data berupa tipe dan jangkauan. Ketidaksamaan format data akan mengakibatkan sulit atau tidak bisa mengakses data yang lain.
- e. Penggunaan oleh banyak pemakai (multiple user). Sebuah database dapat dimanfaatkan secara bersamaan oleh banyak pengguna (multiuser).
- f. Melakukan perlindungan dan pengamanan data (data security). Setiap data hanya dapat diakses atau dimanipulasi oleh pihak yang diberi otoritas dengan memberikan login dan password terhadap masing-masing data.
- g. Menyusun integritas dan independensi data. Basis data merupakan data yang kompleks yang dapat diintegrasikan sehingga kita bisa memanipulasi untuk mendapatkan bentuk lembar kerja dan laporan yang kita inginkan.

2.2.11 Waterfall

Menurut Rusmawan, (2019) Model waterfall sering disebut sebagai model air terjun. Model tersebut salah satu model dalam pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan sekuensial. Model waterfall dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan, artinya setiap fase harus dikerjakan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.

Penjelasan dari tahap-tahap model waterfall adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan sistem (system engineering)

Pengembangan sebuah aplikasi diawali dengan melihat dan mencari kebutuhan dari aplikasi yang akan dikembangkan. Kebutuhan sistem tersebut akan diterapkan kedalam aplikasi yang dikembangkan.

b. Analisis kebutuhan perangkat lunak (software requirement analysis)

Tahap ini merupakan fase pengumpulan kebutuhan aplikasi yang dikembangkan. Fase ini dilakukan oleh analis sistem yang memiliki keahlian dalam pemahaman ruang lingkup, fungsi-fungsi sistem yang dibutuhkan, kemampuan sistem yang ingin dikembangkan dan perancangan antarmuka pemakai aplikasi tersebut.

c. Perancangan (design)

Perancangan sistem informasi menitik beratkan ke empat bagian penting, yaitu struktur data, arsitektur aplikasi, detail prosedur atau proses dan karakteristik antarmuka.

d. Pengodean (coding)

Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain, dengan cara melakukan penulisan kode menjadi sebuah aplikasi.

e. Pengujian (testing)

Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian aplikasi yang dikembangkan. Tahap pengujian dibagi menjadi dua bagian, yaitu pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal bertujuan menggambarkan bahwa semua statement sudah dilakukan pengujian, sedangkan pengujian eksternal bertujuan untuk menemukan kesalahan serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

f. Pemeliharaan (maintenance)

Tahap ini dilakukan setelah digunakan oleh pengguna, jika terdapat kesalahan maka dilakukan perbaikan dan disesuaikan Kembali dengan perubahan kebutuhan penggunaannya.

2.2.12 Black Box Testing

Menurut Habibi & Aprilian, (2020) *Black box testing* adalah metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas suatu software tanpa memperdulikan

internal software (white box testing). Metode ini berfokus pada input dari software dan output yang dihasilkan dari software tersebut. Metode ini diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem, dan penerimaan.

Metode black box berfokus ke fungsional perangkat lunak. Seorang penguji harus memiliki skenario terhadap perangkat lunak yang diharapkan melalui masukan dan hasil dari perangkat lunak tersebut. Metode ini berusaha menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya?

- a. Menemukan fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
- b. Menemukan kesalahan dalam interface.
- c. Menemukan kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
- d. Menemukan kesalahan performa perangkat lunak.
- e. Menemukan kesalahan inisialisasi dan terminasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk menemukan pokok permasalahan yang akan dipecahkan untuk dicarikan solusi terbaik. Proses analisis ini memerlukan sebuah data yang berguna bagi objek penelitian yang dilakukan, Adapun cara yang dilakukan untuk memperoleh data sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan bagian dari kegiatan pengumpulan data atau informasi dari sebuah pengamatan dengan proses melihat atau memahami terhadap objek penelitian untuk mendapatkan data sebagai penunjang penelitian. Observasi dilakukan di ruang kerja petugas beasiswa dan admin sekolah. ruang kerja petugas sebagai tempat berlangsungnya proses pengumpulan dan pengelolaan data beasiswa, sedangkan ruang admin sekolah sebagai tempat pengajuan beasiswa. Dari proses ini mendapatkan informasi atau data sebagai berikut:

- a. Informasi terhadap proses bisnis yang berjalan didalam instansi terhadap proses pengajuan dan pengelolaan beasiswa.
- b. Data berupa struktur organisasi SMK Ma'arif Kota Mungkid.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses pengumpulan data dan informasi melalui percakapan atau tanya jawab terhadap narasumber. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah, petugas beasiswa, serta admin sekolah bertujuan menggali informasi terkait alur yang berjalan saat ini, serta menjelaskan tugas dan wewenang setiap bagian kepanitiaan penerimaan beasiswa. Proses wawancara menghasilkan informasi secara rinci dan akurat, sehingga peneliti dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan saat ini dan mendapatkan gambaran untuk sistem yang akan dikembangkan. Adapun data atau informasi yang didapatkan sebagai berikut:

- a. Informasi terkait wewenang dalam pengelolaan pendaftaran beasiswa yang dilakukan oleh instansi.
- b. Informasi berkaitan dengan kriteria penilaian yang menggambarkan kondisi ekonomi pendaftar.
- c. informasi wewenang setiap penitia penerimaan beasiswa.
- c. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan pengumpulan data dan informasi dengan cara menggali pengetahuan atau ilmu yang bersumber dari buku, jurnal, serta publikasi yang berkaitan dengan objek penelitian. Studi Pustaka digunakan untuk memperkuat dasar penelitian, mengidentifikasi masalah penelitian untuk mengembangkan rumusan masalah, mempelajari teori dan pendekatan yang berbeda, membantu dalam mengembangkan kerangka kerja, dan lain sebagainya. Proses studi Pustaka menghasilkan data dan informasi sebagai berikut:

- a. Informasi terkait penelitian yang memiliki bidang yang sama, yaitu dalam pengelolaan beasiswa.
- b. Informasi perancangan alur proses berupa began yang digunakan dalam *data flow diagram*.
- c. Informasi perancangan alur data berupa began yang digunakan dalam *entity relationship diagram*.
- d. Dan teori-teori dalam pengembangan sistem informasi.

3.1.2 Desain Sistem

Pengembangan sistem informasi pengajuan dan pengelolaan beasiswa ini, perlu dilakukan proses desain sistem. Adapun desain sistem meliputi:

- a. Desain basis data

Desain basis data menggunakan metode *entity relationship diagram* (ERD) dengan bantuan *tools* atau *software* desain.

- b. Diagram jenjang

Diagram jenjang merupakan kerangka awal dalam penggambaran proses-proses yang akan dikembangkan dalam sistem.

c. Diagram konteks

Diagram konteks merupakan gambaran secara umum dari proses yang terjadi dalam sistem yang dikembangkan.

d. Diagram alir data

Diagram alir data merupakan perincian dari setiap proses yang berfokus terhadap alur data yang terjadi pada sistem. Diagram alir data ini juga menjabarkan secara rinci dari proses hingga sub-proses yang akan terjadi dalam sistem.

e. Desain interface

Desain interface sebagai gambaran atau bentuk terhadap aplikasi yang akan dikembangkan, apapun desain interface menggunakan tools seperti Microsoft Visio, Balsamiq, Figma, dan lain sebagainya.

3.1.3 Implementasi

Tahap implementasi dilakukan setelah proses analisa dan desain. Pengembangan sistem ini akan menggunakan software Visual Studio Code sebagai tools pengkodean, menggunakan framework laravel sebagai kerangka kerja pengkodean, menggunakan MySQL sebagai pengelola basis data. Adapun tahap implementasi dibagi menjadi dua proses yaitu:

a. Implementasi Desain

Implementasi desain dilakukan untuk mengimplementasikan desain sistem atau software yang telah dirancang.

b. Implementasi Fungsi

Implementasi fungsi merupakan tahap dimana interface yang telah dibuat dikembangkan atau ditransformasikan kedalam bentuk program agar dapat menjalankan fungsi atau perintah yang dibutuhkan oleh pengguna. Seperti fungsi menyimpan, mengubah, menghapus, mencetak, dan lain sebagainya.

3.1.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji *software* yang dikembangkan memiliki kesalahan atau bug. Proses pengujian ini menggunakan metode *black*

box testing. Metode *black box testing* dengan memperhatikan masukan dan keluaran sesuai dengan sekema yang diharapkan atau dapat diartikan pengujian yang berfokus ke fungsi sistem.

3.2 Obyek Penelitian

3.2.1 Sejarah Organisasi

SMK Ma'arif Kota Mungkid merupakan salah satu lembaga pendidikan swasta yang ada di Kabupaten Magelang tepatnya di Jl. Letnan Tukiyat, Nglerep, Jangkungan, Deyangan, Kec. Mertoyudan. SMK Ma'arif Kota Mungkid membuka empat bidang keahlian. Bidang keahlian yang pertama Teknik Permesinan, kedua Teknik Kendaraan Ringan, ketiga Teknik Komputer dan Jaringan, dan yang terakhir Teknik Kimia Industri.

3.2.2 Visi dan Misi

a. Visi

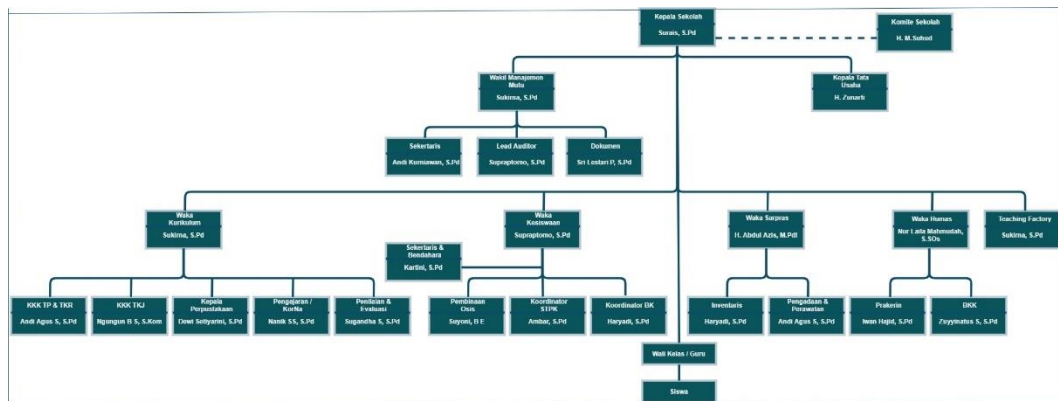
“Mencetak tamatan berakhlakul karimah, kompeten, berkarakter dan berdaya saing global”.

b. Misi

1. Mengembangkan sikap dan perilaku agamis yang sesuai aqidah Ahlusunah Wal Jama'ah.
2. Meningkatkan peran sekolah dalam membentuk peserta didik agar mempunyai kompetensi yang dijiwai nilai-nilai budaya dan karakter bangsa.
3. Mengembangkan lembaga dilingkungan pendidikan yang berwawasan mutu dan keunggulan, professional, berorientasi masa depan.
4. Menjalin Kerjasama yang baik antar sekolah, yayasan, pemerintah dan masyarakat.
5. Mengutamakan layanan prima dalam upaya pemberdayaan sekolah dan masyarakat.

