APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI KEPENGURUSAN OSIM DI MAN 2 BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer Dalam Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

KHAYRANIS AZHAR
2516.067

Pembimbing:

Hari Antoni Musril, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198309072009121005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI

2020 M

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSEMBAHAN

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

SURAT PERNYATAAN

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI.....v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....1
B. Identifikasi Masalah.....10
C. Batasan Masalah.....10
D. Rumusan Masalah.....11
E. Tujuan Penelitian 11
F. Manfaat Penelitian 11
G. Penjelasan Judul.....12
H. Sistematika Penelitian.....14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan.....17

1. Sistem Pendukung Keputusan 17
2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK) 17
3. Ciri-ciri Sistem Pendukun Keputusan (SPK) 18
4. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan 19

B. Organisasi Siswa Intra Madrasah(OSIM) 20
1. Pengertian Organisasi Intra Madrasah(OSIM) 20
2. Tujuan Organisasi Intra Madrasah(OSIM) 21
3. Fungsi OSIM 22
4. Visi dan Misi OSIM 23
5. Pesyaratan Kandidat Pengurus OSIM 24
6. Prosedur pemilihan 25
7. Struktur kepengurusan OSIM 27

C. Metode *Simple Addictive Weighting(SAW)* 31

D. Alat Bantu Perancangan Sistem 33

E. Software Pendukung Perancangan Sistem 42
1. PHP 42
2. MySQL 43
3. Xampp 44
4. Web Browser 45
5. Adobe Dreamweaver CS6 45
6. Bootstrap 46
7. Photoshop 46

F. Penelitian Relevan 48

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian 51

B. Jenis Penelitian 51

C. Model Pengembangan Sistem 53

D. Tahapan Penelitian 56

E. Uji Produk 60
1. Uji Validitas 60

2. Uji Praktikalitas.....62
3. Uji Efektifitas.....63

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil.....65
B. Pembahasan.....66
1. Define.....66
2. Design.....67
3. Develop.....70
a. Communitation.....70
b. Planning.....75
c. Modelling.....77
d. Construstion.....101
e. Deployment.....106
4. Disseminate.....107
5. Uji Produk.....108
a. Uji Validitas.....108
b. Uji Praktikalitas.....110
c. Uji Efektivitas.....111

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan.....112
B. Saran.....112

DAFTAR PUSTAKA 114

LAMPIRAN

RIWAYAT PENELITI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi pada era globalisasi berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin canggih sehingga mempengaruhi pola kerja manusia. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih dan mutakhir inilah yang dapat membantu kerja manusia agar cepat, tepat dan akurat serta hasilnya lebih efisien. Ilmu pengetahuan juga merupakan aspek penting dalam kehidupan umat manusia yang berkembang dengan pesat. Dimana ilmu pengetahuan merupakan sarana bagi manusia untuk mencapai kehidupan yang memiliki harkat dan martabat yang tinggi. Islam pun memandang bahwa ilmu pengetahuan dapat meningkatkan derajat manusia selain iman disisi Allah SWT. Dengan adanya ilmu dan teknologi dapat membuat manusia berbeda dengan makhluk laninnya.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini semakin marak dan berkembang dengan sangat pesat, sehingga banyak membantu masyarakat dunia untuk menikmati berbagai kemudahan yang telah dihasilkan oleh teknologi tersebut. Salah satu perkembangan teknologi yang menonjol saat sekarang adalah bidang komputer. Komputer adalah salah satu dari produk teknologi informasi yang pada awal kehadirannya hanya digunakan sebagai alat hitung hingga sekarang komputer telah berevolusi

menjadi alat yang dapat membantu berbagai pekerjaan manusia agar dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien [1].

Komputer merupakan salah satu alat yang sangat penting untuk mendukung suatu proses *input* dan *output* dalam kegiatan administrasi kependidikan, yaitu dalam proses pengarsipan, pengetikan data, surat menyurat dan pekerjaan yang memerlukan ketelitian logika. Salah satunya adalah dalam pemilihan anggota kepengurusan Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM). Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) adalah suatu organisasi yang berada di tingkat sekolah di Indonesia yang dimulai dari Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs sederajat) dan Sekolah Menengah Atas (SMA/MA sederajat).

Dalam kelompok formal, sekolah merupakan suatu unit organisasi. Pengertian organisasi oleh Mondy dan Premeaux dikatakan sebagai dua orang atau lebih yang bekerja sama dalam cara berkoordinasi untuk mencapai hasil bersama. Newstrom dan Davis menyatakan bahwa keefektifan organisasi tidak diperoleh dengan memaksimalkan satu variabel manusia saja, tetapi oleh semua variabel sistem yang bekerja bersama secara seimbang. Gibson dan kawan-kawan menyatakan bahwa istilah keefektifan berasal dari kata efek (pengaruh) yang dapat digunakan dalam konteks hubungan sebab-akibat. Keefektifan organisasi disebabkan oleh keefektifan kelompok yang juga disebabkan oleh keefektifan individu [2].

Sementara itu Gibson menyatakan bahwa terdapat 5 kriteria untuk menilai kehandalan sebuah organisasi, yaitu efisiensi, keefektifan, kepuasan,

kemampuan adaptasi terhadap perubahan, dan kemampuan memperoleh sumber daya. Keefektifan merujuk ukuran kualitas *output* yang dihasilkan organisasi, apakah unit *output* cukup baik sesuai kebutuhan dan harapan pelanggan. Dalam konteks yang lebih luas, keefektifan digunakan untuk menilai proses dalam organisasi. Mullins menggambarkan bahwa banyak faktor yang memengaruhi keefektifan organisasi, di antaranya adalah kepemimpinan, sistem struktur organisasi, serta lingkungan fisik [2]. Islam pun memandang bahwa organisasi sudah dilakukan sejak zaman rasurullah berperang dan berjihad pada zaman dahulu, sebagaimana Allah SWT nyatakan dalam firman-Nya (Qur'an surah Ash-Shaff 61:4) yaitu:

إِنَّ ٱللَّهَ يُحِبُّ ٱلَّذِينَ يُقَـٰتِلُونَ فِى سَبِيلِهِۦ صَفًّا كَأَنَّهُم بُنْيَـٰنٌ مَّرْصُوصٌ ﴿٤﴾

Artinya "*Sesungguhnya Allah menyukai orang yang berperang dijalan-Nya dalam barisan yang teratur seakan-akan mereka seperti suatu bangunan yang tersusun kokoh."*[3]

Dari ayat di atas menjelaskan bahwa suatu bangunan yang saling mendukung diantara bahan-bahan bangunannya. Setiap bahannya menjalankan perannya masing-masing dan menutup segala kelemahan dan kekurangannya. Karena suatu bangunan akan hancur bila salah satu bidangnya terlepas dan kurang tepat, baik karena terlalu maju maupun terlalu mundur. Suatu bangunan pun akan hancur bila salah satu bidangnya tidak berfungsi dengan semestinya dan tidak menunaikan peran yang di embannya, atau karena tidak saling mendukung dengan yang diatas, disamping atau dibawahnya. Sesungguhnya gambaran itu melukiskan tentang suatu hakikat

sekadar perumpamaan yang umum. Gambaran menggambarkan tentang tabiat jemaah dan tabiat ikatan-ikatan individu dalam jemaah. Yakni, ikatan perasaan dan ikatan pergerakan didalam sistem yang digariskan dan ditetapkan serta mengarah kepada sasaran yang digariskan dan ditentukan pula.[4]

Dari ayat ini membuktikan bahwa untuk mencapai tujuan dan sasaran dalam suatu kelompok diperlukan peran dan fungsi yang terorganisir berdasarkan kedudukan anggotanya masing-masing. Contoh organisasi dapat dilihat disalah satu madrasah yang ada di kota Bukittinggi yakni Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) MAN 2 Bukittinggi.

MAN 2 Bukittinggi merupakan salah satu sekolah di Indonesia yang memiliki organisasi resmi yang yang mampu mengubah pola pikir dan kemandirian siswa yakni Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM). Berdasarkan wawancara peneliti di MAN 2 Bukittinggi pada 11 Januari 2020 dengan Ibu Efa Zariani, S.Pd selaku pembina Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM), bahwa seleksi pemilihan kepengurusan OSIM masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara pembagian angket kepada siswa lalu siswa mengisi angket tersebut. Setelah pengisian angket selesai maka angket tersebut dikumpulkan dan direkap baru, dari rekap tersebutlah menentukan bidang OSIM tersebut. Ketika perekrutan kepengurusan baru dibutuhkan 36 anggota yang dibutuhkan sedangkan peneliti melihat jumlah peminat pada perekrutan kepengurusan OSIM periode 2019/2020 mencapai 88 orang siswa dan memakan waktu hingga 15 hari. Namun terkadang siswa

yang seharusnya bisa mengikuti seleksi pemilihan kepengurusan ini tidak terpilih untuk menjadi anggota kepengurusan.

Dari beberapa tahun yang lalu yang telah dilakukan seleksi pemilihan kepengurusan OSIM terdapat beberapa permasalahan diantaranya yaitu majelis perwakilan kelas dan kepengurusan inti dalam memilih kepengurusan hanya melihat berdasarkan keyakinan siswa yang ingin ikut berpartisipasi dalam kepengurusan OSIM dengan kriteria secara umum; 1) Menjalankan kewajiban terhadap Allah SWT, 2) Menjalankan kewajiban terhadap Negara Kesatuan Republik Indonesia, 3) Mengamalkan Pancasila, 4) Patuh dan taat pada peraturan sekolah. Dimana dalam setiap seksi bidang yang ada dalam kepengurusan OSIM ini juga terdapat kriteria-kriteria yang harus dipenuhi. Adapun kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.1 Kriteria Seksi Perbidang Kepengurusan OSIM

No.	Seksi Bidang	Persyaratan
1	**2**	**3**
1	Sekbid Agama	Laki-laki : 1. Bisa, Lancar dan rutin membaca Al-Quran 2. Tahfiz minimal 1 juz 3. Ahli dalam memimpin do'a 4. Muslim; dari segi sikap bicara dan cara berpakaian
		Perempuan: 1. Bisa, Lancar dan rutin membaca Al-Quran 2. Tahfiz minimal 1 juz 3. Muslimah sejati; dari segi sikap, bicara dan cara berpakaian

1	2	3
2	Sekbid budi pekerti luhur	1. Memiliki jiwa keteladanan yang tinggi 2. Memiliki mental yang kuat 3. Kemampuan sosialisasi yang tinggi
3	Sekbid seni	1. Memiliki skill dalam bidang seni 2. Memiliki mental yang kuat 3. Bersedia menampilkan kesenian yang dikuasai kapanpun dan dimana pun
4	Sekbid bela negara	1. Memiliki sikap pengamalan pancasila 2. Memiliki skill PBB 3. Memilki jiwa patriotisme 4. Memiliki mental yang kuat
5	Sekbid TIK dan bahasa	1. Berbudi baik 2. Memahami teknologi dan informasi 3. Memiliki kemampuan bersosialisasi yang cepat tanggap dengan lingkungan 4. Sopan dalam berbahasa dan berbicara
6	Sekbid demokrasi dan politik	1. Pandai dalam berpolitik (mempengaruhi) 2. Memiliki jiwa demokrasi yang tinggi 3. Berwawasan sosial yang tinggi
7	Sekbid olahraga	1. Memiliki skill dalam berolahraga 2. Memiliki fisik dan kemampuan kerja yang mendukung
8	Sekbid akademik dan kewirausahaan	1. Memiliki sifat ketulenan, ketelitian dan kesabaran yang tinggi 2. Memiliki jiwa pantang menyerah 3. Kreatif dan inovatif
9	Sekbid kesehatan	1. Memiliki skill dalam bidang kesehatan 2. Mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan

Sumber: Ketua OSIM MAN 2 Bukittinggi

Dari kriteria pengurus OSIM, juga terdapat syarat-syarat umum bagi calon kandidat pengurus yakni; Hanya untuk siswa kelas X dan XI, untuk siswa kelas XII tidak boleh mencalonkan diri menjadi pengurus OSIM karena mereka dibebas tugaskan dari semua hal keorganisasian supaya fokus belajar untuk ujian akhir sekolah. Dalam pendaftaran calon kepengurusan ini tidak dibutuhka persyaratan nilai, tapi disini dibutuhkan lampiran sertifikat yang mendukung dalam penilaian seksi bidang yang dipilih oleh siswa calon pengurus OSIM.

Kriteria pengurus OSIM tersebut bertujuan untuk mewujudkan visi OSIM yakni "Menjadikan OSIM sebagai teladan bagi siswa/i MAN 2 Bukittinggi serta mewujudkan siswa/i yang berprestasi, kreatif, cinta lingkungan dengan berwawasan IPTEK dan berdasarkan IMTAQ" yang dijunjung tinggi, bukan hanya untuk menaikkan nama siswa dan mencari ketenaran yang tidak sesuai dengan kemampuannya dalam berorganisasi. Dari visi OSIM tersebut dapat dilihat bahwa organisasi ini merupakan salah satu cara yang dibentuk sekolah dalam pembinaan siswa di sekolah.

Dengan demikian, dalam pembinaan kesiswaan terlingkup program kegiatan yang langsung melibatkan siswa sebagai sasaran, ada pula program yang melibatkan guru sebagai mediasi atau sasaran antara (tidak langsung). Namun, sasaran akhir dari kinerja pembinaan kesiswaan adalah perkembangan siswa yang optimal sesuai dengan karakteristik pribadi, tugas perkembangan, kebutuhan, bakat, minat, dan kreativitasnya.

Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (PERMENDIKNAS), Nomor 39 Tahun 2008 disebutkan ada empat tujuan pembinaan kesiswaan yakni, mengembangkan potensi siswa secara optimal dan terpadu yang meliputi bakat, minat, dan kreativitas, memantapkan kepribadian siswa untuk mewujudkan ketahanan sekolah sebagai lingkungan pendidikan sehingga terhindar dari usaha dan pengaruh negatif dan bertentangan dengan tujuan pendidikan dan mengaktualisasikan potensi siswa dalam pencapaian prestasi unggulan sesuai bakat dan minat serta menyiapkan siswa agar menjadi warga masyarakat yang berakhlak mulia, demokratis, menghormati hak-hak asasi manusia dalam rangka mewujudkan masyarakat madani (*civil society*) [4].