3.2.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi secara singkat dipimpin oleh Bapak Ngungun Bayu, S.Pd menjabat sebagai kepala sekolah. Struktur organisasi secara detail dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi

3.2.4 Jasa

SMK Ma'arif Kota Mungkid merupakan lembaga pendidikan swasta yang bergerak dalam bidang jasa. Bidang jasa tersebut berupa proses pelayanan dalam kemajuan pendidikan bagi siswa tingkat menengah atas dengan kejuruan atau bidang keahlian tertentu. Salah satu pelayanan tersebut adalah menjalankan program beasiswa sebagai bantuan bagi siswa tertentu untuk menjalankan pendidikannya dengan nyaman.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Sistem

Kegiatan penerimaan beasiswa merupakan kegiatan yang rutin dilakukan oleh SMK Ma'arif Kota Mungkid. Target dari penerima beasiswa merupakan siswa yang memiliki kategori keluarga kurang mampu. SMK Ma'arif Kota Mungkid mengelola berbagai jenis beasiswa seperti beasiswa dari pemerintah (Kartu Indonesia Pintar, Program Indonesia Pintar, dan lain sebagainya) dan beasiswa internal yaitu beasiswa yang sumber dana berasal dari internal organisasi dan donator.

Kegiatan dalam pelaksanaan pendaftaran beasiswa sendiri memiliki 4 (empat) proses antara lain:

a. **Proses Penyebaran Informasi**

Penyebaran informasi tentang beasiswa di SMK Ma'arif Kota Mungkid melalui media lisan, dimana informasi disampaikan oleh Wali Kelas yang nantinya akan diteruskan kepada siswa. Siswa yang berminat akan mengumpulkan berkas persyaratan beasiswa.

b. **Proses Pengumpulan Berkas**

Pengumpulan berkas beasiswa meliputi:

1. **Kartu Keluarga (KK)**

Kartu Keluarga menggambarkan identitas orang tua sekaligus untuk mengetahui jumlah tanggungan anak yang dimiliki oleh orang tua pendaftar.

2. **Struk Gaji**

Struk Gaji atau bukti ringkasan pendapatan orang tua digunakan untuk mengetahui total pendapatan dari orang tua pendaftar.

3. **Pajak Bumi Bangunan (PBB)**

Surat Pajak PBB digunakan untuk mengetahui luas tempat tinggal yang dimiliki oleh pendaftar

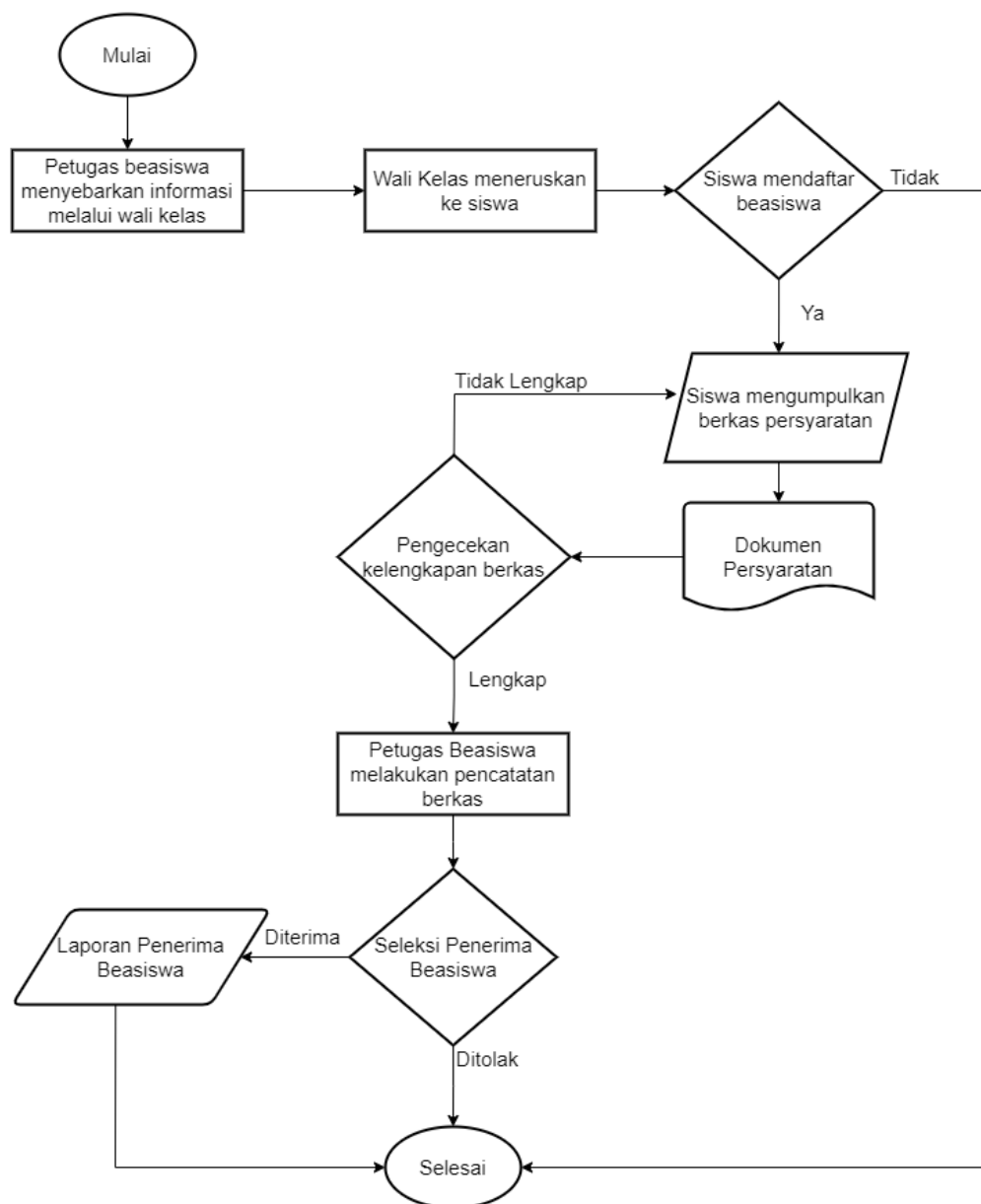
c. Proses Seleksi Berkas

Seleksi berkas meliputi kelengkapan berkas yang dikumpulkan sekaligus penilaian terhadap berkas yang telah dikumpulkan.

d. Proses Pencatatan dan Laporan Beasiswa

Pencatatan meliputi data diri siswa dan data diri orang tua.

Dari proses diatas maka ditentukan proses bisnis yang sedang berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.1..



Gambar 4. 1 Alur Pendaftaran Beasiswa Saat Ini

4.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem yang dikembangkan. Spesifikasi tersebut dapat berupa sebuah elemen atau komponen-komponen yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dikembangkan. Tujuan dari analisis kebutuhan untuk memahami kebutuhan sistem yang dikembangkan.

Analisis kebutuhan sistem digunakan untuk mencari kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi pendaftaran beasiswa pada SMK Ma'arif Kota Mungkid. Analisis kebutuhan sistem terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dimana nantinya akan menitik beratkan dalam pencarian proses-proses yang akan digunakan. Kemudian analisis kebutuhan non-fungsional dimana akan menitik beratkan kearah poperti atau perilaku yang dimiliki oleh sistem.

4.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan tahapan untuk menganalisa kebutuhan terkait dengan proses-proses yang akan dikembangkan dan dilakukan oleh sistem nantinya. Adapun kebutuhan fungsional sistem informasi pendaftaran beasiswa sebagai berikut:

- a. Sistem dapat melakukan pendaftaran beasiswa dengan menyertakan beberapa persyaratan seperti mencantumkan data diri siswa, data diri orang tua, mencantumkan kondisi ekonomi, mencantumkan kondisi tempat tinggal. Proses pendaftaran dapat dilakukan oleh siswa sendiri maupun pihak sekolah yaitu admin.
- b. Sistem dapat melakukan pencatatan atau pengelolaan terkait kriteria penilaian seperti data user, data kriteria (penghasilan, tanggungan anak, kondisi tempat tinggal, asset yang dimiliki, kepemilikan asuransi kesehatan dan kepemilikan hewan ternak). Hal ini harus menggambarkan dari persyaratan di atas.

- c. Admin dapat melakukan validasi data terkait data-data yang telah didaftarkan oleh siswa calon penerima beasiswa. Validasi ini melihat dari softcopy yang telah dicantumkan saat proses pendaftaran.
- d. Sistem dapat menghasilkan laporan terkait data pendaftaran beasiswa dapat berupa jumlah data pendaftar beasiswa, jumlah data siswa yang diterima beserta hasil dari proses penilaian.

4.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan tahap analisa kebutuhan diluar dari kebutuhan di luar proses. Kebutuhan non-fungsional ini berkaitan dengan kebutuhan berdasarkan pengguna sistem nantinya. Adapun kebutuhan berdasarkan pengguna diantaranya:

a. Kebutuhan admin

Admin sistem nantinya memiliki hak akses untuk mengelola data pendaftaran, mengelola data kriteria, melakukan validasi pendaftar dan melakukan pendaftaran beasiswa bagi siswa yang tidak memiliki laptop , smartphone atau komponen lainnya. Kebutuhan admin antara lain:

1. Pelatihan dalam penggunaan sistem baru.
2. Kebutuhan dalam pembuatan laporan.

b. Kebutuhan siswa

Siswa memiliki hak akses untuk menambahkan atau mendaftarkan beasiswa dengan mencantumkan data diri siswa, data diri orang tua, kondisi tempat tinggal, kepemilikan asuransi Kesehatan, kepemilikan asset, dan kepemilikan ternak. Kebutuhan siswa antara lain:

1. Pelatihan terkait role pendaftaran beasiswa online.
2. Pengenalan terkait tata cara melakukan pendaftaran dan data apa saja yang harus dicantumkan.

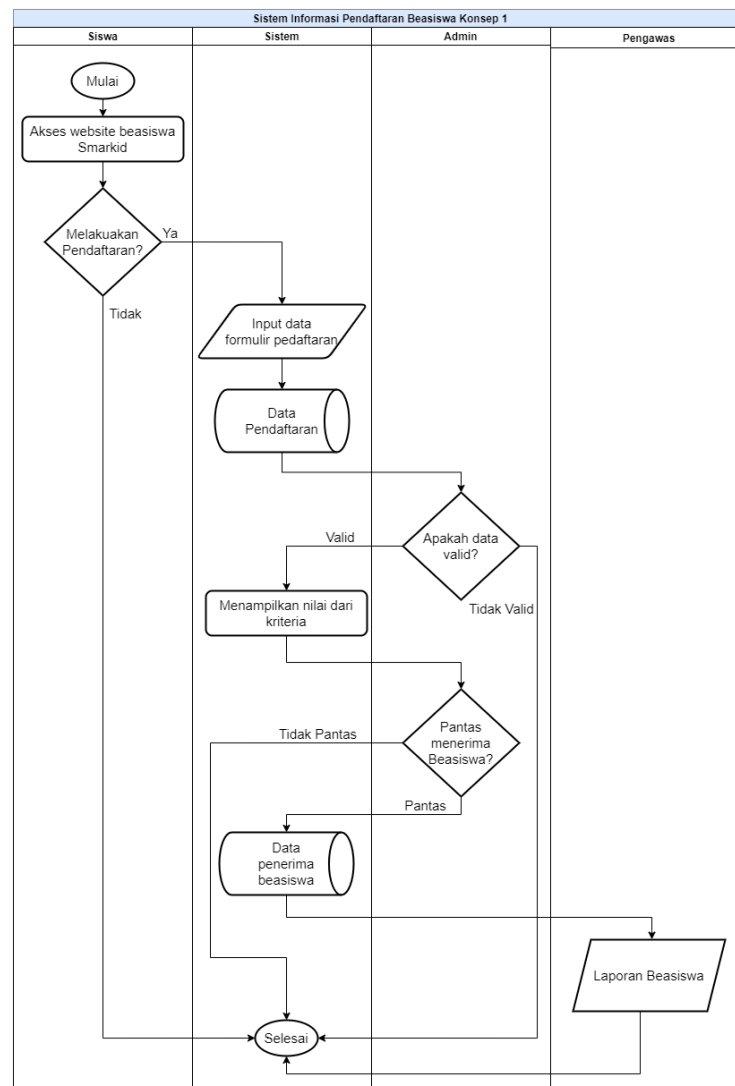
c. Kebutuhan pengawas

Pengawas memiliki hak akses untuk melihat hasil dari pendaftaran beasiswa yang nantinya akan ditampilkan berupa nama siswa dan hasil nilai dari kriteria.

4.3 Bagan Umum yang Dikembangkan

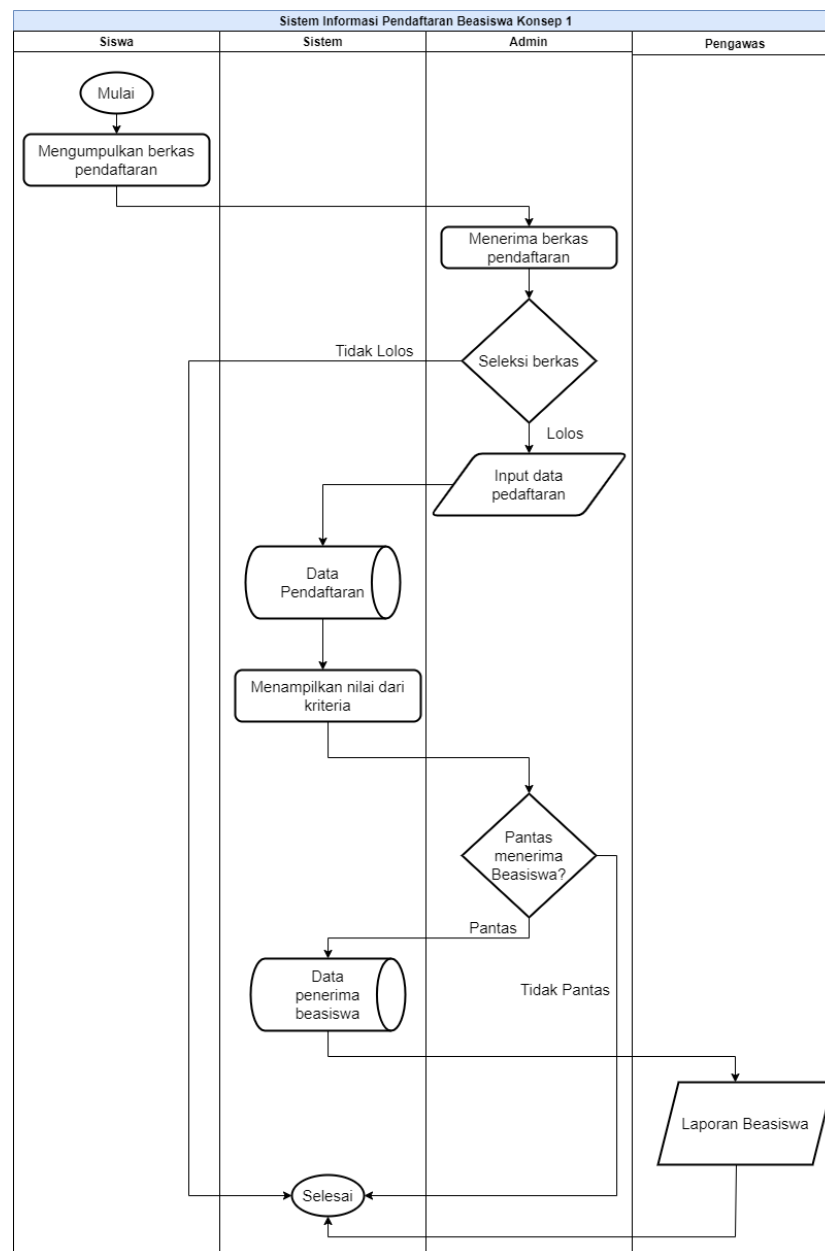
Hasil analisis yang dilakukan menghasilkan gambaran umum terhadap sistem pendaftaran beasiswa yang akan dikembangkan. Gambaran umum terkait pendaftaran beasiswa memiliki 2 (dua) konsep pendaftaran.

- a. Konsep yang pertama pendaftaran dilakukan langsung oleh siswa, konsep ini menjadi konsep pendaftaran beasiswa yang utama dimana siswa benar-benar melakukan pendaftaran secara individu dengan mencantumkan atau mengisi form data yang telah ditampilkan oleh sistem. Adapun konsep pendaftaran yang pertama dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Pendaftaran Konsep 1

- b. Konsep pendaftaran yang kedua merupakan konsep cadangan dari pendaftaran beasiswa dengan syarat siswa tidak memiliki laptop, smartphone atau komponen lainya dan tidak dapat mengoprasikan komponen tersebut. Kosep yang kedua ini dilakukan oleh admin dimana admin melakukan pengisian data langsung kedalam sistem atau master data. Adapun gambaran umum dari konsep yang kedua dapat dilihat pada Gambar 4.3.



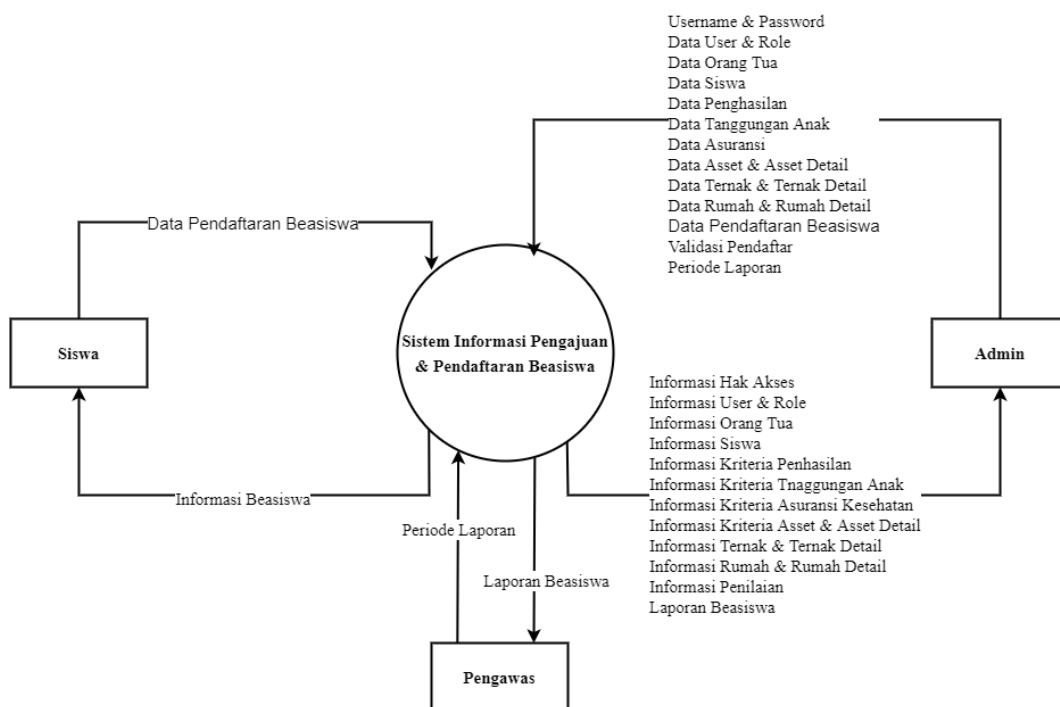
Gambar 4. 3 Pendaftaran Konsep 2

4.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahapan sebelum proses implementasi hal ini dikarenakan hasil dari proses perancangan sistem digunakan sebagai gambaran dari sistem yang akan dikembangkan. Penelitian ini dalam penggambaran perancangan prosesnya menggunakan *Data Flow Diagrams* (DFD) yang terdiri dari diagram konteks, diagram jenjang serta diagram level. Sedangkan dalam penggambaran kebutuhan data menggunakan *Entity Relationship Diagrams* (ERD) yang meliputi struktur tabel berupa entitas dan atribut serta struktur relasi antar tabel.