Disamping permasalahan di atas, terkadang kepengurusan inti beserta Majelis Perwakilan Kelas (MPK) dalam memilih calon kandidat pengurus OSIM tidak memperhatikan semua kriteria di atas sehingga hasilnya kurang optimal dan masih banyak terjadi kesalahan yang mengakibatkan siswa yang lulus pada proses seleksi tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Maka dari itu untuk menentukan anggota kepengurusan OSIM diperlukan suatu prosedur terstruktur yang sistematis yang dapat dipertanggungjawabkan yaitu melalui jalur seleksi yang terkomputerisasi. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu merancang suatu sistem yang bisa dipakai untuk membantu majelis perwakilan kelas dan kepengurusan inti dalam seleksi kepengurusan OSIM. Sistem tersebut dikenal juga dengan sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)/*decision Support System* (DSS) merupakan suatu informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, diaman tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [5]. Dan proses pengolahan datanya mengkombinasikan penggunaan model-model analisis teknik pemasukan data konvensional. *Output* dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) nantinya akan merangking alternatif yang diharapkan berdasarkan kriteria pertimbangan yang mempengaruhi *output* untuk mendapatkan keputusan alternatif yang terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan ini dirancang menggunakan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW). SAW ini adalah metode penjumlahan bobot dari kinerja setiap objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama pada semua kriteria yang dimiliki [6]. Penerapan metode SAW dalam menentukan kepengurusan OSIM ini dapat mempermudah sekolah dalam mengurus organisasi sekolah. Metode ini dipilih karena mampu menjadi sistem penyeleksian terbaik berdasarkan kriteria kepengurusan OSIM yang sudah ada. Dalam perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemograman *PHP* dan *database MySQL*.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kepengurusan OSIM Di MAN 2 Bukittinggi”.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Pengolahan data siswa calon kepengurusan OSIM masih menggunakan sistem manual yaitu belum adanya komputerisasi dalam proses seleksi anggota kepengurusan sehingga dalam proses pendataan angket kepengurusan membutuhkan waktu 7-15 hari.
2. Dalam proses seleksi secara manual masih banyak terjadi kesalahan yang mengakibatkan siswa yang lulus pada proses seleksi tidak sesuai dengan bakat dan kemampuan yang dimiliki.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang peneliti memiliki, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini akan dibatasi pada:

1. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) yang dapat diakses secara *online* internet.
2. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemograman PHP dan *Database MySQL*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu: ”bagaimana rancangan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi menggunakan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) dengan bahasa pemograman PHP/MySQL yang valid, praktis dan efektiv ?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam melakukan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi dengan menerapkan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) yang didukung bahasa pemograman PHP/MySQL yang valid, praktis dan efektiv.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Teoritis
   a. Hasil penelitian ini akan menambah wawasan seputar perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam seleksi kepengurusan OSIM.
   b. Sebagai tambahan informasi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian tentang perancangan SPK baik dalam dunia pendidikan maupun di luar pendidikan.

2. Praktis

   a. Bagi sekolah

      Dengan adanya sistem pendukung keputusan kegiatan siswa di sekolah dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan penyeleksian kandidat kepengurusan OSIM berdasarkan ketentuan dan kriteria yang sudah ditetapkan oleh sekolah.

   b. Bagi peserta didik

      Mempermudah siswa untuk ikut serta dalam mencalonkan diri sebagai calon anggota kepengurusan OSIM

   c. Bagi peneliti

      Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S.Pd di Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi. Dan mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama duduk dibangku perkuliahan

G. Penjelasan Judul

Untuk mepermudah dalam pemahaman judul skripsi ini, maka peneliti merasa perlu untuk memberikan penjelasan mengenai kata-kata kunci dari judul ini yaitu:

1. Sistem Pendukung Keputusan

   Sistem Pendukung Keputusan (SPK)/*decision Support System* (DSS) merupakan suatu informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data [5].

2. Seleksi

   Seleksi menurut Simamora adalah proses pemilihan sekelompok calon pelamar yang telah memenuhi kriteria seleksi untuk posisi yang ditawarkan sebuah perusahaan. Teguh juga menjelaskan seleksi adalah proses yang terdiri dari beberapa langkah yang spesifik dari beberapa langkah yang paling sesuai dan memenuhi syarat untuk jabatan tertentu [7].

3. Kepengurusan

   Kepengurusan sangat penting untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi, diperlukan suatu peran yang maksimal dari seluruh pengurus-pengurus yang aktif dalam organisasi tersebut. Pengurus organisasi akan memiliki peran maksimal apabila mereka memiliki kepribadian yang mendukung terhadap kinerja organisasi tersebut. Sebaiknya setiap pengurus organisasi senantiasa memberikan contoh berupa kepribadian yang baik maupun produktif dalam melalukan pelayanan maupun produktif dalam mengkasilkan ide-ide pemikiran yang sifatnya konstuktif. Apabila pengurus organisasi tingkat kemahasiswaan cenderung mewarisi potret kepribadian masa lalu dari para pendahulunya, maka dapat dipastikan bahwa mata rantai dalam bentuk perilaku berorganisasi senantiasa akan mengalami keberlanjutan [8].

4. OSIM (Organisasi Intra Madrasah)

   Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) adalah suatu organisasi yang berada di tingkat sekolah di Indonesia yang dimulai dari Sekolah

menengah yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs) dan Sekolah Menengah Atas (SMA/MA). OSIM diurus dan dikelola oleh murid-murid yang terpilih untuk menjadi pengurus OSIM [9].

5. *PHP*

   PHP yaitu sigkatan dari (*Hypertext Prepocessor*) merupakan bahasa pemogramman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis. *PHP* adalah *server-side embedded script language* artinya, semua sintaks dan perintah program yang anda tulis akan sepenuhnya dijalankan oleh *server*, tetapi dapat disertakan pada halaman *HTML* biasa [10].

6. *MySQL*

   MySQL, yaitu sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar *SQL (Structured Query Languange)* [10].

H. Sistematika Penelitian

Sistematika dalam penelitian ini dibagi kedalam lima Bab dan setiap Bab dirinci ke dalam Sub Bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penelitian. Dimana pada bab ini merupakan pokok dari permasalahan yang didapat dari hasil wawancara di sekolah

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan pembahasan pada bagian pertama tentang Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support System* (DDS) yang berisi pengertian sistem pengambil keputusan, karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK), ciri-ciri Sistem Pendukung Keputusan (SPK) serta kelebihan dan kekurangan sistem pendukung keputusan. Pada bagian kedua membahas tentang Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) yang berisi tentang pengertian Organisasi Intra Sekolah (OSIM), tujuan OSIM, visi dan misi, kriteria pengurus OSIM dan struktur kepengurusan OSIM. Pada bagian tiga membahas tentang metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) yang membahas tentang pengertian SAW dan langkah penyelesaian metode SAW. Pada bagian keempat membahas tentang software yang digunakan dalam perancangan sistem yakni *PHP* dengan databasenya *MySQL*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode penelitian meliputi waktu dan tempat penelitian dan jenis penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian. Kemudian model pengembangan sistem yang digunakan serta bagaimana tahapan penelitian yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data. Pada bagian akhir, peneliti melaksanakan uji produk terhadap produk yang peneliti hasilkan nantinya agar kesahihan produk terjamin serta dilakukan analisis data untuk menganalisis data pada lembar angket validasi, praktikalisasi dan efektifitas.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan dari penelitian tentang aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menyimpulkan apa yang ada pada bab-bab terdahuu serta dapat memberikan saran atas penelitian tugas akhir ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan

1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pengambilan keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen (*Computerized Management Information System*), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan interaksi antara berbagai komponen dalam proses pengambil keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu karangka keputusan yang bersifat fleksibel [11].

Jadi sistem pengambil keputusan adalah sebuah sistem yang dirancang dengan cara cepat dan interaktif yang mampu membantu pengguna memecahkan suatu masalah dengan lebih mudah, cepat dan akurat. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mempermudah memecahkan masalah terutama dalam bidang-bidang yang tidak terstruktur.

2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan dibangun untuk mendukung keputusan semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem pendukung keputusan memiliki karakteristik sebagai berikut [12] :

a. Menyediakan dukungan semi terstruktur dan tak terstruktur dengan penilaian manusia dan komputer.
b. Mendapat dukungan dari manajemen tingkat eksekutif sampai manajer.
c. Mendapat dukungan dari semua pihak dalam proses pembuatan keputusan.
d. Mengarah kepermintaan baru karena menyebabkan proses pengembangan dan perbaikan sistem.
e. Menggukan model standar untuk menganalisa keadaan.
f. Dilengkapi dengan komponen untuk mendapatkan solusi masalah secara cepat dan efsien.

3. Ciri-ciri Sistem Pendukun Keputusan (SPK)

Ciri-ciri SPK yang dirumuskan oleh Alters Keen, sebagai berikut [11] :

a. SPK ditujukan untuk membentuk keputusan-keputusan yang kurang terstrukur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada ditingkat puncak.
b. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
c. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.

d. SPK bersifat luas dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

4. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung keputusan (SPK) dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah sebagai berikut [13] :

a. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi.
b. SPK membantu pengambil keputusan untuk memcahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
c. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
d. Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

Jadi dapat dikatan bahwa SPK dapat memberikan manfaat bagi pengambil keputusan dalam meningkatkan efektifitas dan efesiensi kerja terutama dalam proses pengambilan keputusan. Maka dari itu sebuah sistem pendukung keputusan ini sangat bermanfaat dalam dunia kerja salah satunya dibidang administrasi.

Disamping berbagai keuntungan dan manfaat seperti yang dikemukakan di atas. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah [13] :

a. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
b. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
c. Proses-proses yang dilakukan SPK biasanya juga bergantung pada perangkat lunak yang digunakan.
d. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi yang dimiliki manusia. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambilan keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

B. Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM)

1. Pengertian Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM)

Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) memiliki fungsi dan maksud yang sama dengan Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) yang ada di sekolah umum (SMA dan SMK). OSIM tidak dapat berdiri sendiri tanpa adanya guru yang membina pengurus yakni siswa itu sendiri dalam organisasi agar lebih terarah dan terstruktur.

Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) adalah suatu organisasi yang berada di tingkat Sekolah di Indonesia yang dimulai dari Sekolah

Menengah yaitu Madrasan Tsanawiyah (MTs) dan Madrasah Aliyah (MA). OSIS diurus dan dikelola oleh siswa-siswa yang terpilih untuk menjadi pengurus OSIS. Biasanya organisasi ini memiliki seorang pembimbing dari Guru yang dipilih oleh pihak sekolah. Anggota OSIS adalah seluruh siswa yang berada pada satu sekolah tempat OSIS itu berada. Seluruh anggota OSIS berhak untuk memilih calonnya untuk kemudian menjadi pengurus OSIS [9].

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan, bahwa Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM) adalah suatu organisasi terorganisir yang ada di madrasah atau sekolah agama yang terdiri dari guru pembina dan siswa yang memiliki fungsi untuk mencapai sasaran dan tujuan tertentu. Secara singkatnya OSIM bertujuan sebagai tempat kehidupan berkelompok siswa yang berkerjasama untuk mencapai tujuan bersama.

2. Tujuan Organisasi Siswa Intra Madrasah (OSIM)

Organisasi Siswa Intra Madrasah memiliki tujuan sebagai berikut [14] :

a. Meningkatkan generasi penerus yang beriman dan bertaqwa.
b. Memahami, menghargai lingkungan hidup dan nilai-nilai moral dalam mengambil keputusan yang tepat.
c. Membangun landasan kepribadian yang kuat dan menghargai HAM dalam kontek kemajuan budaya bangsa.

d. Membangun, mengembangkan wawasan dan rasa cinta tanah air dalam era globalisasi.
e. Memperdalam sikap sportif, jujur, disiplin, bertanggung jawab, dan kerja sama secara mandiri, berpikir logis dan demokratis.
f. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta menghargai karakteristik, budaya dan intelektual.
g. Meningkatkan kesehatan jasmani dan rohani.

3. Fungsi OSIM

Berdasarkan Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah sebagai pedoman Pembinaan Organisasi Siswa Intra Sekolah dan dijelaskan bahwa OSIS/OSIM memiliki 3 fungsi yaitu [14]:

a. Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) sebagai wadah. Organisasi Siswa Intra Sekolah merupakan satu-satunya wadah kegiatan para siswa di sekolah bersama dengan jalur pembinaan yang lain untuk mendukung tercapainya pembinaan kesiswaan (OSIS) sebagai wadah organisasi artinya tempat dimana para siswa melakukan kegiatan bersama, bertukar ilmu, bertukar pikiran, mengeluarkan pendapat untuk mencapai tujuan dan cita-cita bersama.
b. Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) sebagai penggerak/motivator. OSIS sebagai motivator artinya mempengaruhi semangat para siswa untuk berbuat dan melakukan kegiatan bersama-sama dalam mencapai tujuan. Motivasi adalah

suatu perangsang dan dorongan bagi seseorang agar dapat melakukan sesuatu yang lebih baik dan produktif. Sedangkan motivator adalah yang melakukan suatu dorongan tersebut.

c. Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) sebagai pembinaan siswa. OSIS sebagai pembinaan kesiswaan merupakan jalur pembinaan yang berusaha memberi bekal pengetahuan dan pengalaman kepada siswa untuk memimpin dirinya, orang lain, dan lingkungannya dalam mengikuti kegiatan Sekolah dan kehidupan sosial sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan untuk mencapai keberhasilan pendidikan siswa di Sekolah.

4. Visi dan Misi Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIM) MAN 2 Bukittinggi

a. Visi

Menjadikan OSIM sebagai teladan bagi siswa/i MAN 2 Bukittinggi serta mewujudkan siswa/i yang berprestasi, kreatif, cinta lingkungan dengan berwawasan IPTEK dan berdasarkan IMTAQ.

b. Misi

1) Menegakkan peraturan sekolah melalui program kerja OSIM kita berjuang bersama.

2) Mengembangkan ekstrakurikuler MAN 2 Bukittinggi demi mempererat ikatan antar siswa sambil mengeksplor jati diri masing-masing siswa.
3) Mengembangkan kreatifitas siswa/i MAN 2 Bukittinggi dengan mengadakan pekan kerja.
4) Mengadakan even tahunan OSIM MAN 2 Bukittinggi untuk warga MAN 2 Bukittinggi sebagai salah satu cara mewujudkan siswa/i yang berprestasi dan kreatif dan mengadakan even besar MAN 2 tingkat Sumatera Barat.
5) Membuat even yang melibatkan seluruh organisasi dan sub organisasi sekolah guna menghubungkan etos kerja antar organisasi dan sub organisasi.
6) Merealisasikan program kerja sembilan seksi bidang OSIM MAN 2 Bukittinggi.

5. Persyaratan Kandidat Pengurus OSIM

Kriteria yang harus dipenuhi oleh kandidat kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi terdiri dari 4 kriteria dan beberapa perwujudan kriteria tertulis yang sudah ditetapkan sekolah yakni :

a. Menjalankan kewajiban terhadap Allah SWT.
b. Menjalankan kewajiban terhadap Negara Kesatuan Republik Indonesia.
c. Mengamalkan Pancasila.
d. Patuh dan taat pada peraturan sekolah.

Dari keempat kriteria yang sudah ada, ada beberapa perwujudan dari kriteria di atas yakni sebagai berikut :

a. Mendirikan shalat wajib dan sunah.
b. Bisa, pandai, dan rutin membaca Al-Quran.
c. Cinta alam dan kasih sayang terhadap sesama.
d. Memiliki kemauan dan semangat yang tinggi.
e. Optimis.
f. Rela berkorban.
g. Mampu bekerja sendiri dan berkelompok.
h. Rela menolong dan tabah.
i. Patriotisme.
j. Mampu memanajemen diri (*Mujahadatun Nafs*).
k. Disiplin, berani dan setia.
l. Rajin, terampil, kreatif, dan gembira.
m. Bertanggung jawab.
n. Dapat dipercaya.