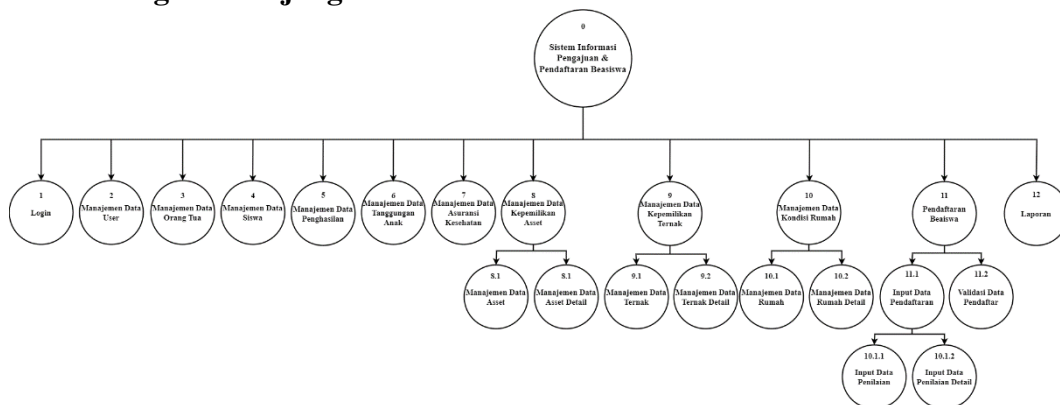
4.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks atau Diagram Level 0 merupakan penggambaran umum proses yang dikembangkan didalam sebuah sistem informasi. Diagram konteks menggambarkan pelaku yang akan terlibat dalam sistem, input data yang akan dikelola atau diproses oleh sistem dan juga sebuah output berupa informasi yang berguna oleh pengguna nantinya. Adapun diagram konteks sistem informasi pendaftaran beasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4. 4 Diagram Konteks

4.4.2 Diagram Jenjang

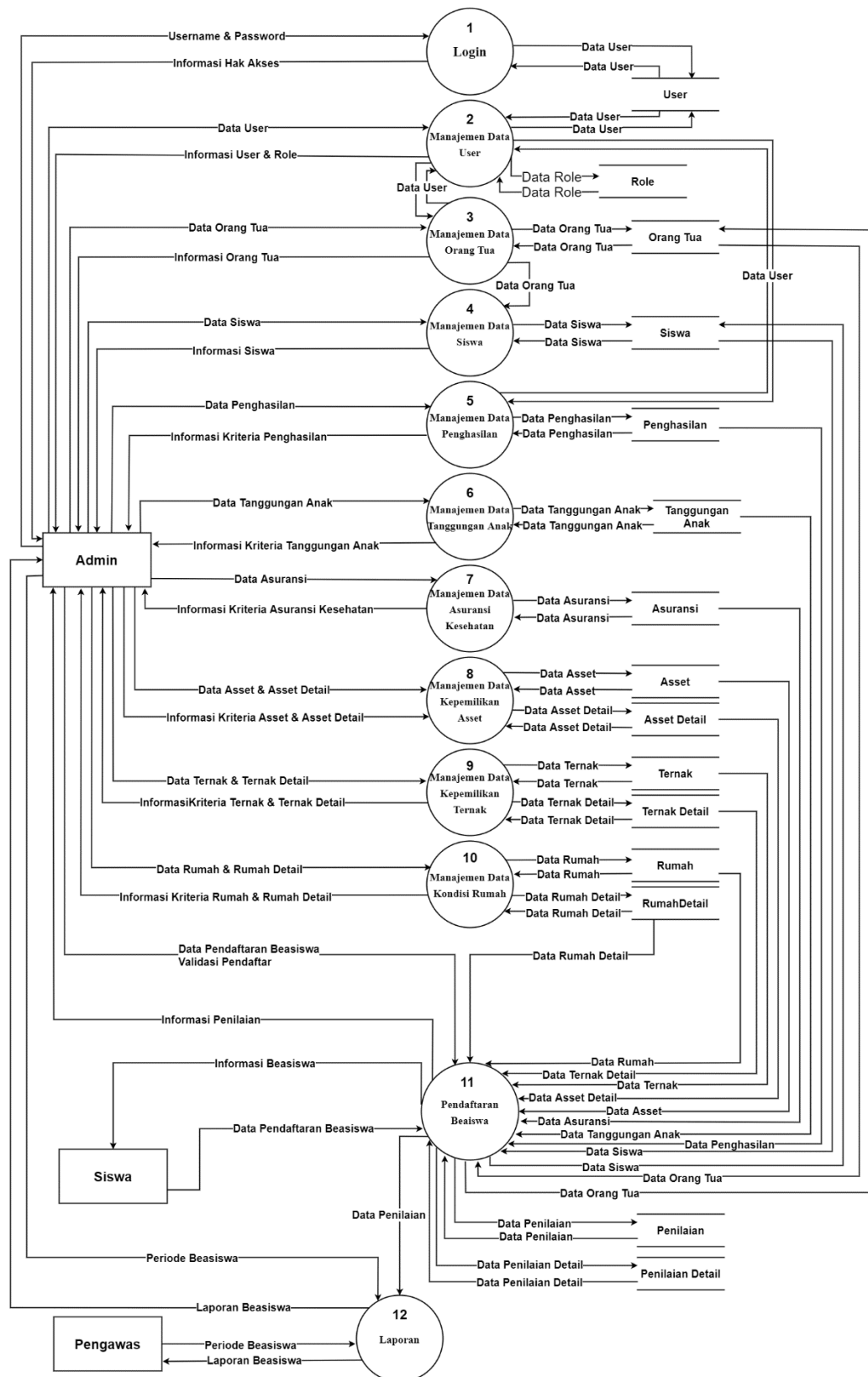


Gambar 4. 5 Diagram Jenjang

Diagram Jenjang diperlukan dalam perancangan semua proses yang akan dikembangkan didalam sistem. Diagram jenjang ini akan menggambarkan seluruh proses dan proses-proses dibawahnya. Berdasarkan Gambar 4.5 diagram alir proses dapat dirincikan hingga level 2 berupa turunan dari proses manajemen data kepemilikan asset, kepemilikan ternak, manajemen kondisi rumah dan pendaftaran beasiswa. Level 3 merupakan turunan dari proses input data pendaftar yang memiliki proses berupa input data penilaian dan input data penilaian detail.

4.4.3 Diagram Level 1

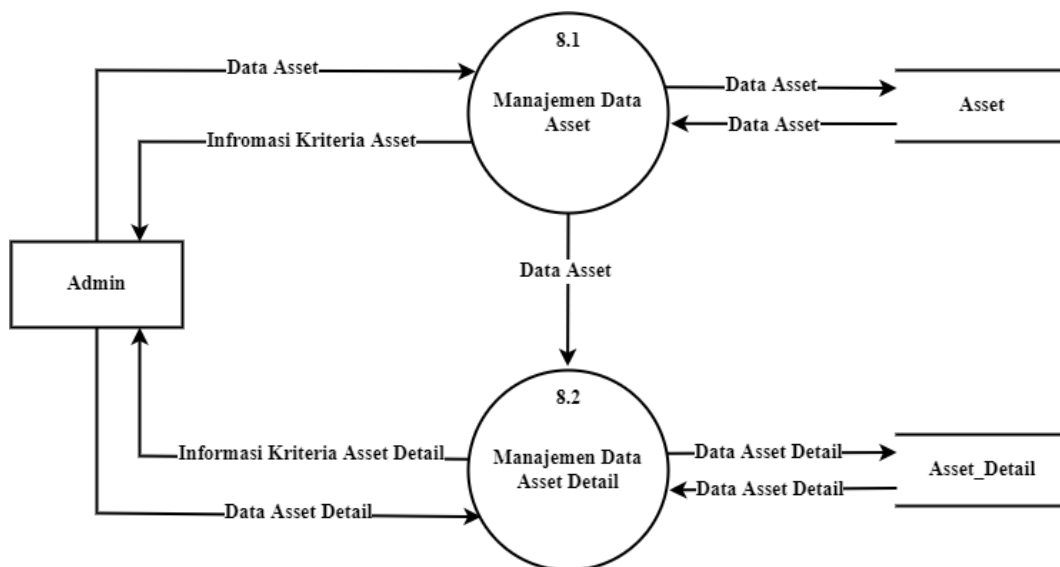
Diagram level 1 merupakan lanjutan dari diagram konteks yang menggambarkan semua proses secara rinci sehingga proses utama akan dipecahkan ke dalam sub-sub proses lebih kecil. Diagram level 1 menggambarkan 12 proses yaitu proses login, proses manajemen data user, proses manajemen data orang tua, proses manajemen data siswa, proses manajemen data penghasilan, proses manajemen data tanggungan anak, proses manajemen data asuransi Kesehatan, proses manajemen data kepemilikan asset, proses manajemen data kepemilikan ternak, proses manajemen data kondisi rumah, proses pendaftaran beasiswa dan proses laporan. Diagram Level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Diagram Level 1