6. Prosedur Pemilihan OSIM

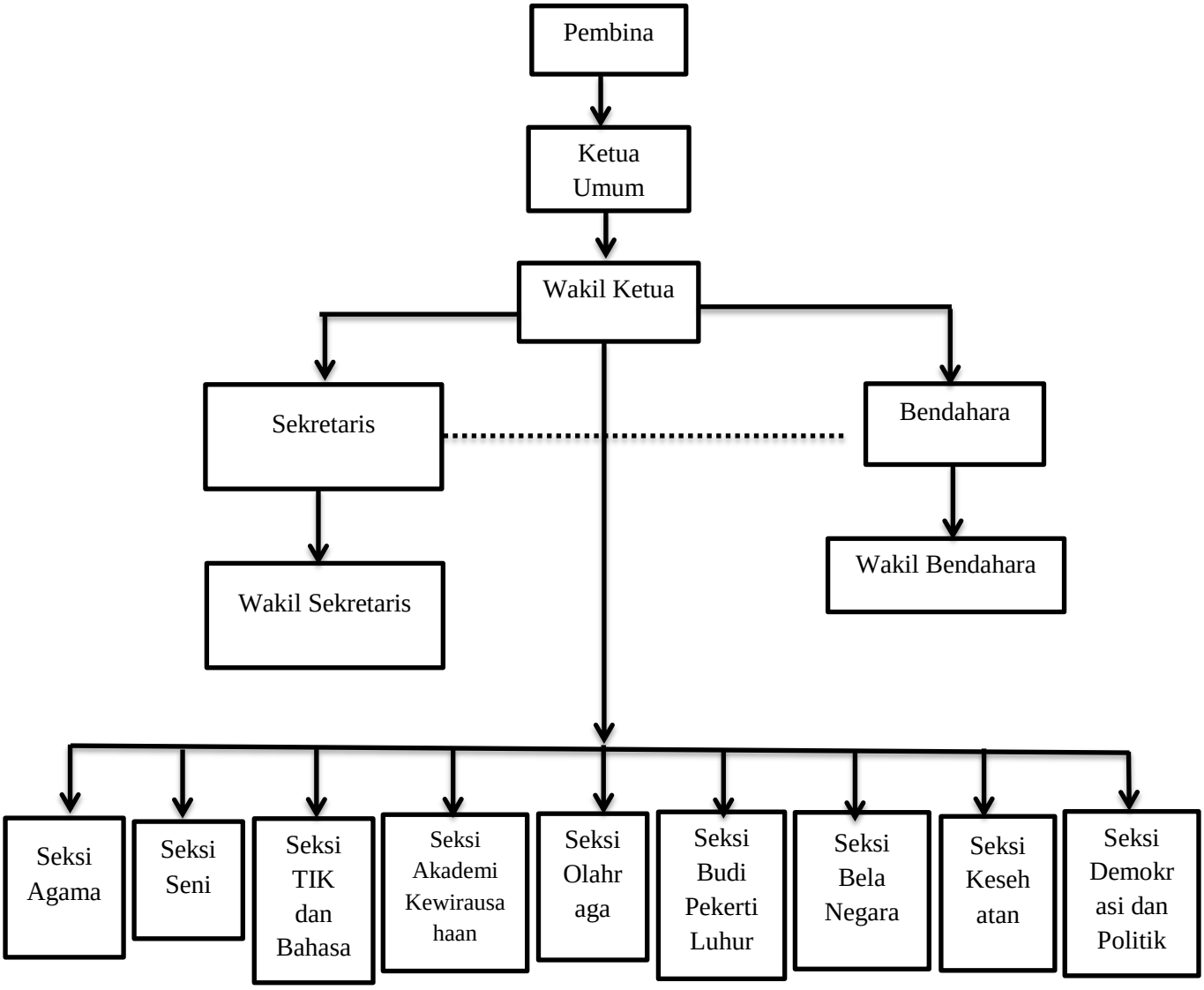
Pemilihan pengurus OSIM dilakukan pada pertengahan semester ganjil, pemilihan ini dilakukan oleh Majelis Perwakilan Kelas selaku panitia pemilihan dan diarahkan oleh pembina dan pengurus inti OSIM. Kegiatan pemilihan pengurus ini dilaksanakan setelah dilakukannya pemilihan Ketua Umum OSIM beserta pengurus inti

lainnya secara PEMILU. Prosedur yang dilakukan dalam pemilihan pengurus OSIM tahun 2019, yakni:

a. Pengumuman pendaftaran calon melalui pengumunan lisan (secara langsung) dan tulisan (melalui brosur di mading).
b. Pembagian formulir pendaftaran ke kelas oleh Majelis Perwakilan Kelas. Bagi siswa yang berminat boleh mengambil formulir tersebut, formulir yang sudah diisi akan dikumpulkan kembali kepada MPK dua hari setelah formulir dibagikan beserta lampiran yang dibutuhkan.
c. Dari formulir yang telah dikumpulkan, akan dilakukan tes seleksi data bagi calon kandidat yang telah mengumpulkan formulir dan melampirkan syarat-syarat pendukung dari seksi bidang yang dipilihnya. Hal ini dilakukan oleh ketua OSIM dan ketua MPK dengan arahan dari pembina.
d. Setelah pengumpulan data, akan dilakukan pengolahan data selama tujuh hinga lima belas hari (7-15 hari) sehingga data yang didapatkan sesuai dengan harapan.
e. Pada hari perekrutan pengurus akan dilakukan acara outbond di hari minggu. Acara ini akan hadiri oleh seluruh panitia dan pembina beserta calon peserta kandidat pengurus.
f. Bagi kandidat pengurus yang telah direkrut, akan dilantik bersamaan dengan pelantikan ketua OSIM oleh kepala sekolah secara resmi setelah pelaksaan upacara bendera.

7. Struktur kepengurusan OSIM

OSIM merupakan organisasi yang terstuktur dan terorganisir di MAN 2 Bukittinggi. Struktur merupakan bagian terpenting dalam suatu organisasi, dimana dengan adanya struktur tersebut dapat menggambarkan kedudukan dalam organisasi tersebut. Struktur kepengurusan OSIM ini ditunjukkan dalam gambar berikut :



Gambar 2.2 Struktur Kepengurusan OSIM

Sebagai organisasi yang sah di sekolah, OSIM mempunyai struktur kepengurusan yang terdiri dari pembina OSIM, ketua umum, wakil ketua, sekretaris dan bendahara beserta wakil, serta seksi bidang, yaitu sebagai berikut :

a. Pembina OSIM

Pembina OSIM terdiri dari :

1) Kepala Sekolah, sebagai ketua.
2) Wakil Kepala Sekolah, sebaga wakil ketua
3) Guru, sebagai anggota, sedikitnya 5 (lima) orang dan bergantian tiap tahun pelajaran.

b. Ketua umum.
c. Wakil ketua.
d. Sekretaris.
e. Wakil sekretaris.
f. Bendahara.
g. Wakil bendahara.
h. Ketua seksi bidang beserta anggotanya, yang meliputi 10 (sepuluh) bidang.

Dan biasanya dalam struktur kepengurusan OSIM memiliki pengurus yang bertugas khusus mengkoordinasi msing-masing kegiatan yang ada di sekolah. Adapun rincian tugas para pengurus OSIM yakni:

a. Ketua umum

1) Memimpin organisasi dengan baik dan bijaksana.
2) Mengkoordinasikan semua aparat kepengurusan.
3) Menetapkan kebijaksanaan yang telah dipersiapkan dan direncanakan oleh aparat kepengurusan.
4) Memimpin rapat.
5) kebijaksanaan dan mengambil keputusan berdasarkan musyawarah dan mufakat.
6) Setiap saat mengevaluasi kegiatan aparat kepengurusan.

b. Wakil Ketua

1) Bersama-sama ketua menetapkan kebijaksanaan.
2) Memberikan saran kepada ketua dalam rangka mengambil keputusan.
3) Menggantikan ketua jika berhalangan.
4) Membantu ketua dalam melaksanakan tugasnya.
5) Bertanggung jawab kepada ketua.
6) Wakil ketua bersama dengan wakil sekretaris mengkoordinasikan seksi-seksi.

c. **S**ekretaris

1) Memberikan saran kepada ketua dalam rangka mengambil keputusan.
2) Mendampingi ketua dalam memimpin setiap rapat.
3) Menyiarkan, mendistribusikan dan menyimpan surat serta arsip yang berhubungan dengan pelaksanaan kegiatan.

4) Menyiapkan laporan, surat, hasil rapat dan evaluasi kegiatan.
5) Bersama ketua menandatangani setiap surat.
6) Bertanggung jawab atas tertib administrasi organisasi.
7) Bertindak sebagai notulis dalam rapat, atau diserahkan kepada wakil sekretaris.

d. Wakil Sekretaris
1) Aktif membantu pelaksanaan tugas sekretaris.
2) Menggantikan sekretaris jika sekretaris berhalangan.
3) Wakil sekretaris membantu wakil ketua mengkoordinir seksi-seksi.

e. Bendahara dan Wakil Bendahara
1) Bertanggung jawab dan mengetahui segala pemasukan pengeluaran uang atau biaya yang diperlukan.
2) Membuat tanda bukti kwitansi setiap pemasukan pengeluaran uang untu pertanggung jawaban.
3) Bertanggung jawab atas inventaris dan perbendaharaan.
4) Menyampaikan laporan keuangan secara berkala.

f. Ketua Seksi
1) Bertanggung jawab atas seluruh kegiatan seksi yang menjadi tanggung jawabnya.
2) Melaksanakan kegiatan seksi yang diprogramkan.
3) Memimpin rapat seksi.

4) Menetapkan kebijaksanaan seksi dan mengambil keputusan berdasarkan musyawarah dan mufakat.
5) Menyampaikan laporan, pertanggung jawaban pelaksanaan.
6) kegiatan seksi kepada ketua melalui koordinator.

C. Metode *Simple Addictive Weighting* (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dalam metode ini mampu memberikan pemecahan permasalahan dengan cara memberi informasi ataupun usulan pada keputusan tertentu. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada. Langkah penyelesaian SAW adalah sebagai berikut [9] :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
2. Menetukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut-atribut keuntungan (*benefit*) ataupun atribut biaya (*cost*) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh

nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{Max\ x_{ij}} \\ \dfrac{Min\ x_{ij}}{\dfrac{i}{x_{ij}}} \end{cases}$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap

Kriteria:

Max X_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min X_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah nilai terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah nilai terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Ci; i=1,2,...,m dan jarak j=1,2,..,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif untuk setiap alternatif (V_i) di berikan sebagai [9]:

$$V_{i=} \sum_{j=1}^{n} \quad w_j\, r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

D. Alat Bantu Perancangan Sistem

1. UML (*Unified Modelling Language)*

UML adalah bahasa yang sering digunakan untuk *visualisasi, spesifikasi, kontruksi*, serta *dokumentasi*. Dalam rangka *visualisasi*, para pengembang menggunakan UML sebagai suatu cara untuk mengkomunikasikan idenya kepada para pemogram serata calon pengguna sistem/perangkat lunak. Sedangkan dalam kerangka *spesifikasi*, UML menyediakan model-model yang tepat, tidak mendua-arti (ambigu), serta lengkap [15]. Secara khusus, UML menspesifikasi langkah-langkah penting dalam pengambilan keputusan *analisis, perancangan,* serta *implementasi* dalam sistem perangkat lunak.

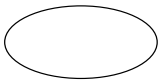
Ada beberapa macam UML yaitu :

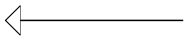
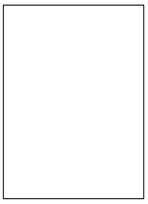
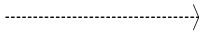
a. *Use Case Diagram*

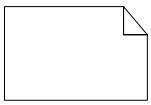
Diagram use case ini sendiri digunakan untuk menggambarkan *fungsionalitas* yang diharapkan dari sebuah sistem. Diagram ini memperhatikan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Sebuah *use case* mempersentasikan sebuah interaksi antara *aktor* dan sistem [15].

Adapun simbol-simbol dari data *use case diagram* yaitu [15] :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram* [15]

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	**2**	**3**	**4**
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu *aktor*.
3		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (*sinergi*).
4		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lain.

1	2	3	4
5		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
6		*Extend*	Menspesifikasi bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
7		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi pelaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (*ancestor*).
8		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
9		*Include*	Menspesifikasi bahwa use case sumber *eksplisit.*

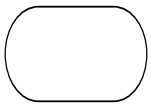
1	2	3	4
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputesi.

b. *Activity Diagram*

Diagram Activity ini adalah tipe khusus dari diagram *state* yang memperhatikan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek [15]. *Activity* diagram menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *desicion* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Adapun simbol-simbol *aktivity diagram* yaitu [15] :

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram* [15]

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	**2**	**3**	**4**
1		*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antar muka saling berinteraksi satu sama lain.

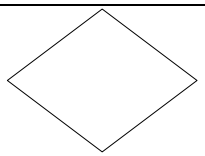
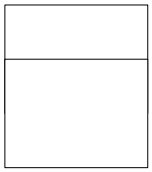
1	2	3	4
2		*Action*	*State* dari sistem yang mencerminkan *eksekusi* dari suatu aksi.
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

c. *Class Diagram (*Diagram Kelas*)*

Diagram kelas ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas antarmuka-antarmuka, kalaborasi-kalaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada permodelan sistem berorientasi objek [15]. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif. Adapun simbol-simbol dari *class diagram* yaitu [15] :

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Class Diagram* [15]

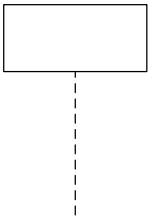
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	**2**	**3**	**4**
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek

1	2	3	4
			yang ada diatasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Asociation*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagai atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
5		*Realixation*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang akan mandiri.
7		*Asociation*	Apa yang menghubungkan antar objek satu dengan objek yang lainnya.

d. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah diagram interksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*messege*) dalam suatu waktu tertentu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* bisa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu [15]. Adapun simbol-simbol dari *Sequence diagram* yaitu [15] :

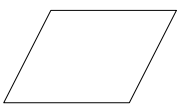
Tabel 2.4 Simbol-simbol *Sequence Diagram* [15]

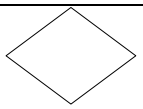
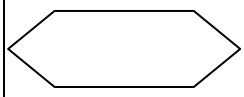
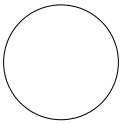
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	**2**	**3**	**4**
1		*Life Line*	Mengidentifikasi keberadaan suatu objek dalam basis waktu.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3		*Self Message*	Self-message atau panggilan mandiri mengindikasikan komunikasi kembali kedalam sebuah objek itu sendiri.

2. *Flowchart*

Flowchart atau bagan alir adalah skema atau bagan *(chart*) yang menunjukkan aliran *(flow*) di dalam suatu program secara logika. *Flowchart* merupakan alat yang banyak digunakan untuk menggambarkan algoritma dalam bentuk notasi-notasi tertentu. Secara lebih detail bagian ini akan dibahas pada bagian berikutnya. Pada *flowchart* ada beberapa simbol penting yang digunakan untuk membuat algoritma sebagaimana tercantum pada tabel [16].

Tabel 2.5 Simbol-simbol pada *flowchart* [16]

No	Gambar	Nama	Keterangan
1	**2**	**3**	**4**
1		Terminator	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu algoritma. Notasi ini disebut Data yang digunakan untuk mewakili data input atau output atau menyatakan operasi pemasukan data dan pencetakan hasil.
2		Data	Digunakan untuk mewakili data input atau output atau menyatakan operasi pemasukan data dan pencetakan hasil.

1	2	3	4
3		*Process*	Digunakan untuk mewakili suatu proses.
4		*Decision*	digunakan untuk suatu pemilihan, penyeleksian kondisi di dalam suatu program.
5		*Preparation*	digunakan untuk memberi nilai awal, nilai akhir, penambahan atau pengurangan bagi suatu *variable counter*.
6		*Predefined Process*	Digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain (*prosedur*, *sub-prosedur*, fungsi).
7		*Connector*	digunakan untuk menunjukkan sambungan dari *flowchart* yang terputus di halaman yang sama atau haraman berikutnya.
8		*Arrow*	digunakan untuk menunjukkan arus data atau aliran data dari proses satu ke proses lainnya.

Program *Flowchart* dapat terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika dan biasanya dipersiapkan oleh seorang analis *system*. Sedangkan bagan alir program komputer terinci digunakan untuk menggambarkan instruksi program komputer secara terinci dan biasanya dipersiapkan oleh seorang *programmer*.

E. Software Pendukung Perancangan Sistem

1. *PHP*

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen *HTML*. Pembuatan *web* ini merupakan kombinasi antara *PHP* sendiri sebagai bahasa pemrograman dan *HTML* sebagai pembangun halaman *web*. Ketika seorang pengguna internet akan membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas *server-side scripting PHP*, maka terlebih dahulu *server* yang bersangkutan akan memproses semua perintah *PHP* di *server* lalu mengirimkan hasilnya dalam format *HTML* ke *web browser* pengguna internet tadi. Dengan demikian seorang pengguna internet tidak dapat melihat kode program yang

ditulis dalam *PHP* sehingga keamanan dari halaman *web* menjadi lebih terjamin [17].

PHP diciptakan untuk mempermudah pengembang *web* dalam menulis halaman *web* dinamis dengan cepat, bahkan lebih dari itu kita dapat mengeksplorasi hal-hal yang luar biasa dengan *PHP*. Sehingga dengan demikian *PHP* sangat cocok untuk para pemula, menengah maupun *expert* sekalipun.

2. *MySQL*

MySQL, yaitu sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL *(Structured Query Languange)* [10]. Tiap *database* memiliki tabel-tabel, tiap tabelnya memiliki *filed-field*. Umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logis merupakan struktur-struktur dimensi terdiri atas baris dan kolom. *Field-field* tersebut dapat berupa data seperti *int, real, char, date, time,* dan lainnya. *MySQL* juga memiliki keunggulan berupa yaitu [18] :

a. Bekerja pada berbagai *patform* (tersedia berbagai versi untuk berbagai *sistem operasi*).
b. Pengaksesan *database* dapat dilakukan dengan mudah.
c. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan *konfigurasi sistem database.*

d. Mendukung *record* yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi.

e. *MySQL* dan *PHP* saling terintergrasi, maksudnya adalah pembuatan *database* dengan menggunakan sintak *PHP* dapat dibuat. Sedangkan *input* yang dimasukan melalui aplikasi *web* yang menggunakan *script server side* seperti *PHP* dapat langsung dimasukkan ke *database MySQL* yang ada di *server* dan tentunya *web* tersebut berada di sebuah *web server*.

Dapat peneliti simpulkan bahwa *MySQL* merupakan sebuah program pengelola *database*. *MySQL* ini juga berfungsi untuk pengakses *database* yang bersifat jaringan sehingga bisa digunakan oleh banyak *user*.

3. *XAMPP*

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server, MySQL database,* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache, MySQL, PHP* dan *Perl.* Program ini tersedia dalam *GNU General Public License dan bebas*, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis [19].

Jadi *XAMPP* adalah sebuah *software* aplikasi yang bebas, yang memudahkan banyak sistem operasi untuk menggunakan serta menjalankan, *XAMPP* juga merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost),* yang terdiri dari program *Apache HTTP Sever*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis yaitu bahasa pemograman *PHP*.

4. *Web Browser*

Web Browser adalah suatu *software* atau perangkat lunak dimana pengguna dapat mengambil dokumen-dokumen *HTML* dari *web sever* dengan menggunakan protokol dan format *HTTP* yang satu ke yang lainnya di *web server* yang sama atau di *server* lain. Ada banyak aplikasi *web browser*, misalnya *Internet explorer, Opera, Google, Mozilla Firefox* dan lain-lainnya [20].

5. *Adobe Dreamweaver CS6*

Adobe Dreamweaver merupakan software khusus untuk pembuatan halaman web secara visual. Disini sintaks-sintaks *HTML* tidak perli diketik lagi untuk melihat *View Code*-nya. *Adobe Dreamweaver* tidak hanya mempermudah dalam pembuatan halaman *website*, tetapi juga dalam mengelolanya [21] . Dalam membuat aplikasi sistem SPK ini, peneliti menggunakan *adobe dreamweaver CS6.*

Adobe Dreamweaver CS6 merupakan salah satu aplikasi popular yang digunakan untuk mendesain sekaligus melakukan pemrograman web. *Adobe Dreamweaver CS6* memberikan fasilitas untuk mengedit

HTML secara visual. Aplikasi ini menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti *HTML, CSS,* hingga *JavaScript.* Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan pengeditan *JavaScript, XML* dan dokumen teks lainnya secara langsung [22].

6. *Bootstrap*

Bootstrap adalah sebuah *framework* yang dibuat dengan menggunakan bahasa dari *HTML* dan *CSS*, namun juga menyediakan efek *javascript* yang dibangun dengan menggunakan *jquery. Bootstrap* telah menyediakan kumpulan komponen *class interface* dasar yang telah dirancang sedemikian rupa untuk menciptakan tampilan yang menarik, bersih dan ringan. Selain itu, *bootstrap* juga memiliki *fitur grid* yang berfungsi untuk mengatur *layout* yang bisa digunakan dengan sangat mudah dan cepat. Kita juga diberi keleluasaan dalam mengembangkan tampilan *website* yang menggunakan *bootstrap* yaitu dengan mengubah tampilan *bootstrap* dengan menambahkan *class* dan *CSS* sendiri [23].

Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *boostrap* merupakan salah satu *framework HTML* dan *CSS* yang digunakan untuk membuat *website* yang bersifat *responsive*. Tampilan dari *bootsrtap* bisa menyesuaikan tampilan *layout* nya berdasarkan ukuran *viewport* dari *device user*.

7. *Photoshop*

Aplikasi Adobe Photoshop adalah program komputer yang merupakan perangkat lunak atau *software* yang digunakan untuk pengolahan

gambar/foto, dapat digunakan untuk memanipulasi foto sehingga hasil foto lebih menarik. *Aplikasi Adobe Photoshop* pada dasarnya merupakan aplikasi pengolah gambar, namun seringkali pula digunakan untuk mengubah tampilan suatu objek, misalnya teks atau tulisan. *Adobe Photoshop* bukan pengolah kata, tapi ia dapat membuat beragam efek menarik untuk mempercantik tampilan gambar dan teks [24].

Adapun kelebihan dari *Adobe Photoshop* yaitu [24] :

a. Membuat tulisan dengan *effect* tertentu.
b. Membuat tekstur dan material yang beragam.
c. Mengedit foto dan gambar yang sudah ada.
d. Memproses materi *web*.

Sedangkan kekurangan dari *adobe photoshop* dalam menciptakan *image* adalah bahwa *adobe photoshop* hanya bisa digunakan untuk menciptakan *image* yang *statis*, dan juga dengan berkembangnya versi *photoshop* juga harus sudah tinggi dan yang pasti akan diimbangi oleh harga yang tinggi pula [24].

Jadi dapat disimpulkan bahwa *adobe photoshop* adalah salah satu *software* untuk mengolah foto ataupun gambar. *Adobe photoshop* dapat memperbaiki dan mempercantik foto yang ingin kita cetak dengan menambahkan efek dalam foto tersebut, sehingga foto yang biasa menjadi sebuah foto dengan tampilan yang berbeda dan menarik.

F. Penelitian Relevan

Penelitian ini mengenai aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi, ditemukan beberapa penelitian yang mirip dengan penelitian peneliti yaitu:

1. Mokhamad Isman Taufiq, Achmadi Prasita Nugraha dan Sultoni [25], penelitian yang berjudul "*Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Menggunakan Metode simple additive weighting pada PT.Philips Seafood Indonesia"*. tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mempercepat proses seleksi karyawan terbukti dengan proses yang selama ini dilakukan oleh pihak perusahaan dengan mengandalkan perhitungan oleh tim seleksi yang memerlukan waktu lama dibanding dengan penggunaan aplikasi ini. Penelitian ini menggunakan metode SAW karena merupakan salah satu metode penyelesaian multikriteria dimana dalam perekrutan mempunyai banyak kriteria yang harus dipertimbangkan.
2. Aang Alim Murtopo, Retno Aynuning Putri [26], dengan judul penelitian "*Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode SAW pada PDAM Tirta Dharma Tegal*". Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode *Simple Addictive Weighting*, metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan

sebuah perancangan sistem pendukung keputusan sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan manajemen, selain itu dalam proses seleksi penerimaan pegawai ini juga dapat dilakukan dengan lebih optimal dan waktu yang diperlukan dalam menyusun serta mengevaluasi penyeleksian pelamar tersebut menjadi lebih efisien.

3. Otto Fajarianto, Adriyanto S. Widodo, Muhammad Iqbal Hanafri, Arianto, dan Arif Muchlisin Fauzi [27], dengan judul penelitian "*Sistem Pendukung Keputusan untuk penerimaan Calon Karyawan Outsourcing dengan Metode Simple Addictive Weighting (SAW)".* Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu perusahaan dalam menilai dan memilih calon karyawan yang layak atau tidak untuk diterima menjadi seorang karyawan pada perusahaan tersebut. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode SAW (*Simple Addictive Weighting*) untuk menghitung bobot kriteria penilaian calon karyawan berdasarkan peringkat tertinggi.

Jadi persamaan penelitian yang relevan yang pertama, kedua dan ketiga adalah penelitian ini sama-sama fokus pada perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Addictive Weighting (SAW).* Pengambilan keputusan untuk membantu manajemen.

Perbedaan dengan penelitian pertama dan kedua adalah sistem yang akan dibuat belum dapat diakses dan belum dijadikan *web link* agar calon pegawai tidak dapat mengakses setiap saat. Perbedaan dengan penelitian

yang ketiga terdapat pada bagian metode penelitian, metode atau jenis penelitian tidak meggunakan *Research and Development* (R&D).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Bukittinggi pada bulan April s/d bulan Juni 2020. Tempat penelitian dipilih berdasarkan pertimbangan kondisi sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut cukup memadai sehingga dapat mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan dengan cara pengumpulan data. Pada tahap selanjutnya peneliti akan melakukan analisa terhadap data yang telah dikumpulkan dan dilanjutkan ke tahap perancangan, pengkodean program, testing program dan akhirnya hasil dari sebuah sistem pendukung keputusan dapat membantu pihak sekolah menyeleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) Versi 4D. Tahapan penelitian pengembangan model 4D dikembangkan oleh Thiagarajan. Model 4D ini terdiri dari pendefenisian *(Define),* perancangan *(design),* Pengembangan (*Develop)* , dan Penyebaran/uji coba (*Disseminate*). Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan Versi 4D dapat dijelaskan sebagai berikut [10]:



Gambar 3.1 Pengembangan Model 4D [10]

Berikut adalah penjelasan masing-masing tahapan 4D Thiagarajan :

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

   Define atau pendefenisian merupakan langkah pertama dalam metode penelitian ini. Pada langkah ini dilakukan pendefenisian produk yang akan dibuat beserta spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Pendefinisian mencakup kegiatan untuk menemukan potensi dan masalah yang ada di lokasi penelitian.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

   Tahapan kedua adalah *design* atau perancangan. Tahapan ini berisi kegiatan perancangan produk secara umum sebagai panduan untuk pelaksanaan kegiatan pada tahap *develop*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

   Tahap ini dilakukan untuk menghasilakan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*development testing*).

4. Tahap penyebaran (*Disseminate*)

   Tahap ini berisi kegiatan penyebaran produk yang telah teruji agar bisa dimanfaatkan. Tujuan dari tahap penyebaran ini adalah sebagai berikut :

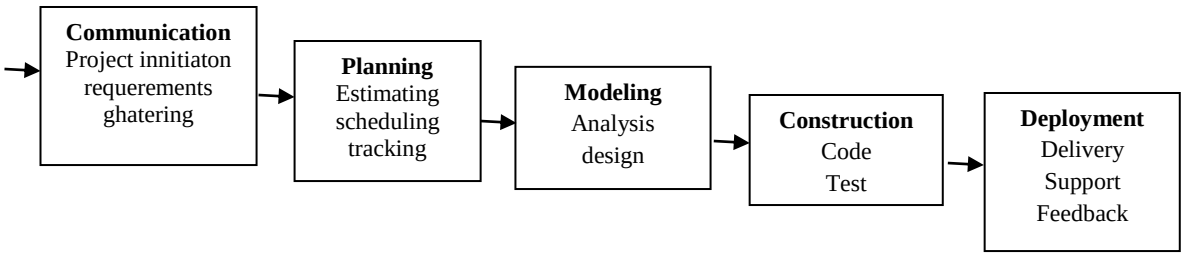
a. Mengetahui penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas.
b. Menguji efektivitas penggunaan perangkat tersebut.

C. Model Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan sistem yang diadopsi dari siklus hidup sistem *SDLC* (*System Development Life Cycle*) yaitu suatu metode tradisional yang digunakan untuk membangun, memelihara dan mengganti suatu sistem informasi. *SDLC* adalah tahapan-tahapan yang dilakukan oleh analis sistem dan *programmer* dalam membangun sebuah sistem atau produk. Model *SDLC* yang dipakai adalah *Waterfall.* Model *waterfall* mudah dalam pengelolaan proyek (sebuah fase dijalankan setelah fase sebelumnya selesai), proses-prosesnya mudah dipahami dan jelas serta struktur sistemnya [1].

Menurut Pressman, *System Development Life Cycle* (SDLC) ini biasanya disebut juga dengan model *waterfall*. Menurut Pressman, nama lain dari Model *waterfall* adalah model air terjun, kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cyle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan *communication*, perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction),* serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para

pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan [28].



Gambar 3.2 Model pengembangan Waterfall [28]

Model ini disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Akan tetapi, Pressman memecah model ini meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model *waterfall* pada umumnya. Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *software engineering*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari *level* kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *communication, planning, modeling, construction* dan *deployment.* Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam Model *Waterfall* menurut Pressman [28] :

a. Komunikasi (*Communication*)

Langkah pertama diawali dengan komunikasi pada konsumen atau pelanggan untuk pengumpulan data dan informasi tentang kebutuhan konsumen atau pelanggan.

b. Perencanaan (*Planning*)

Menetapkan rencana untuk pengerjaan *software* yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

c. Pemodelan (*Modeling*)

Pada tahap ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail algoritma prosedural.

d. Konstruksi (*Construction*)

Construction merupakan proses membuat kode (*code generation*). *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki. Pengujian sistem dengan *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian

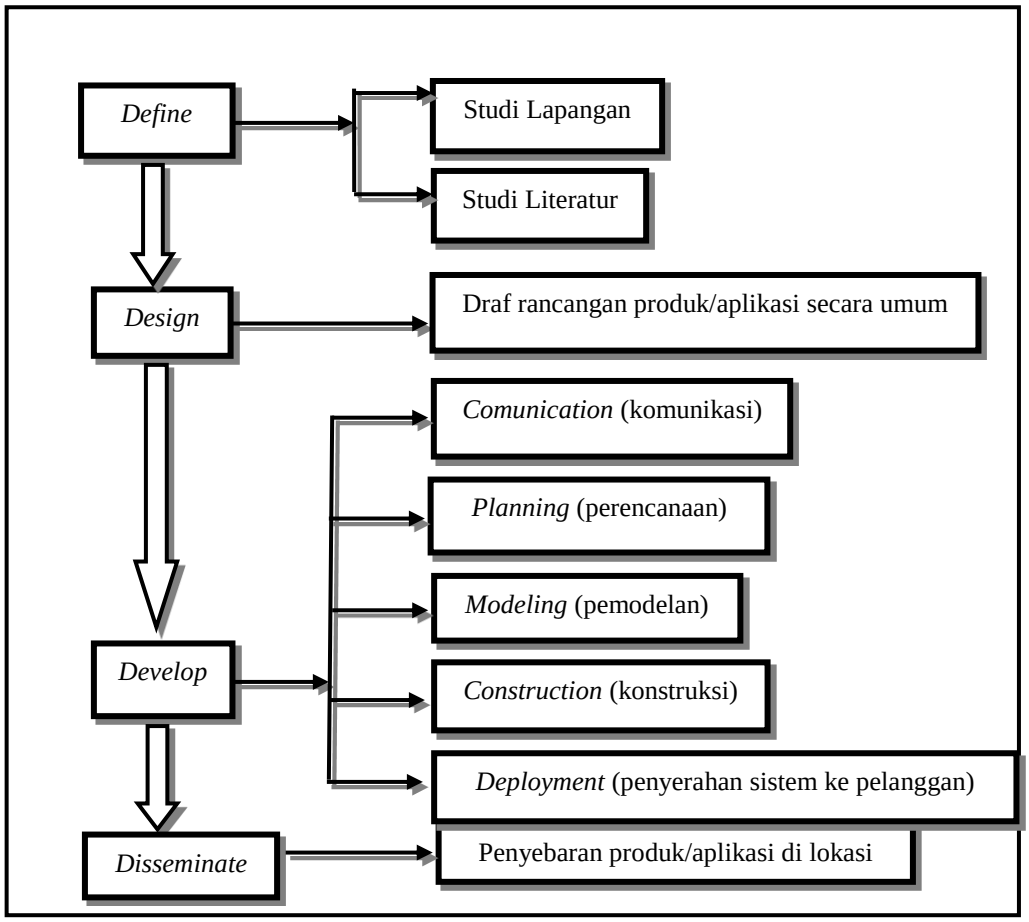
perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [29].

e. Penyerahan sistem ke para pelanggan atau pengguna (*Deployment*)

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

D. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.3 Skema Tahap-tahap Penelitian

Dari gambar 3.3 skema tahapan penelitian, peneliti merincikan yaitu:

1. *Define*

   Pada tahap ini peneliti melakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai sistem lama yang sedang berjalan, dan mencari serta menentukan potensi dan masalah yang terjadi di lokasi penelitian. Untuk menemukan potensi dan masalah dilakukan dengan metode kualitatif. Sumber data/informannya adalah guru pembina OSIM di MAN 2 Bukittinggi. Teknik pengumpulan data dengan observasi,

wawancara, dan studi dokumentasi. Teknik analisis data dengan analisis kualitatif. Studi lapangan juga dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang pemilihan pengurus OSIM di MAN 2 Bukittinggi. Melalui studi literatur diharapkan dapat diperoleh pemahaman secara teoritis tentang sistem. Sebelum dikembangkan literatur tersebut dapat menjadi jembatan peneliti dalam merancang akan konsep desain dengan rancangan produk yang cocok sesuai dengan kebutuhan.