4.4.4 Diagram Level 2 Proses 8

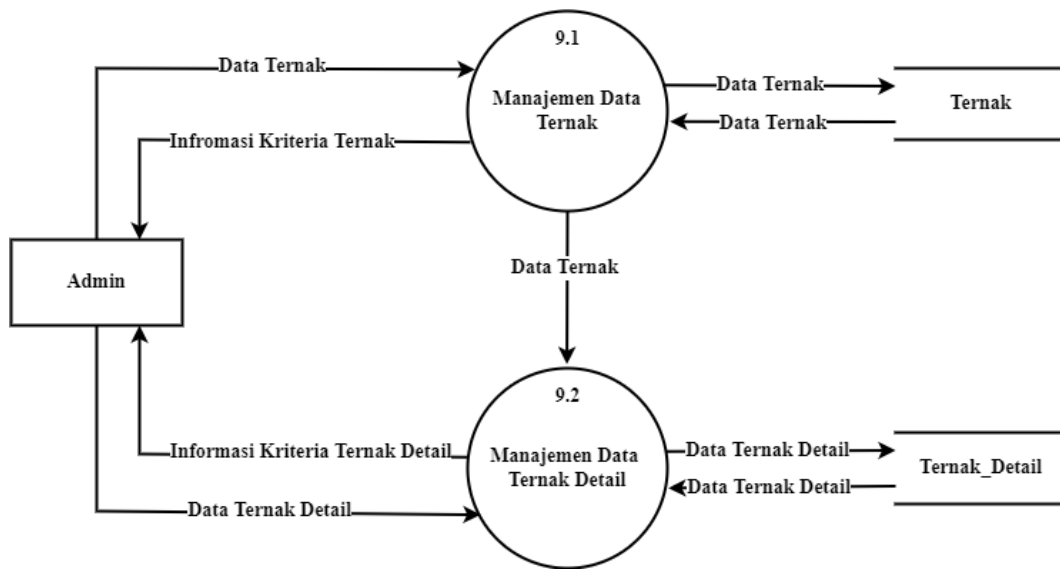
Diagram turunan proses 8 merupakan penggambaran lebih rinci terkait proses manajemen kepemilikan asset yang nantinya dipecah menjadi manajemen data asset dan asset detail hal ini bertujuan sistem yang dikembangkan dapat menjadi sistem yang dinamis dalam pengelolaan datannya.. Diagram level 2 proses 8 dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4. 7 Diagram Level 2 Proses 8

4.4.5 Diagram Level 2 Proses 9

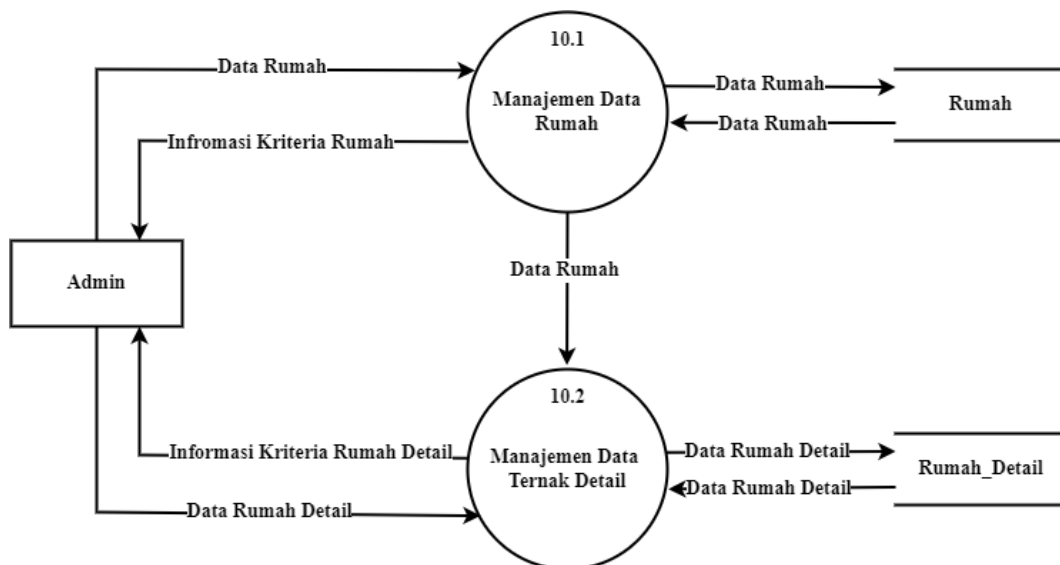
Diagram turunan proses 9 merupakan penggambaran lebih rinci terkait proses manajemen data kepemilikan ternak. Diagram turunan tersebut memiliki 2 proses yaitu proses manajemen data ternak dan manajemen data ternak detail. Diagram turunan tersebut juga memiliki 2 data store berupa ternak dan ternak detail yang berfungsi sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sistem yang dinamis dalam pengelolaan datannya. Diagram level 2 proses 9 dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Diagram Level 2 Proses 9

4.4.6 Diagram Level 2 Proses 10

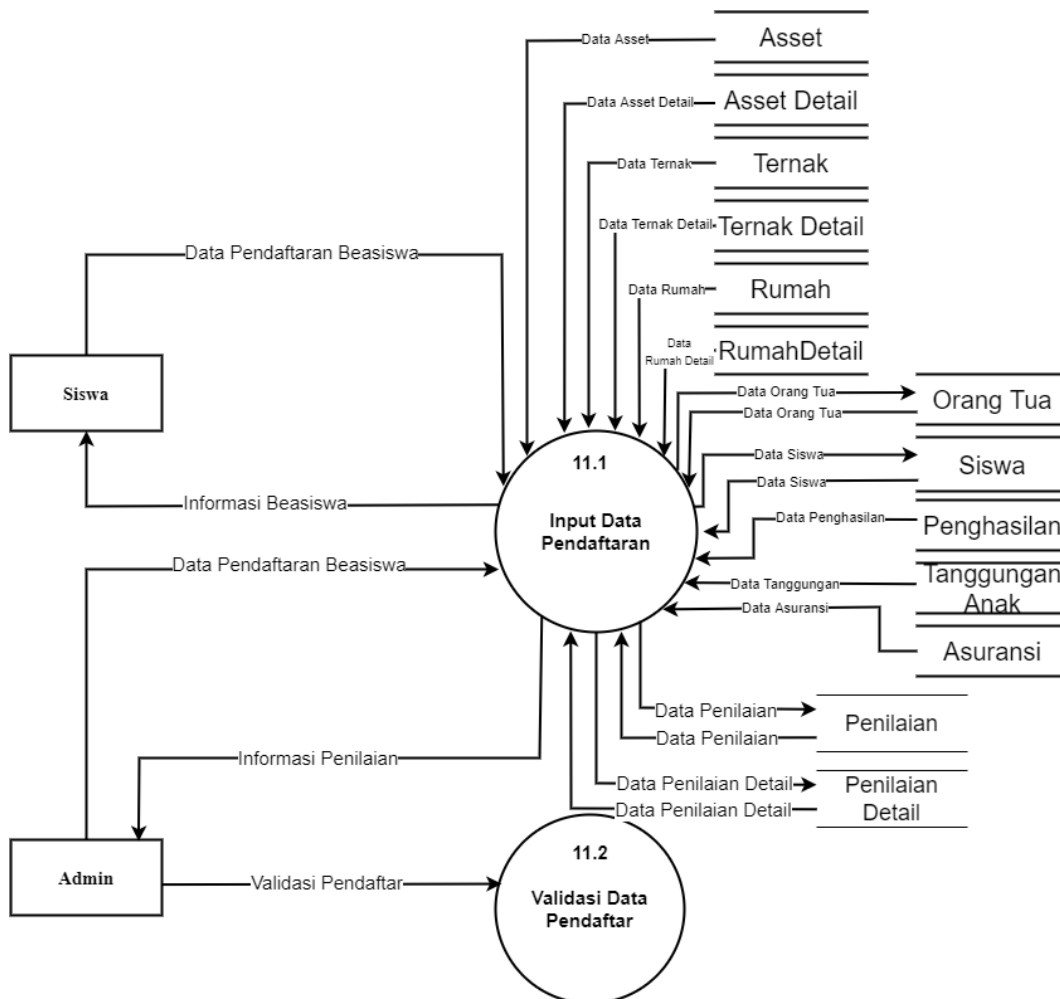
Diagram turunan proses 10 merupakan penggambaran lebih rinci terkait proses manajemen data kondisi rumah yang memiliki proses manajemen data rumah dan data rumah detail detail, dengan 2 data store berupa rumah dan rumah detail yang memiliki fungsi untuk menciptakan atau mendukung pengembangan sistem informasi yang pengelolaan datanya dapat dinamis. Diagram level 2 proses 10 dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Diagram Level 2 Proses 10

4.4.7 Diagram Level 2 Proses 11

Diagram turunan proses 11 merupakan penggambaran secara rinci dari proses pendaftaran beasiswa yang memiliki 2 proses berupa input data pendaftaran dan validasi data pendaftar. Diagram proses 111 dapat dilihat pada Gambar 4.10.

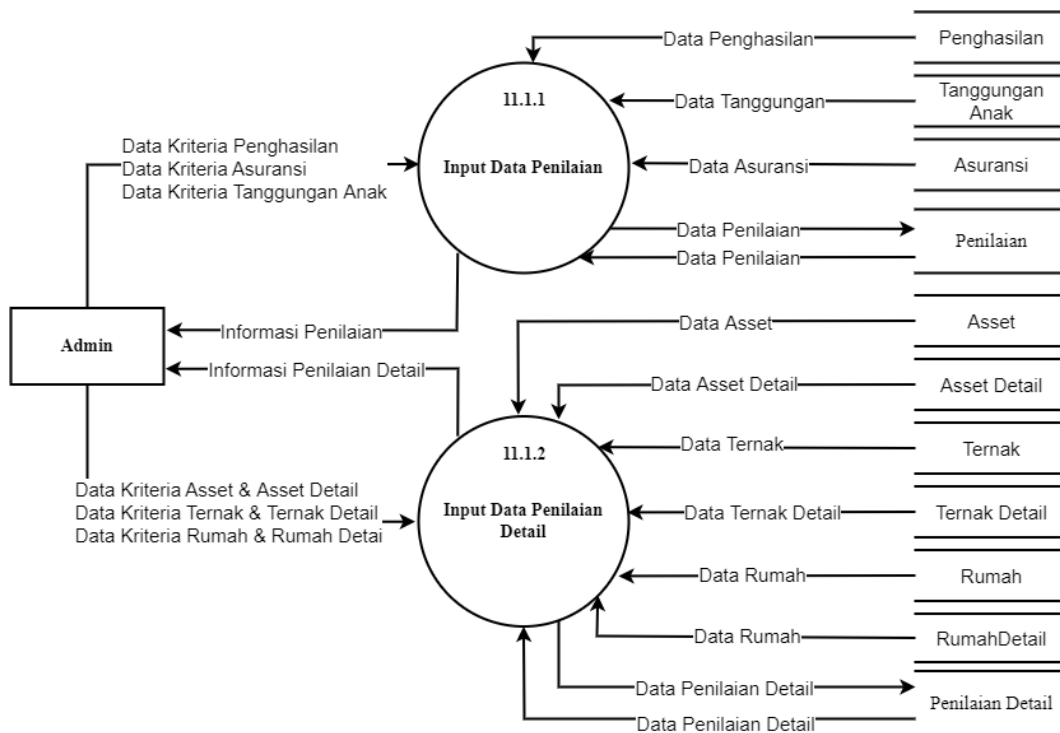


Gambar 4. 10 Diagram Level 2 Proses 11

4.4.8 Diagram Level 3 Proses 11.1

Diagram turunan dari proses 11 yaitu proses input data pendaftar dijabarkan secara rinci menjadi proses input data penilaian dan input data penilaian detail. Dalam turunan proses 11.1 memiliki 2 data store berupa penilaian dan penilaian detail, dengan dipecahnya proses tersebut diharapkan dapat

mendukung pengembangan sistem informasi yang dinamis. Diagram level 3 proses 11.1 dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4. 11 Diagram Level 3 Proses 11.1