2. *Design*

   Hasil dari studi lapangan dan studi literatur digunakan untuk membuat perancangan sistem. Pada tahap ini dibuat desain umum sistem daan desain bagan untuk operasional penggunaan dan penerapan sistem.

3. *Develop*

   Dalam tahap ini peneliti melakukan pengembangan aplikasi dengan mengikuti tahapan pengembangan *waterfall model*, yaitu:

   a. *Communication*

      Tahap ini merupakan langkah untuk mendefinisikan tujuan, ruang lingkup, serta biaya yang dibutuhkan. Pada tahap ini dilakukan komunikasi kepada pihak yang bertanggung jawab untuk menyelenggarakan kegiatan seleksi pemilihan pengurus OSIM di MAN 2 Bukittinggi. Sehingga bisa didapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna aplikasi. Dilakukan kegiatan mengumpulkan spesifikasi kebutuhan dari semua pihak yang

terlibat. Pada tahapan ini pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi dokumentasi. Pada tahapan ini dilakukan analisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan serta mendefinisikan fitur dan fungsi *software.*

b. *Planning*

Tahapan *planning* merupakan langkah untuk menentukan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem (pengerjaan mengikuti jalan/tahapan)

c. *Modeling*

Tahapan ini merupakan tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software,* tampilan *interface,* dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

d. *Construction*

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang bisa dikenali oleh komputer/mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan

pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan (*error)* shinggan bisa diperbaiki. Pengujian menggunakan *black box testing.*

e. *Deployment*

Tahapan ini merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, perbaikan *software,* evaluasi *software,* dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

4. *Disseminate*

Yaitu tahap penyebarluasan sistem yang telah dihasilkan ke lokasi penelitian.

E. Uji Produk

Dalam penelitian ini peneliti melaksanakan uji produk terhadap produk yang peneliti hasilkan, uji produk yang dilakukan adalah:

1. Uji Validitas

Validitas atau kesahihan adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang diukur. Validitas merupakan darejat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi

pada objek peneliti. Tujuan validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan berhasil jika keakuratan suatu produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji maka perlu adanya uji validitas produk dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan oleh beberapa ahli (*expert*). Pengujian dilakukan dengan membandingkan angket tentang penilaian dari produk.

Hasil angket uji validitas diolah dengan mengacu rumus statistik Aiken's V sebagai berikut [30]:

$$V = \sum s/ [\, n\, (\, c - 1)]$$

Keterangan :

S : r-lo

Lo : Angka penelitian validitas yang terendah

C : Angka penelitian validitas yang tertinggi

R : Angka yang diberikan oleh seorang penilaian

N : Jumlah nilai

Tabel 3.1 Kriteria Penentuan Validitas *Aiken's V* [30]

Persentase %	**Kriteria**
0,6 <	Tidak Valid
>= 0,6	Valid

2. Uji Praktikalitas Produk

Setelah produk divalidasi dan hasilnya valid maka tahap selanjutnya adalah uji praktikalitas. Uji praktis diperoleh dari hasil penilaian melalui angket terhadap seleksi pemilihan kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi. Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Dalam penelitian pengembangan model yang dikembangkan dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa model dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaanya model termasuk ketegori "baik" [31].

Uji praktis diperoleh dari hasil penilaian melalui angket terhadap Desain aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi yang bisa dioperasi secara *online*. Penilaian tersebut akan memperoleh tanggapan dari pembina OSIM untuk menentukan kepraktisan aplikasi yang dibuat. Kepraktisan sistem ini ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh pembina OSIM terhadap pertanyaan yang ditampilkan dalam angket.

Hasil angket praktikalitas diolah menggunakan *moment kappa*, sebagai berikut [32] :

$$K = \frac{p - pe}{1 - pe}$$

Keterangan :

K : *moment kappa* yang menunjukkan praktikalitas produk

P : Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal

Pe : Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberi penguji dibagi jumlah nilai maksimal.

Tabel 3.2 Kriteria Penentuan Praktikalitas *Moment Kappa* [32]

Interval	**Kategori**
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,00	Tidak praktis

3. Uji Efektivitas

Analisis efektivitas dari desain aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi ditentukan dengan penilaian angket yang diisi oleh pengurus OSIM di MAN 2 Bukittinggi.

Hasil angket uji efektivitas diolah dengan mengacu rumus Statistik Richard R. Hake (G-Score) sebagai berikut [33] :

$$< g > = \frac{(\% < Sf > - \% < Si >)}{(100 - \% < Si >)}$$

Keterangan:

<g> : G-Score

<Sf> : Score akhir

<Si> : Score awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut [33] :

"High-g" efektivitas tinggi jika mempunyai (<g>) > 0.7;

"Medium-g" efektivitas sedang jika mempunyai 0.7 > (<g>) > 0.3;

"Low-g" efektivitas rendah jika mempunyai (<g>) < 0.3.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian yang didapatkan dari perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi menghasilkan sebuah *web* dengan url https://khay-osimmandua.000webhostapp.com/ sebagai *font-end* yang difungsikan pengguna untuk membantu seleksi kepengurusan OSIM dan *stakeholder* untuk menyeleksi kepengurusan OSIM secara valid, praktis dan efektif. Serta penelitian ini menghasilkan sebuah *web* admin dengan url https://khay-osimmandua.000webhostapp.com/admin.php sebagai *back-end* yang akan difungsikan oleh admin untuk mengontrol sistem. Dan web siswa dengan url https://khay-osimmandua.000webhostapp.com/*Login*.php yang akan difungsikan pengguna untuk *login* dan melakukan penyeleksian kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi.

Peneliti telah melakukan uji program tersebut kepada para ahli dibidang komputer dan ahli pendidikan beserta *user* yang akan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM ini maka hasil yang peneliti dapatkan yaitu *web* yang peneliti buat valid, praktis untuk digunakan di MAN 2 Bukittinggi.

Proses yang dilakukan sistem, terlebih dahulu calon kandidat menyiapkan persyaratan pendaftaran pengurus OSIM. Kemudian persyaratan di *scan* dengan *scanner* atau dengan aplikasi pemindai di *handphone* menjadi

format pdf. Lalu calon kandidat melakukan registrasi melalui sistem dengan url http://khay-osimmandua.000webhostapp.com/*Login*.php?p=register.

Akun yang telah registrasi akan diaktifkan oleh admin. Setelah akun aktif, calon kandidat pengurus akan melengkapi biodata keorganisasian pada fitur akun saya, lalu meng*upload* persyaratan dan mencetak biodata sebagai bukti telah mendaftar. Setelah calon kandidat pengurus melengkapi pendaftaran, admin akan memberikan penilaian terhadap data yang telah di upload oleh calon kandidat OSIM. Dari penilaian yang diberikan akan dihitung perangkingan dengan url dari salah satu sekbid pengurus yakni http://khayosimmandua.000webhostapp.com/admin/?m=saw&key=1&txt=Sekbid%20Agama. Hasil perangkingan dapat dicetak sebagai hasil output dari sistem.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian mengenai aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM menggunakan *PHP/MySQL* yang telah dilaksanakan, diperolah hasil penelitian serta pembahasannya pada masing-masing tahap *Define, Design, Develop, Dessiminate* dan uji produk adalah sebagai berikut :

1. *Define*

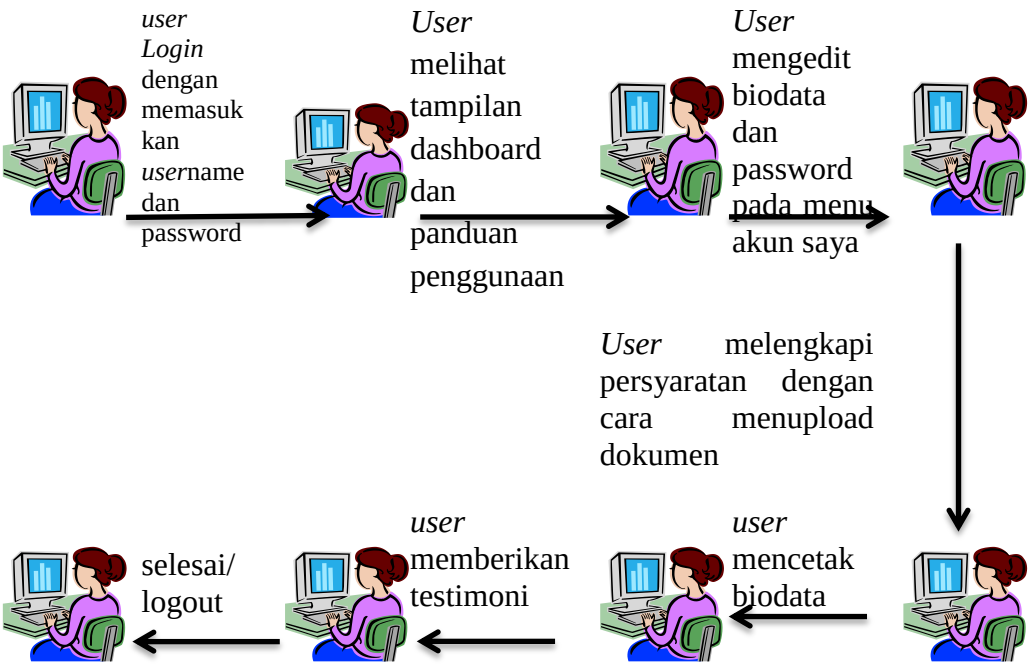
Menetapkan dan mendefinisikan sistem yang sedang berjalan diperlukan sebelum melakukan perancangan terhadap sistem baru. Pendefinisian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem

penyeleksian data calon pengurus OSIM di MAN 2 Bukittinggi . Selain itu, dengan dilakukan pendefenisian ini juga dapat diketahui kriteria yang ditentukan dalam pengolahan datanya.

Pendefinisian sistem ini merupakan mencari informasi dari sistem yang sedang berjalan, sehingga memudahkan peneliti untuk menerjemahakan masalah yang timbul dalam seleksi data dari anggota pengurus OSIM di sekolah tersebut. Sebagai mana yang telah dijelaskan pada latar belakang masalah bahwa selama ini untuk seleksi pengurus OSIM siswa masih dilakaukan dengan cara manual.

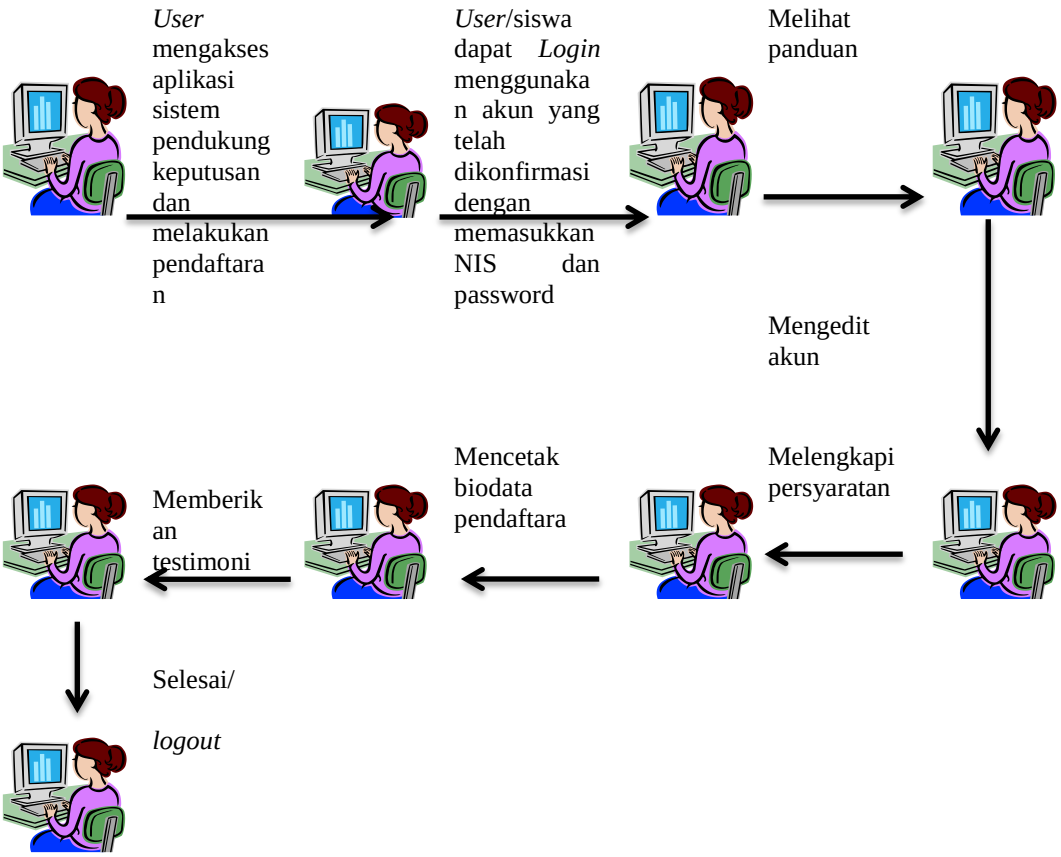
2. *Design*

Dalam tahap desain ini peneliti merancang sebuah sistem berdasarkan kebutuhan dari OSIM MAN 2 Bukittinggi untuk memudahkan OSIM dan *stakeholder* menggunakan sistem. Berikut alur akses *user* ke sistem :



Gambar 4.1 Alur Akses *User* Ke Sistem

Gambar 4.1 merupakan alur akses *user* admin ke sistem, *user* mengakses *browser* yakni *browser google chrome* dan menggetikkan url: https://khay-osimmandua.000webhostapp.com/ di *addres bar*, kemudian *user* akan melihat *dashboard,* setelah itu melihat panduan penggunaan, lalu melihat menu pengaturan, kepengurusan, data kriteria, kandidat pengurus, data alternatif hasil perhitungan dan *log out.*



Gambar 4.2 Alur akses Admin ke Sistem

Gambar 4.2 merupakan alur akses *user* siswa, siswa *Login* ke sistem dengan menggunakan *password* dan *email* yang sudah terdaftar sebelumnya. Setelah *login* ke sistem tugas siswa adalah melengkapi biodata, setelah menambahkan biodata dan menyimpannya. Siswa dapat mencetak biodata, lalu melengkapi persyaratan dengan cara mengupload terhadap kriteria yang telah dipilih siswa. Setelah mengupload persyaratan, siswa dapat memberikan testimoni kepada admin, lalu *log out.*

3. Develop

a. *Communication (project innitiation, requirements ghatering)*

1) *Project innitiation* (inisiasi proyek)

Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan wawancara di MAN 2 Bukittinggi, peneliti mendapatkan data dari Ibu Efa Zariani S.Pd selaku pembina OSIM, beliau menyampaikan bahwa proses seleksi kepengurusan OSIM masih dilakukan secara manual. Hal ini dilakukan dengan membagikan formulir pendaftaran kepada calon kandidat, setelah mengisi formulit tersebut, calon kandidat akan mengumpulkan formulir tersebut beserta persyaratan pendukung dari seksi bidang yang telah dipilihnya. Dalam proses penyeleksian data dari data yang telah dikumpulkan oleh calon kandidat etrsbeut membutuhkan waktu yang lebih kurang 15 hari dalam pemrosesan data dan memperoleh kesimpulan dari hasil kandidat yang lulus atau tidaknya menjadi pengurus OSIM.