4.4.9 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*entitiy relationship diagram*) merupakan permodelan berbasis persepsi dunia nyata yang mana terdiri dari kumpulan objek dasar yang disebut dengan entitas dan berhubungan diantara objek-objek tersebut dengan menggunakan perangkat konseptual dalam bentuk diagram. Dalam perancangan konseptual tersebut memiliki tujuan untuk mengetahui relasi antar tabel serta mengetahui atribut-atribut yang dimiliki oleh tabel tersebut. Dari hasil analisa maka terdapat terdapat 3 hak akses sistem yaitu admin, pengawas dan siswa, hak akses admin dapat mengelola data master dan mengelola penilaian, hak akses siswa hanya dapat melakukan pendaftaran dan hak akses pengawas hanya dapat melihat semua data. ERD ini dirancang sedemikian rupa untuk mendukung pengembangan sistem informasi yang dinamis, hal tersebut digambarkan dengan normalisasi tabel. Dilakukan normalisasi dalam sistem pendaftaran beasiswa yang

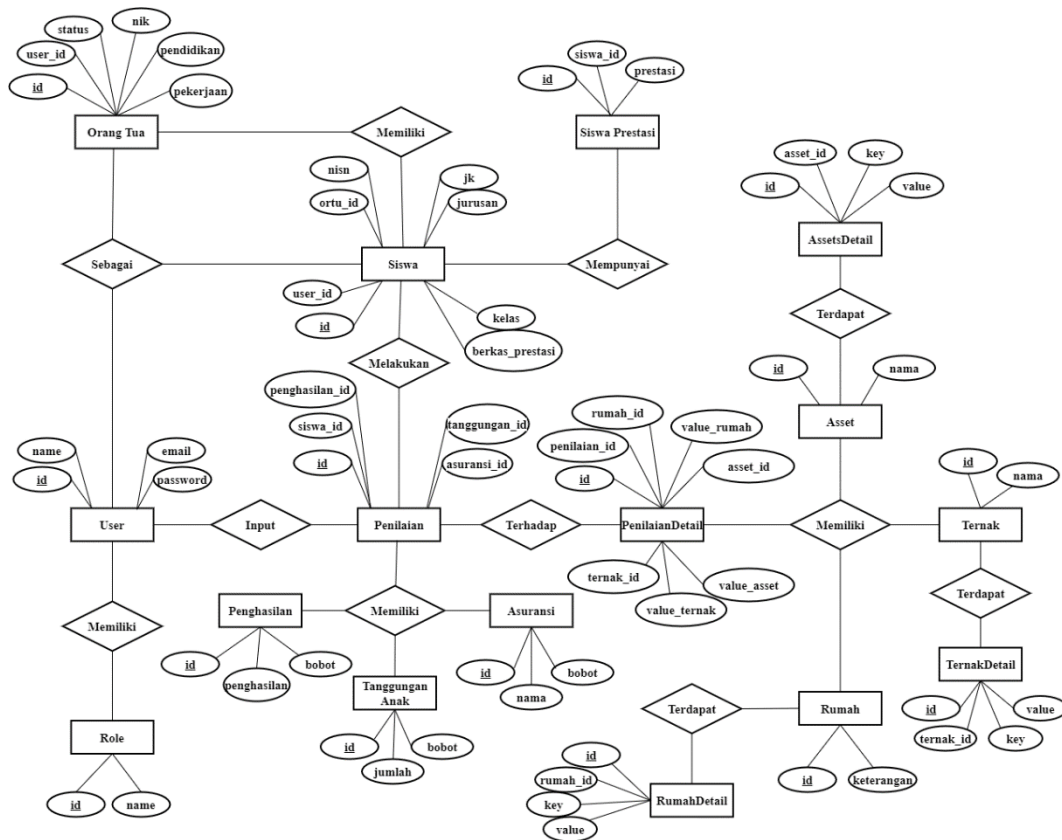
berbasis sistem pakar atau sistem pendukung keputusan dikarenakan dalam sistem tersebut memiliki *key* dan *value* untuk bahan penilaian setiap kriteria.

Seperti contoh tabel rumah memiliki keterangan berupa luas bangunan dan berelasi dengan rumah detail yang memiliki key berupa penjabaran dari luas bangunan. Kemudian value berupa nilai atau bobot dari kriteria luas bangunan. Contoh dari ilustrasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Ilustrasi Perancangan Tabel Dinamis

Kondisi Tempat Tinggal / Rumah		
Keterangan	Key / Penjelasan	Value / Bobot
Luas Bangunan	50 – 80 m2	100
	100 m2	80
	110 – 200 m2	50

Perancangan Entity Relationship Diagram dalam sistem pendaftaran beasiswa SMK Ma'arif Kota Mungkid dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4. 12 Entity Relationship Diagram

4.4.10 Struktur Tabel

Struktur tabel digunakan sebagai gambaran dalam implementasi *database* yang diterapkan oleh sistem nantinya. Berikut adalah tabel dalam *database*:

a. Tabel user

Tabel user digunakan untuk menyimpan semua data user. Struktur tabel user dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Tabel User

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Name	Varchar(255)	
3	Email	Varchar(255)	
4	Password	Varchar(255)	

b. Tabel role

Tabel role digunakan untuk mengatur hak akses dalam sebuah sistem yang dikembangkan. Struktur tabel role dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Tebel Role

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Name	Varchar(255)	

c. Tabel orang tua

Tabel orang tua digunakan untuk menyimpan semua data yang berkaitan dengan profil orang tua. Struktur tabel orang tua dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Tebel Orang Tua

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	User_id	Bigint(20)	FK
3	Status	Enum(ayah,ibu,wali)	

Tabel Lanjutan 4.4

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
4	Nik	Varchar(50)	
5	Pendidikan	Enum(sd,smp,sma/k,s1,..)	
6	Pekerjaan	Varchar(255)	

d. Tabel siswa

Tabel siswa digunakan untuk menyimpan data diri siswa. Struktur tabel orang tua dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Tebel Siswa

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	User_id	Bigint(20)	FK

3	Ortu_id	Bigint(20)	FK
4	Nisn	Varchar(255)	
5	Jk	Enum(L,P)	
6	Jurusan	Enum(nama jurusan)	
7	Kelas	Enum(X,XI,XII)	
8	Berkas prestasi	Varchar(255)	

e. Tabel siswa prestasi

Tabel siswa prestasi digunakan untuk menyimpan data prestasi yang dimiliki oleh siswa. Struktur tabel siswa prestasi dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Tabel Siswa Prestasi

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Siswa_id	Bigint(20)	FK
3	Prestasi	Varchar(255)	

f. Tabel penghasilan

Tabel penghasilan digunakan untuk menyimpan data kriteria jumlah penghasilan orang tua. Struktur tabel penghasilan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Tabel Penghasilan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Penghasilan	Varchar(255)	
3	Bobot	Int(10)	

g. Tabel tanggungan anak

Tabel tanggungan digunakan untuk menyimpan jumlah tanggungan anak sekolah yang menjadi beban orang tua. Struktur tabel tanggungan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Tabel Tanggungan Anak

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Jumlah	Varchar(255)	
3	Nilai	Tinyint (3)	

h. Tabel asuransi

Tabel asuransi digunakan untuk menyimpan data kriteria asuransi kesehatan yang dimiliki oleh keluarga pendaftar. Struktur tabel asuransi dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4. 9 Tabel Asuransi

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Nama	Varchar(255)	
3	Nilai	Tinyint (3)	

i. Tabel asset

Tabel asset digunakan untuk menyimpan kreteria asset yang dimiliki oleh keluarga pendaftar. Struktur tabel asset dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Tabel Asset

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Nama	Varchar(255)	

j. Tabel asset detail

Tabel asset detail merupakan perincian dari tabel asset yang nantinya akan menyimpan data *key* dan *value*. Struktur tabel asset detail dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Tabel Asset Detail

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Asset_id	Bigint(20)	FK
3	Key	Varchar(255)	
4	Value	Tinyint (3)	

k. Tabel ternak

Tabel ternak digunakan untuk menyimpan kreteria ternak yang dimiliki oleh keluarga pendaftar. Struktur tabel ternak dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Tabel Ternak

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Nama	Varchar(255)	

l. Tabel ternak detail

Tabel ternak detail merupakan perincian dari tabel ternak yang nantinya akan menyimpan data key dan value. Struktur tabel ternak detail dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Tabel Ternak Detail

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Ternak_id	Bigint(20)	FK
3	Key	Varchar(255)	
4	Value	Tinyint (3)	

m. Tabel rumah

Tabel rumah digunakan untuk menyimpan kreteria kondisi rumah yang dimiliki oleh keluarga pendaftar. Struktur tabel rumah dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Tabel Rumah