Serta dalam pengolahan data masih dilakukan secara manual dan berkas-berkasnya masih bercampur dengan ekstrakurikuler lain, sehingga memberi kesulitan untuk mengolah data dari alumninya sendiri, karena masih belum ada yang mengolahnya secara terpisah. Sistem yang dibuat untuk penyelesaian masalah adalah perancangan apllikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2

Bukittinggi menggunakan bahasa pemograman *PHP* dan *database MySQL*. Pengerjaan sistem dilakukan selama empat minggu.

2) *Requirements Ghatering* (Pengumpulan Kebutuhan)

a) Kebutuhan *user*

Yang dimaksud *user* perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan initerdiri dari:

a. Siswa calon pengurus dan *stakeholder* adalah yang mengakses aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM.

b. Adapun kebutuhan yang diperlukan siswa calon pengurus yaitu *handphone* atau komputer yang digunakan untuk mengakses sistem dengan membuka *browser* yakni *browser Google Chrome* dan mengetikkan url : http://khay-osimmandua.000webhostapp.com/.

c. Admin adalah pembina OSIM yang mengelola data dengan memberikan penilaian terhadap persyatan yang sudah diupload oleh siswa calon kandidat OSIM.

b) Kebutuhan sistem

Untuk tugas-tugas sistem secara lengkap, maka sub ini akan dibagi menjadi dua jenis kebutuhan sistem yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

1. Kebutuhan fungsional

   Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses serta informasi-informasi yang dihasilkan oleh sistem. Kebutuhan fungsional tersebut adalah :

   a. Menangani validasi *Login* admin ke web, sedangkan siswa dan *stakeholder* tidak ada validasi *Login*.
   b. Untuk sistem siswa dan *stakeholder* dapat menambahkan dan mengubah isi biodata, mencetak formulir pendaftaran, menambahkan persyaratan sedangkan admin memberikan penilaian, menghapus data calon kandidat, menghitung perangkingan dan mencetak hasil perangkingan.
   c. Untuk sistem yang digunakan siswa calon pengurus dan *stakeholder* dapat menigisi data dan manambahkan syarat-syarat dari kriteria seksi bidang secara detail sedangkan *web* admin digunakan untuk memberikan perankingan terhadap syarat dari kriteria yang sudah ada.

2. Kebutuhan non-fungsional

   Untuk menjalankan aplikasi sistem pendukung keputusan OSIM dan web admin yang dirancang, maka

dibutuhkan dua komponen teknologi informasi yaitu *hardware* dan *software.*

a. *Hardware*

Hardware yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasibursa kerja khusus dan web admin ini adalah :

1) Laptop Toshiba Intel(R) Core(TM) i3 CPU RAM 3 GB
2) Mouse
3) Keyboard
4) Monitor
5) Media Penyimpanan

b. *Software*

Software yang digunakan untuk bisa menjalankan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, web admin dan web siswa sebagai berikut:

1) *Microsoft Windows 10 Profesional*
2) *Dremaweaver CS6*
3) *Web browser*
4) *Xampp 3.2.12*
5) *Databse MySQL*

c) Kebutuhan SDM

Tenaga kerja yang dibutuhkan seperti:

1. Siswa
    a. Memahami pengoperasian aplikasi sistem pendukung keputusan secara aktif.
    b. Mengerti dan memahami cara penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM.
2. Admin
    a. Memahami pengoperasian aplikasi sistem pendukung keputusan secara aktif.
    b. Mengerti dan memahami cara penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM.

d) Kebutuhan teknologi

Kebutuhan teknologi adalah kebutuhan yang mencakup peralatan dan juga spesifikasi teknologi. Adapun peralatan spesipfikasinya adalah sebagai berikut :

a. Aplikasi siswa
    1. Laptop/komputer
    2. Link sistem
    3. Media penyimpanan
b. *Web* admin
    1. Komputer/ laptop
    2. Media penyimpanan

c. Jaringan

Sistem aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM menjadi dua bagian yaitu *user*/siswa dan admin menggunakan jaringan bisa diakses *online.*

b. *Planning (Estimating, schedulling, Tracking*)

1) *Estimating* (Perkiraan Tugas)

a) Tugas siswa

a. Mendaftarkan diri lewat aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM.

b. *Login* dan merubah atau menambahkan data

c. Melengkapi persyaratan yang tersedia

b) Tugas admin

1. *Login* ke sistem
2. Mengkonfirmasi atau menolak akun calon kandidat
3. Menginputkan nilai calon kandidat berdasarkan data dan syarat yang telah diupload oleh siswa.
4. Menghitung perangkingan siswa

2) *Schedulling* (Penjadwalan)

Berikut ini jadwal dalam pembuatan sistem :

JADWAL PROYEK

Nama Proyek	**Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi**
Manage Proyek	**Khayranis Azhar**
Dibuat oleh	**Khayranis Azhar**
Tanggal	1 Juni 2020

No	Proses/ Task	Bulan/Tanggal																														
		Juni																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	26	27	28	29	30
1	Perancangan sistem dan sumber daya																															
2	Penentuan platform kerja yang akan dilakukan																															
3	Penentuan framework																															
4	Coding																															
5	Pengembangan sistem lanjutan																															

6	Testing																													
7	Maintance																													

3) *Tracking*

Pada proses pengerjaan sistem aplikasinya, tahapan yang dilalui peneliti adalah pertama membuat desain sistemnya dengan menggunakan *bootsrap* dan *dreamweaver CS6*, lalu dihosting supaya sistem menjadi online melalui situs *00webhost.com* yang menyediakan *hosting* gratis, sehingga didapat alamat url dari aplikasi sistem yaitu http://khay-osimmandua.000webhostapp.com/ lalu tahap pengerjaan sistem selanjutnya menjadikan *website* sistem menjadi aplikasi sistem pendukung keputusan melalui *web browser.*

c. *Modelling (Struktur data, Design*)

1) Struktur data

Struktur data pada pembuatan dan perancangan sistem peneliti menggunakan *framework css (font end) Bootstrap 4*, dengan melihat spesifikasi struktur datanya sebagai berikut :

a) Penyimpanan data

Dimana untuk penyimpanan data pada sistem ini menggunakan *database,* pada sudah menyediakan *file* untuk mengelola *database* sistemnya yaitu pada *file database,*

PHP, berikut ini merupakan *source code* yang digunakan untuk mengakses *database* sistemnya :

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
|
| The $query_builder variables lets you determine whether or not to load
| the query builder class.
*/
$active_group = 'default';
$query_builder = TRUE;
$db['default'] = array(
 'dsn'      => '',
 'hostname' => 'localhost',
 'username' => 'root',  //===Default untuk xampp, ganti bila perlu
 'password' => ' ', // ========= isikan password anda
 'database' => 'skripsi', //=== database saya
 'dbdriver' => 'mysqli',
);
```

Koding lengkapnya bisa dilihat pada lampiran yang telah disiapkan.

b) Penyusunan data

Pada tahan penyusunan data, *framework Codeigniter 3* sudah menyediakan sistem dengan metode aplikasi MVC (*Model View Controller*). Dengan demikian peneliti memisahkan antara tampilan (*view*), data (*model*) dan proses (*controller*) kepada tiga bagian tersebut. Dimana *file-file* yang akan ditampilkan pada aplikasi tersimpan pada *file view*, sedangkan data-data yang berhubungan langsung dengan *database* baik itu *input, update, delete* dan sejenisnya akan disimpan pada *file model*, dan terakhir proses yang menjembatani atau menghubungkan antara tampilan dengan data akan diatur pada *file controller*.

2) *Design*

a. Desain Sistem Secara Umum

1. *Use case Diagram*

Use case diagram menggambarkan interaksi antara use case dan *actor*. *Use case* merepresentasikan fungsionalitas sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Sedangkan *actor* merepresentasikan orang atau sistem menyediakan atau menerima informasi dari sistem. *Use case* diagram dari sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM yang akan dibuat di MAN 2 Bukittinggi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 *Use Case* Diagram Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kepengurusan OSIM

Berdasarkan diagram *use case* di atas dapat dilihat terdapat dua aktor yang terlibat yaitu admin dan siswa, serta empat *use case* yakni *Login*, entri data dan

kriteria siswa, proses perangkingan, dan mencetak laporan. Rincian dari diagram *Use Case* di atas adalah sebagai berikut :

a) Admin

Seorang *admin* dapat melakukan verifikasi data pendaftaran, *case entri* data dan kriteria kepengurusan OSIM, memproses data, dan mencetak laporan, dengan syarat harus melakukan *Login* terlebih dahulu.

b) Siswa

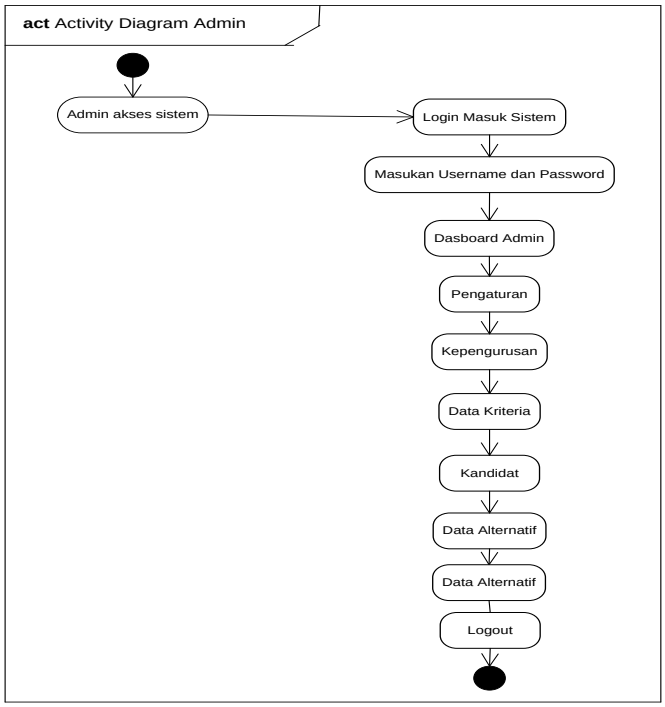
Dalam sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM juga bisa melakukan pendaftaran, bagi yang lulus *verifikasi* data oleh *admin* maka akun calon kandidat telah aktif dan dapat *Login* sebagai calon kandidat, mengisi formulir, mengupload berkas dan akan menerima laporan hasil penentuan ekstrakurikuler, dengan syarat harus melakukan *Login* terlebih dahulu.

2. *Activity diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Diagram mendeskripsikan aliran kerja dar perilaku sistem. Dalam diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan. *Activity*

diagram dari sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM yang akan di bangun di MAN 2 Bukittinggi adalah sebagai berikut :

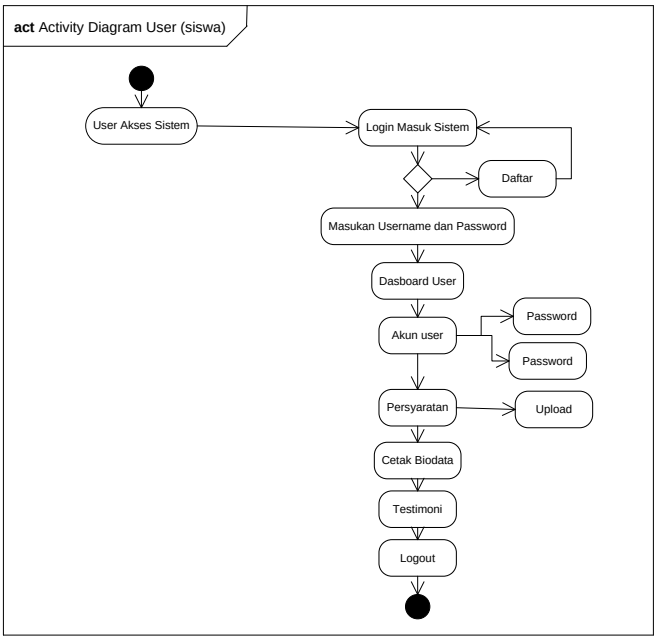
a) *Activity diagram* admin



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Admin

Dari *activity diagram* administrator pada gambar 4.6 dapat dilihat aktifitas yang dilakukan oleh admin jika *login* sebagai administrator, maka aktifitas yang dilakukan pertama kali adalah melihat tampilan *dashboard*, lalu melihat tampilan pengaturan, lalu menu data kriteria, kepengurusan , data alternatif, hasil perhitungan dan yang terakhir *logout.*

b) *Activity* diagram siswa

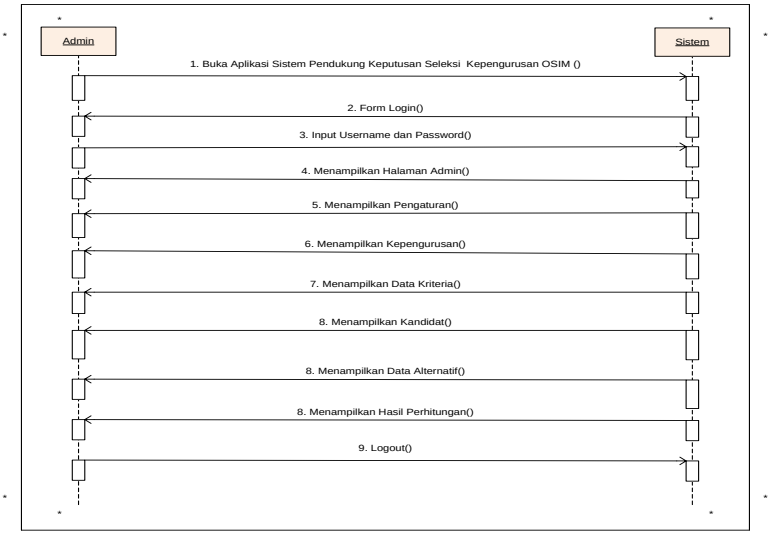


Gambar 4.5 *Activity Diagram* Siswa

Dari *activity diagram* siswa pada gambar 4.8 di atas dapat dilihat aktivitas yang dilakukan oleh siswa yaitu melihat tampilan dashboard, melihat panduan penggunaan, melihat biodata, mencetak biodata, melengkapai data di menu persyaratan, testimoni lalu *logout.*

3. *Sequence diagram*