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Keterangan	Varchar(255)	

n. Tabel rumah detail

Tabel rumah detail merupakan perincian dari tabel rumah yang nantinya akan menyimpan data key dan value. Struktur tabel ternak detail dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Tabel Rumah Detail

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Rumah_id	Bigint(20)	FK
3	Key	Varchar(255)	
4	Value	Tinyint (3)	

o. Tabel penilaian

Tabel penilaian digunakan untuk menyimpan data penilaian siswa disetiap kriteria, tabel ini nantinya akan dipecah lagi dengan tabel penilaian detail. Struktur tabel Penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Tabel Penilaian

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Siswa_id	Bigint(20)	FK
3	Penghasilan_id	Bigint(20)	FK
4	Tanggungan_id	Bigint(20)	FK
5	Asuransi_id	Bigint(20)	FK

p. Tabel penilaian detail

Tabel penilaian detail digunakan untuk mengambil value atau bobot dari kriteria asset, rumah dan ternak. Hal ini dirancang agar data yang diambil berupa data dinamis. Struktur tabel penilaian detail dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. 17 Tabel Penilaian Detail

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	Id	Bigint(20)	PK
2	Penilaian_id	Bigint(20)	FK
3	Rumah_id	Bigint(20)	FK
4	Value_rumah	Int(11)	
5	Asset_id	Bigint(20)	FK
6	Value_asset	Int(11)	
7	Ternak_id	Bigint(20)	FK
8	Value_ternak	Int(11)	

4.4.11 Perancangan Interface

Perancangan *user interface* atau perancangan antar muka sistem yang akan digunakan oleh pengguna sistem.

a. Halaman Pendaftaran Siswa

Halaman pendaftaran siswa diletakan di landing page atau beranda sebuah tampilan website. Halaman pendaftaran yang digunakan oleh siswa berfungsi untuk menginputkan data terkait profil siswa, profil orang tua dan data kriteria penilaian. Desain perancangan halaman pendaftaran siswa dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Gambar 4. 13 Desain Halaman Pendaftaran Siswa

b. Halaman Login

Halaman login digunakan oleh user admin dan juga user pengawas dengan menginputkan username beserta password agar dapat mengakses menu sistem yang telah ditetapkan. Desain login dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Gambar 4. 14 Desain Halaman Login

c. Halaman Data Orang Tua

Pada halaman ini sistem akan menampilkan semua data yang terdapat pada tabel orang tua. Selaian menampilkan terdapat menu untuk menambah data terkait kebutuhan data orang tua. Untuk menu ubah user dapat memilih tombol ubah pada kolom aksi dan tombol hapus untuk menghapus data. Desain data orang tua dapat dilihat pada Gambar 4.15.

ID	NIK	Nama	Status	Pendidikan	Pekerjaan	Aksi
XX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	Ubah Hapus
XX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	Ubah Hapus
XX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	Ubah Hapus
XX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	Ubah Hapus
XX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	.XXXXX	Ubah Hapus

Gambar 4. 15 Desain Halaman Data Orang Tua

d. Halaman Data Siswa

Halaman data siswa terdapat menu tampil yang berfungsi menampilkan semua data dari tabel siswa yang memiliki relasi dengan tabel user, tabel orang tua, dan tabel siswa prestasi. Menu tambah digunakan untuk menampilkan halaman tambah data siswa yang datanya akan disimpan dimasing-masing tabel siswa, user, orang tua dan tabel siswa prestasi. Kemudian tombol ubah digunakan untuk menampilkan form ubah data kemudian tombol hapus digunakan untuk menghapus data siswa. Desain data siswa dapat dilihat pada Gambar 4.16.

ID	NIS	Nama	Nama Orang Tua	Jenis Kelamin	Agama	Alamat	Pekerjaan	Status Pekerjaan	Foto
01	00001	00000	00000	00001	00001	00000	00000	00000	Ubah Hapus
02	00002	00000	00000	00002	00002	00000	00000	00000	Ubah Hapus
03	00003	00000	00000	00003	00003	00000	00000	00000	Ubah Hapus
04	00004	00000	00000	00004	00004	00000	00000	00000	Ubah Hapus
05	00005	00000	00000	00005	00005	00000	00000	00000	Ubah Hapus

Gambar 4. 16 Desain Halaman Data Siswa

e. Halaman Data Penghasilan

Pada halaman ini sistem akan menampilkan semua data yang terdapat pada tabel penghasilan. Selaian menampilkan terdapat menu untuk menambah data terkait kebutuhan data kriteria penghasilan. Untuk menu ubah user dapat memilih tombol ubah pada kolom aksi dan tombol hapus untuk menghapus data. Desain data penghasilan dapat dilihat pada Gambar 4.17.

ID	Penghasilan	Batas	Aksi
01	000000000	000000000	Ubah Hapus
02	000000000	000000000	Ubah Hapus
03	000000000	000000000	Ubah Hapus
04	000000000	000000000	Ubah Hapus
05	000000000	000000000	Ubah Hapus

Gambar 4. 17 Desain Halaman Kriteria Penghasilan

f. Halaman Data Tanggungan Anak

Menu tampil digunakan untuk menampilkan semua data terkait dengan kriteria penghasilan dari tabel penghasilan, sedangkan menu tambah digunakan untuk menambahkan data kriteria penghasilan. Pada kolom akses memiliki tombol ubah yang berfungsi untuk menampilkan form ubah data terkait dengan data yang dipilih, kemudian tombol ubah digunakan untuk menghapus data yang dipilih. Halaman kriteria tanggungan anak dapat dilihat pada Gambar 4.18.

ID	Tanggungan Anak	Besar	Aksi
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah Hapus
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah Hapus
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah Hapus
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah Hapus
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah Hapus
XX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah Hapus

Gambar 4. 18 Desain Halaman Kriteria Tanggungan Anak

g. Halaman Data Asuransi Kesehatan

Halaman data kriteria asuransi kesehatan terdapat menu tampil yang berfungsi menampilkan semua data dari tabel asuransi. Menu tambah digunakan untuk menampilkan halaman tambah data kriteria asuransi kesehatan dan tombol ubah digunakan untuk menampilkan form ubah data kemudian tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang dipilih. Desain data asuransi kesehatan dapat dilihat pada Gambar 4.19

The screenshot shows the 'smartkid.id' web application interface. On the left is a dark sidebar with a 'Master Data' section containing links: 'Data Orang Tua', 'Data Siswa', 'Data Penghasilan', 'Data Tanggungan', 'Data Asuransi', 'Data Asset', 'Data Rumah', 'Data Ternak', and 'Data Penilaian'. The 'Data Asuransi' link is selected. The main content area displays a table with the following data:

ID	Jenis Asuransi Kesehatan	Debet	Kredit	Aksi
01	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah	Hapus
02	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah	Hapus
03	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah	Hapus
04	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah	Hapus
05	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Ubah	Hapus

Gambar 4. 19 Desain Halaman Kriteria Asuransi Kesehatan

h. Halaman Data Kepemilikan Asset

Halaman kepemilikan asset berfungsi untuk memunculkan semua kebutuhan pengelolaan data kriteria asset yang memiliki fungsi tampil data, tambah data, ubah data dan hapus data. Desain kepemilikan asset dapat dilihat pada Gambar 4.20.

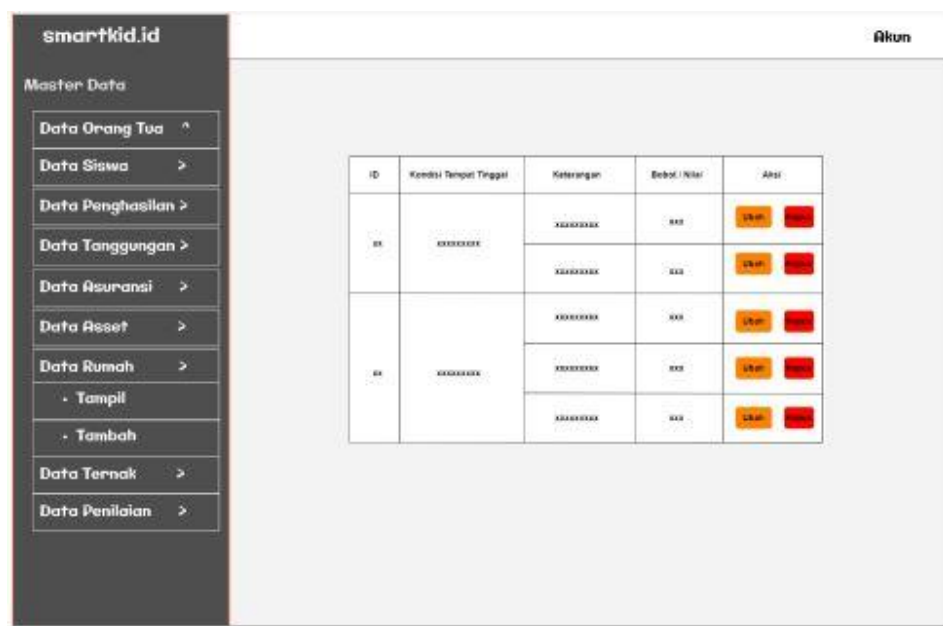
The screenshot shows the 'smartkid.id' web application interface. On the left is a dark sidebar with a 'Master Data' section containing links: 'Data Orang Tua', 'Data Siswa', 'Data Penghasilan', 'Data Tanggungan', 'Data Asuransi', 'Data Asset', 'Data Rumah', 'Data Ternak', and 'Data Penilaian'. The 'Data Asset' link is selected. The main content area displays a table with the following data:

ID	Kepemilikan Asset	Keterangan	Barat / Utara	Aksi
01	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Barat	Ubah
		XXXXXXXXXX	Barat	Hapus
02	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Barat	Ubah
		XXXXXXXXXX	Barat	Hapus
		XXXXXXXXXX	Barat	Hapus

Gambar 4. 20 Desain Halaman Kriteria Kepemilikan Asset

i. Halaman Data Kondisi Tempat Tinggal

Halaman kondisi tempat tinggal memiliki menu tampil data terkait dengan kriteria kondisi tempat tinggal siswa pada tabel data diterapkan fungsi *marger cell* terkait data yang memiliki *value* sama. Menu tambah untuk memunculkan halaman tambah data dan tombol ubah untuk memunculkan halaman ubah data yang dipilih, kemudian tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang dipilih. Desain kriteria tempat tinggal dapat dilihat pada Gambar 4.21.



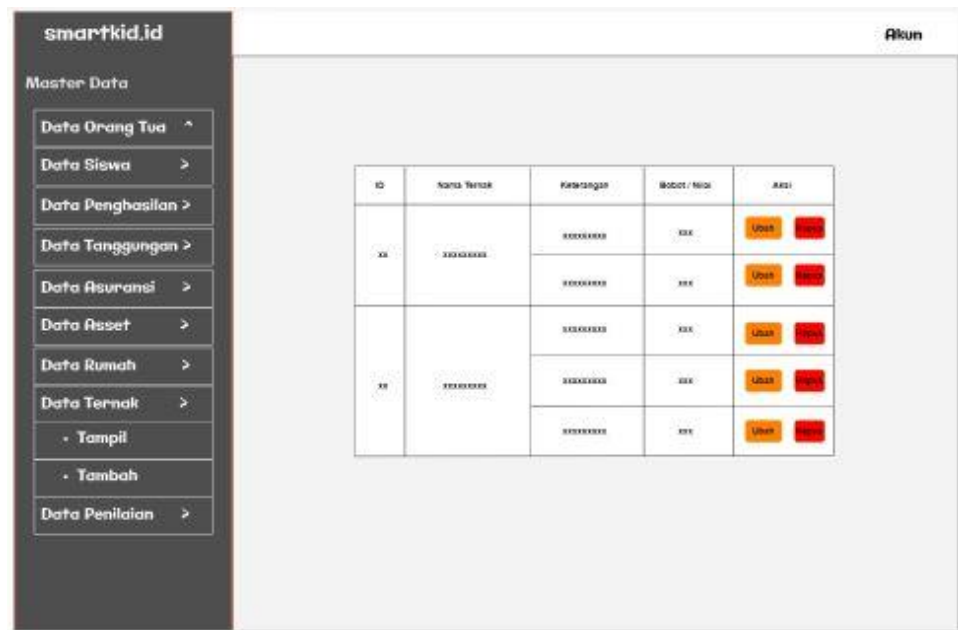
The screenshot shows the 'smartkid.id' web application interface. On the left is a dark sidebar with a 'Master Data' section containing various menu items like 'Data Orang Tua', 'Data Siswa', 'Data Penghasilan', etc. The main content area displays a table titled 'Kondisi Tempat Tinggal'. The table has five columns: 'ID', 'Kondisi Tempat Tinggal', 'Keterangan', 'Beban / Nilai', and 'Aksi'. The data is organized with rows that share values in the first two columns, which are merged together. Each row in the 'Aksi' column contains two buttons: 'Ubah' (orange) and 'Hapus' (red).

ID	Kondisi Tempat Tinggal	Keterangan	Beban / Nilai	Aksi
01	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	000	Ubah Hapus
		XXXXXXXXXX	000	Ubah Hapus
02	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	000	Ubah Hapus
		XXXXXXXXXX	000	Ubah Hapus
		XXXXXXXXXX	000	Ubah Hapus

Gambar 4. 21 Desain Halaman Kriteria Tempat Tinggal

j. Halaman Data Kepemilikan Ternak

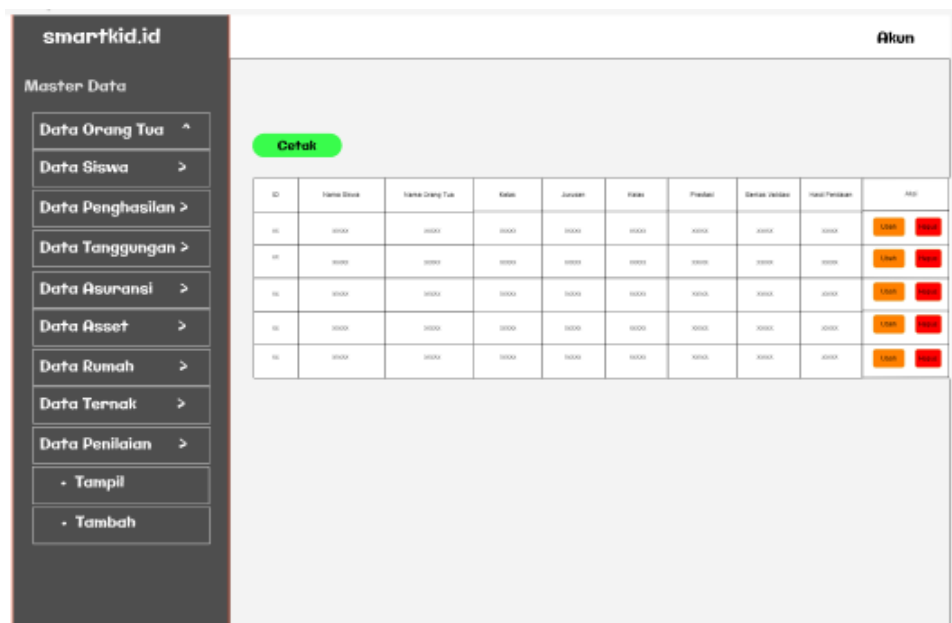
Halaman kepemilikan hewan ternak memiliki menu tampil data terkait dengan kriteria kepemilikan ternak pada tabel data diterapkan fungsi *marger cell* terkait data yang memiliki *value* sama. Menu tambah untuk memunculkan halaman tambah data dan tombol ubah untuk memunculkan halaman ubah data yang dipilih, kemudian tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang dipilih. Desain kriteria kepemilikan hewan ternak dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4. 22 Desain Halaman Kriteria Kepemilikan Ternak

k. Halaman Data Penilaian

Menu tambah data penilaian digunakan untuk mendaftarkan siswa sebagai pendaftar beasiswa yang dilakukan oleh user admin dan halaman ini juga mendukung fungsi CRUD data. Desain halaman penilaian dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4. 23 Desain Halaman Penilaian Pendaftaran

1. Laporan Beasiswa

Laporan beasiswa menampilkan data-data yang dimiliki oleh siswa, nilai dari setiap kriteria dan juga terdapat hasil penilaian berupa skor. Laporan beasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Laporan Pendaftaran Beasiswa
SMK Ma'arif Kota Mungkid
 Nglerap, Jangkungan, Desayan, Kec. Murtosujudan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah 56172

Hari:
Tanggal:
Periode:

Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Nama Orang Tua	Salat Penghafalan	Bobot Tanggung	Bobot Akumulasi	Bobot Rata-rata	Salat Kewajiban	Bobot Tuntaskan

Kepala Sekolah

Ngungun Bayu S.Kom

Gambar 4. 24 Laporan Beasiswa

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

DAFTAR PUSTAKA

- Awalwi, A. Z., Wahyu, M., Akbar, M., Nabila, N., Teknik, J., & Kunci, K. (2020). Aplikasi Pengajuan Beasiswa Mahasiswa Politeknik Negeri Bandung. *Prosiding The 11th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 26–27.
- Habibi, R., & Aprilian, R. (2020). *Tutorial dan penjelasan aplikasi e-office berbasis web menggunakan metode RAD*. Kreatif Industri Nusantara. https://www.google.co.id/books/edition/Tutorial_dan_penjelasan_aplikasi_e_offic/h5PuDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=black+box+testing+adalah&pg=PA165&printsec=frontcover
- Hasanudi, D., Andarsyah, R., Prianto, C., Awangga, R. M., & Habibi, R. (2020). *Sistem pendukung keputusan tentang beasiswa menggunakan metode Fuzzy MADM dan SAW*. Kreatif Industri Nusantara. https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_pendukung_keputusan_tentang_beasi/QAkCEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Laravel The Freamwork PHP for Web Artisan*. (n.d.). <https://laravel.com>
- Pakpahan, A. F. (2020). *Dasar-Dasar Pengembangan Aplikasi Web Modern dengan Framework Laravel*. Media Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Dasar_Pengembangan_Aplikasi_Web_Mo/KfIIIEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+framework+laravel&pg=PR5&printsec=frontcover
- Rahayu, W. I., Fajri, R. R., & Hambali, P. (2019). *RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN DAN SHARE PROMO PRODUK KEPADA PELANGGAN DARI WEBSITE KE MEDIA SOSIAL BERBASIS DESKTOP*. Kreatif Industri Nusantara. https://www.google.co.id/books/edition/RANCANG_BANGUN_APLIKASI_PENENTUAN_DAN_SH/zCcMEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=pengertian+framework&pg=PA4&printsec=frontcover
- Ramdani, F. (2017). *Pengantar Ilmu Geoinformatika*. Universitas Brawijaya Press. https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Ilmu_Geoinformatika/sEdTDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*. PT Elex Media Komputindo.
- Sanatang, S., & Massikki, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Beasiswa Berbasis Web Pada Jurusan Teknik Informatika Dan Komputer Ft Unm. *Jurnal Media Elektrik*, 18(3), 37. <https://doi.org/10.26858/metrik.v18i3.26123>
- Simarmata, J., Taufiq, M. E., Sidik, J., Saputra, R. W., & Hapsah, S. (2020).

Pengantar Manajemen Sistem Informasi (R. Watrianthos (Ed.)). Yayasan Kita Menulis.
https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Manajemen_Sistem_Informasi/j0YQEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1

Suwarti, & Catriwati. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Beasiswa Berbasis Web. *Jurnal Intra Tech*, 5(1), 59–65.
<https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/94>

Valentino, F., Novianto, Y., & B, M. R. P. (2021). *Perancangan Sistem Pendaftaran Dan Pemberian Beasiswa Bagi Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Saw Berbasis Website (Studi Kasus : Sma Xaverius 2 Jambi)*. 3(1), 83–96.

Wijaya, H. O. L., & Susilo, A. A. T. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Beasiswa Csr (Corporate Social Responsibility) Online Di Universitas Bina Insan Berbasis Web Mobile. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(2), 67. <https://doi.org/10.32502/digital.v4i2.3544>

Yudhanto, Y., & Prasetyo, H. A. (2019). *Mudah Menguasai Framework Laravel*. Elex Media Komputindo.
https://www.google.co.id/books/edition/Mudah_Menguasai_Framework_Laravel/8tKdDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0