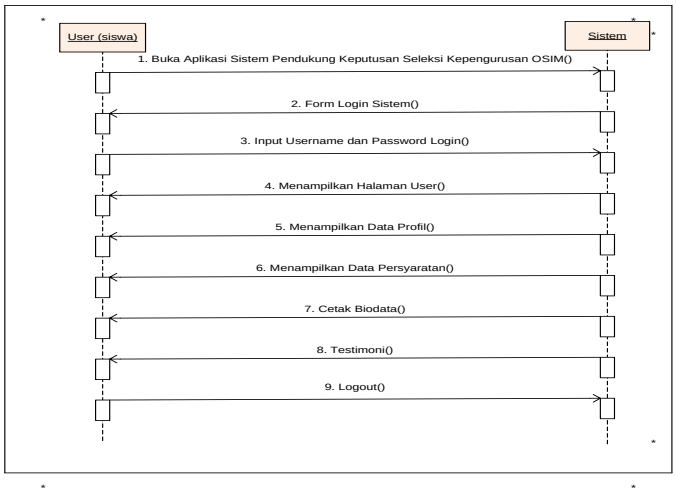
a) *Sequence diagram admin*



Gambar 4.6 *Sequence Diagram* Admin

Gambar *sequence diagram* admin pada gambar 4.6 di atas berupa interaksi yang dilakukan oleh *admin* dengan sistem yang digunakan dan terjadi interaki timbal balik yang dilakukan oleh *admin* terhadap sistem tersebut.

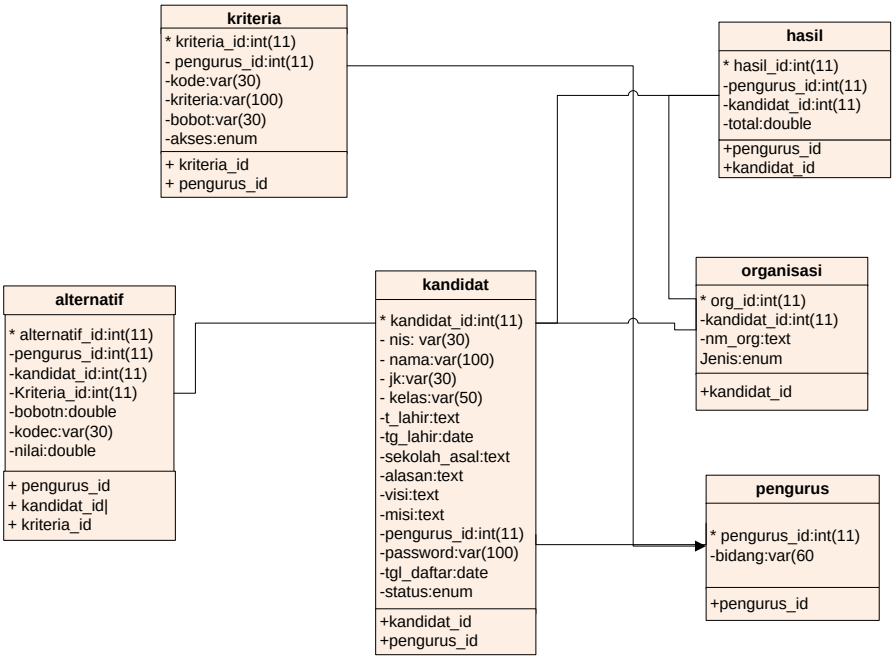
b) *Sequence diagram* siswa



Gambar 4.7 *Sequence Diagram* Siswa

Gambar *sequence diagram* siswa pada gambar 4.7 di atas berupa interaksi yang dilakukan oleh siswa dengan sistem yang digunakan dan terjadi interaksi timbal balik yang dilakukan oleh siswa terhadap sistem tersebut.

4. *Class diagram*



Gambar 4.8 *Class diagram*

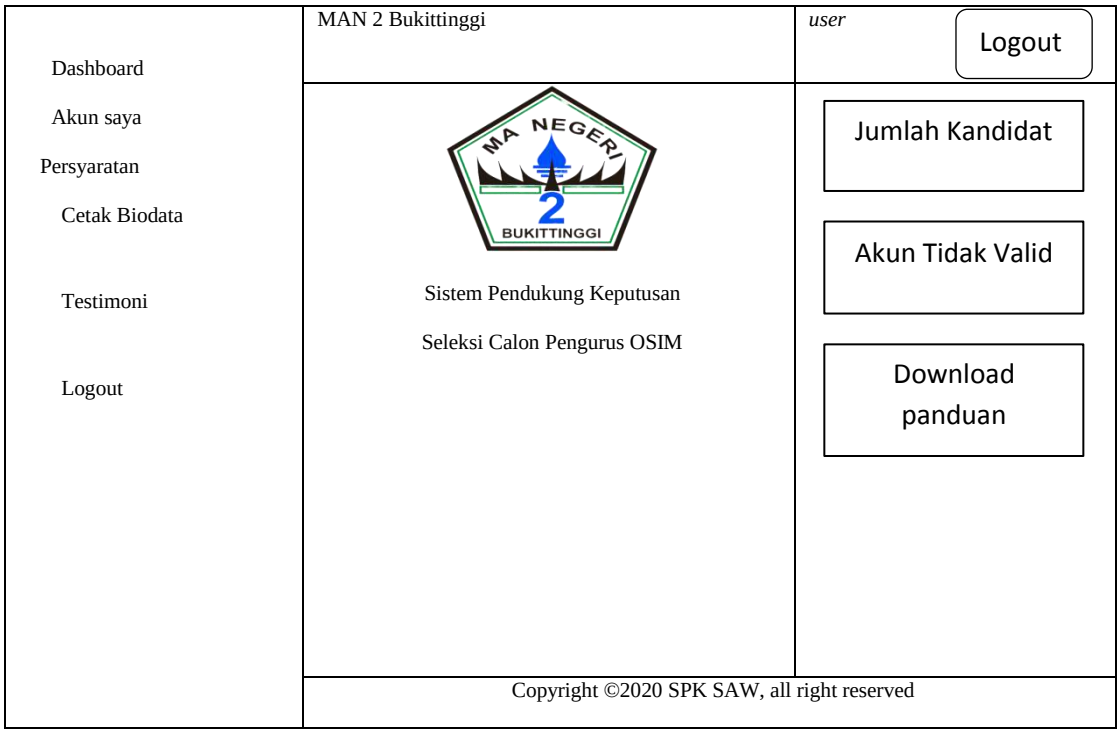
Gambar *class diagram* pada gambar 4.8 di atas berupa atribut-atribut dan *actions* yang ada pada sistem tersebut.

b. *Design* sistem *Font-End*

1. *Design output* sistem *user*

a) *Design* menu *dashboard*

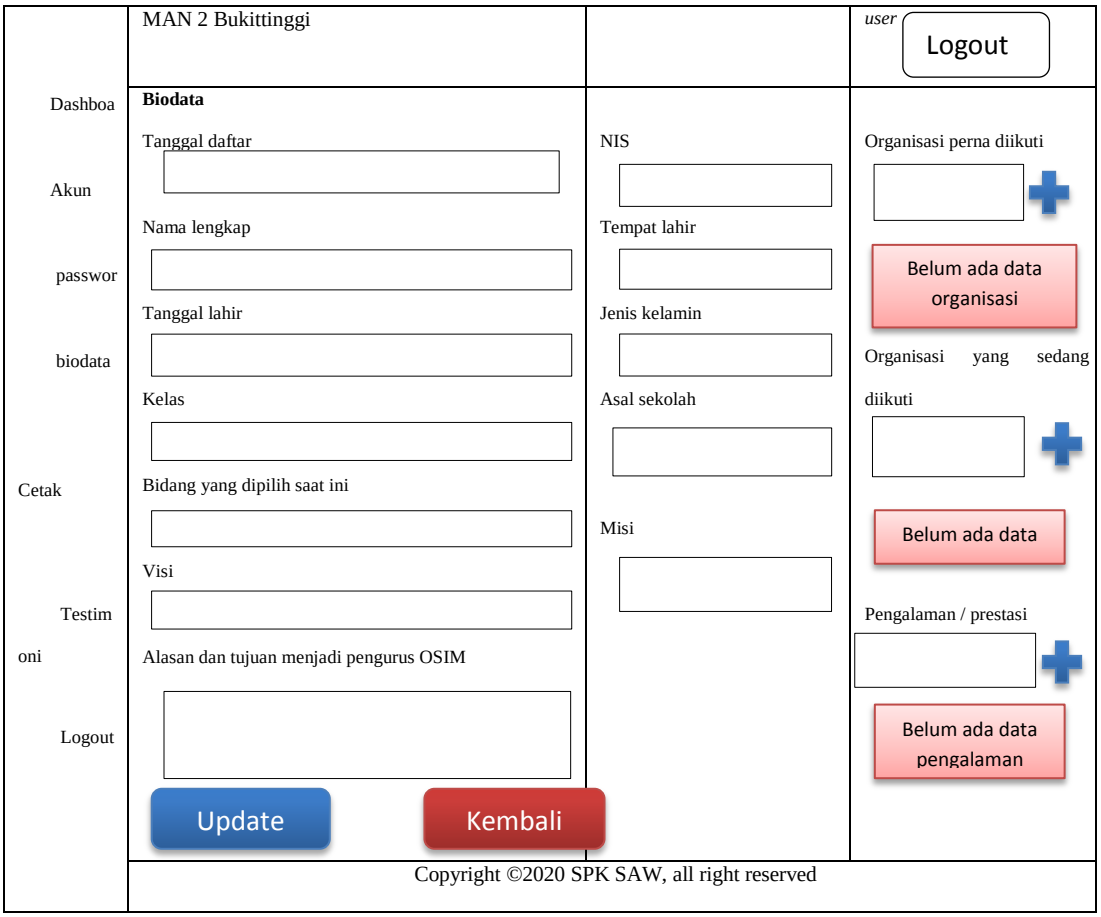
Design menu *dashboard* ini menunjukkan halaman utama saat *user* telah berhasil *Login* yang terdiri dari lima menu yakni *dashboard*, akun saya, persyaratan, cetak biodata dan *logout.* Pada awal ini kita dapat melihat informasi mengenai sistem yang ada. Desain sebagai berikut:



Gambar 4.9 *Design* Menu *Dashboard*

b) *Design* tampilan akun saya

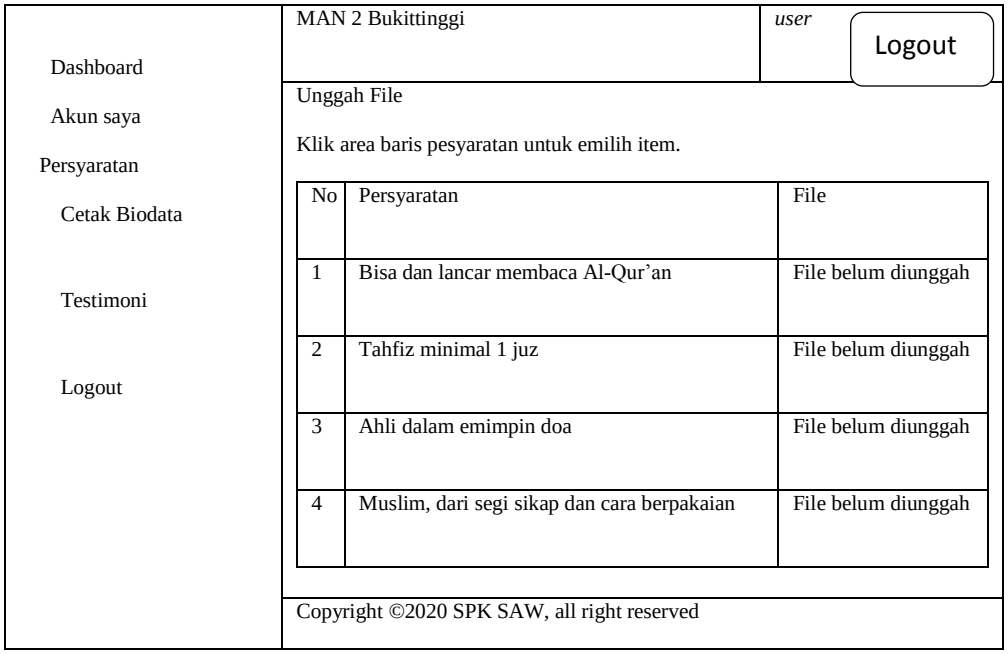
Halaman ini merupakan desain tampilan dari menu akun saya yang terdiri dari dua bagian yakni *password* dan biodata. Desain tampilan biodata sebagai berikut:



Gambar 4.10 *Design* Menu Akun Saya

c) *Design* tampilan persyaratan

Halaman ini merupakan *design* tampilan menambahkan persyaratan kedalam sistem. *Design* tampilan persyaratan sebagai berikut:



Gambar 4.11 *Design* Menu Tampilan Pesyaratan

d) *Design* cetak biodata

Halaman ini merupakan *design* tampilan cetak bidata dari siswa. Tampilan cetak biodata sebagai berikut:

Kandidat_id	nis	Nama	jk	kelas	t_lahir
X(11)	X(30)	X(100)	X(30)	X(50)	X(20)
(Integer)	(varchar)	(varchar)	(varchar)	(varchar)	(date)

tg_lahir	Sekolah_asal	Alasan	visi	misi	Pengurus_id
					X(11)
(date)	(text)	(text)	(text)	(text)	(integer)

password	Tgl_daftar	status
X(100)		
(varchar)	(date)	Enum(‘Y’,’N’,’baru’)

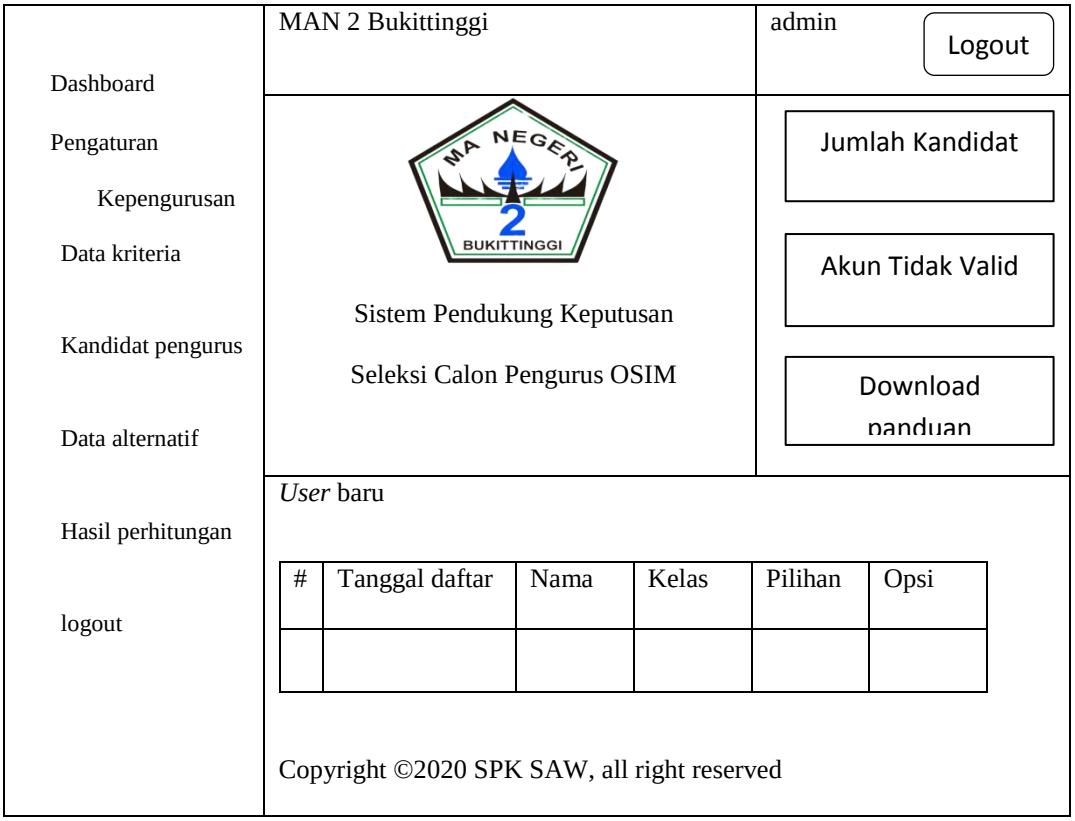
Tabel 4.12 *Design* Menu Cetak Data

c. *Design* sistem admin/ *Back-end*

1. *Design output* sistem admin

a) *Design* menu *dashboard*

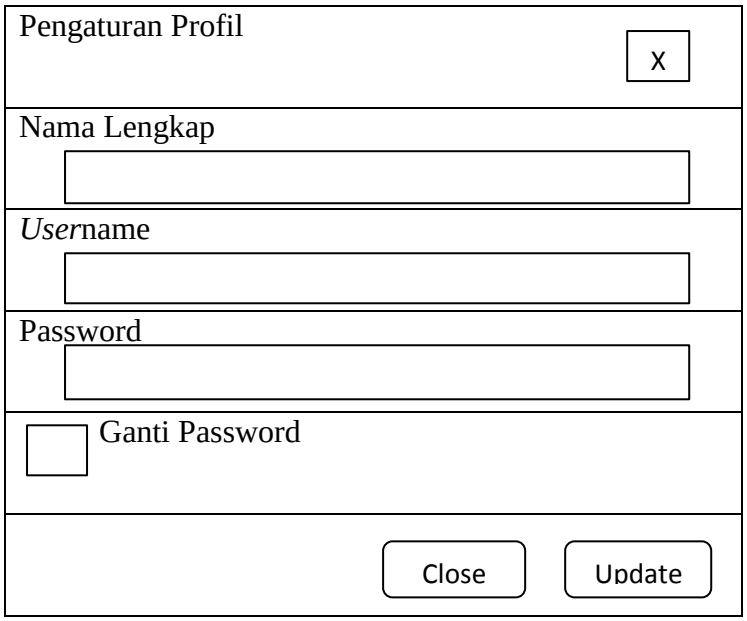
Design menu *dashboard* ini menunjukkan halamn utama saat admin telah berhasil *login* yang terdiri dari delapan menu yakni, *dashboard*, pengaturan, kepengurusan, data kriteria, kandidat pengurus, data alternatif, hasil perhitungan dan *logout*.



Gambar 4.13 *Design* Menu *Dashboard*

b) *Design* menu pengaturan

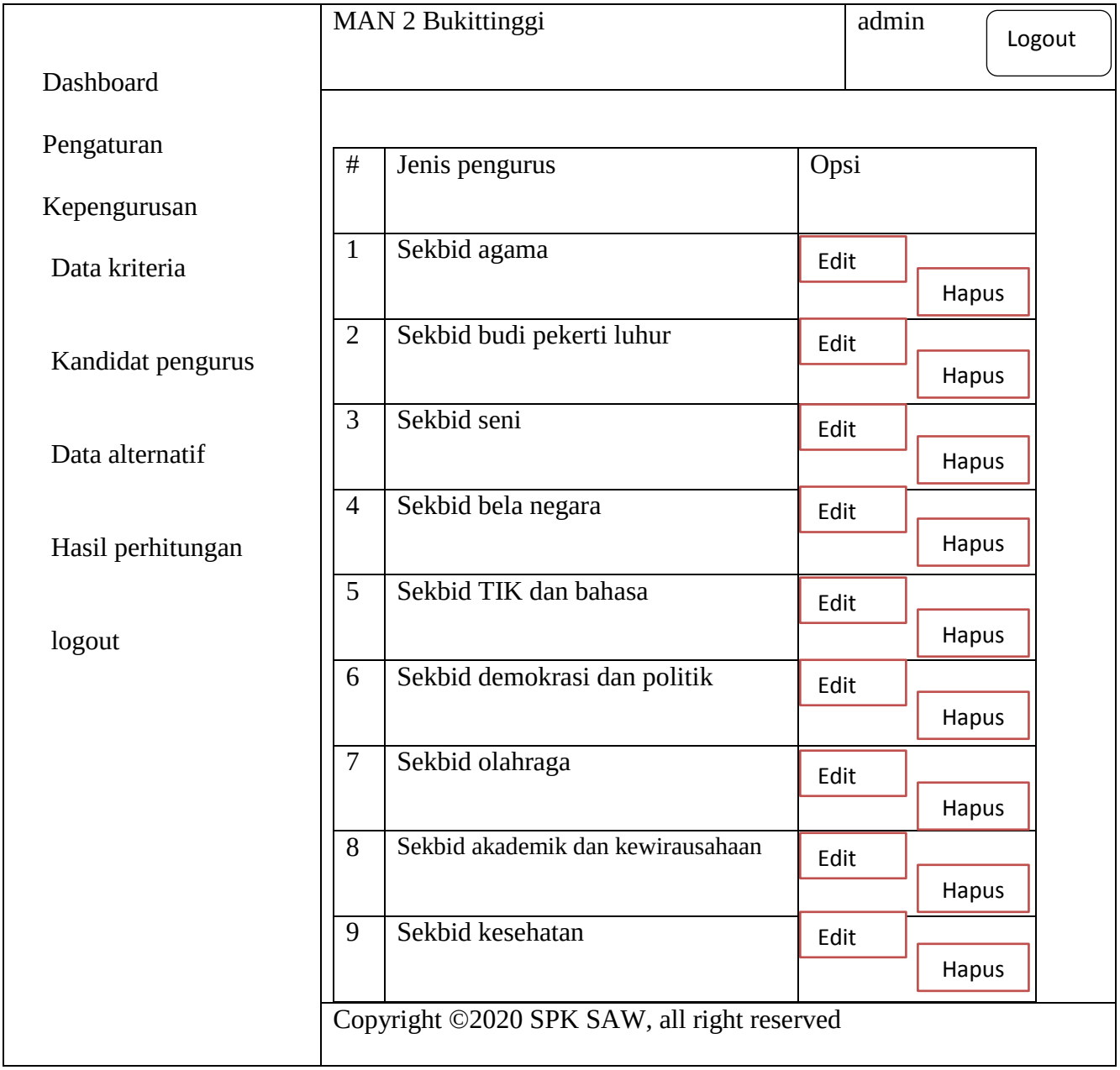
Halaman ini merupakan *design* tampilan pengaturan profil admin, testimoni dan kotak masuk. Tampilan dari *design* menu pengaturan profil sebagai berikut:



Gambar 4.14 *Design* Menu Pengaturan

c) *Design* menu kepengurusan

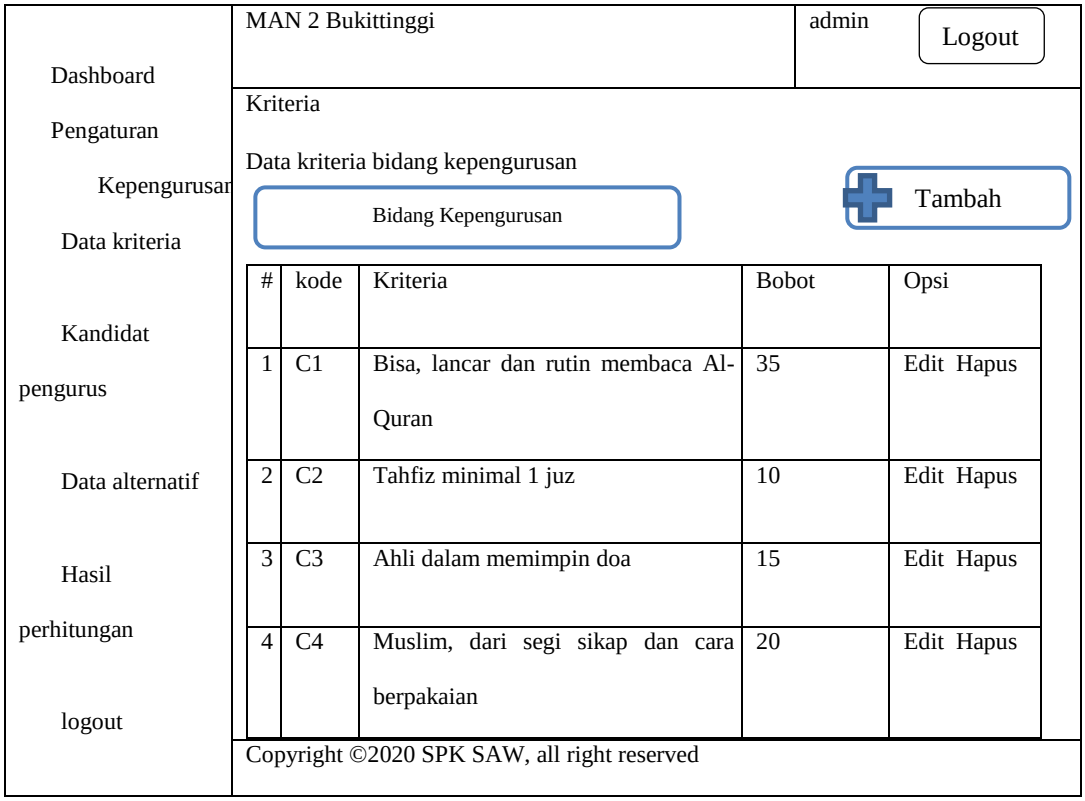
Halaman ini merupakan *design* tampilan dari menu kepengurusan. Tampilan dari menukepengurusan sebagai berikut:



Gambar 4.15 Design Menu Kepengurusan

d) *Design* menu data kriteria

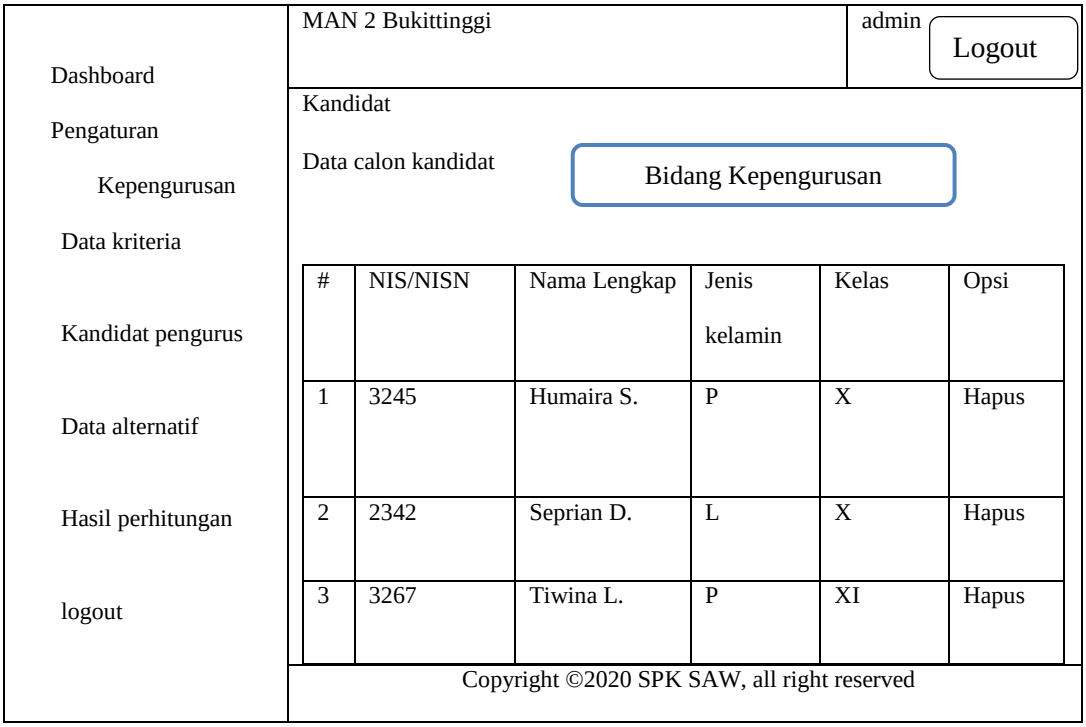
Halaman ini merupakan *design* tampilan dari menu data kriteria yakni kriteria-kriteria yang terdapat dalam seksi bidang kepengurusan OSIM. Tampilan menu data kriteria sebagai berikut:



Gambar 4.16 *Design* Menu Data Kriteria

e) *Design* menu kandidat pengurus

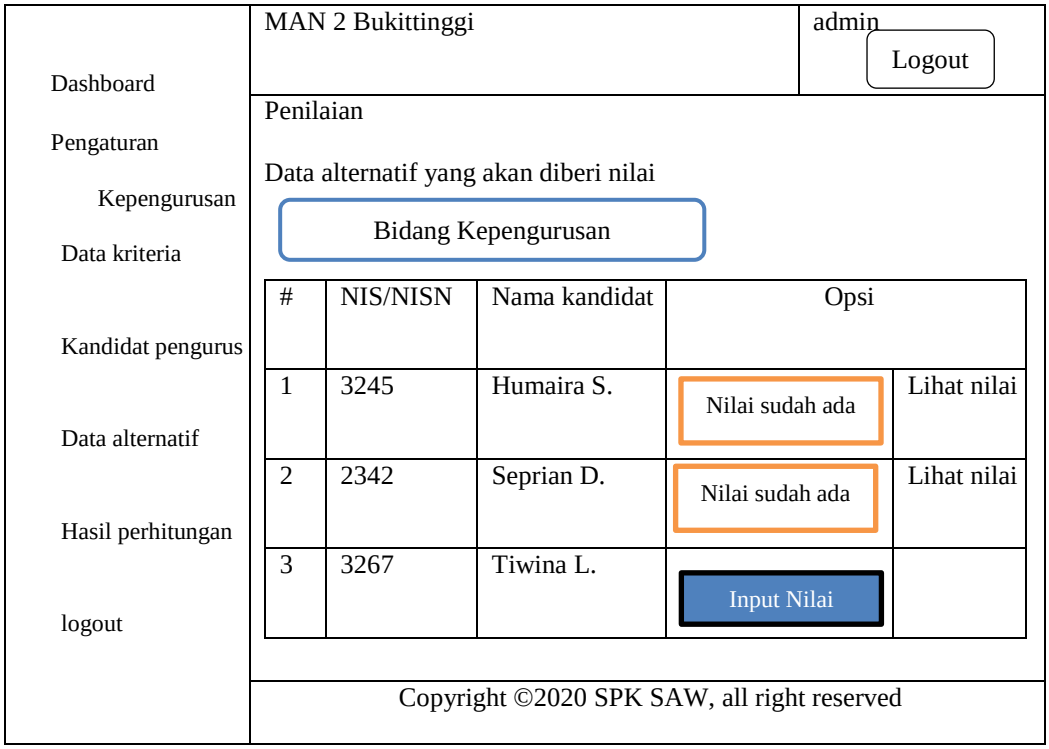
Halaman ini merupakan design tampilan dari menu kandidat pengurus dari kandidat pengurus yang telah lulus mendaftarkan diri sebagai kandidat kepengurusan OSIM. Tampilan menu kandidat pengurus sebagai berikut:



Gambar 4.17 *Design* Menu Kandidat Pengurus

f) *Design* menu data alternatif

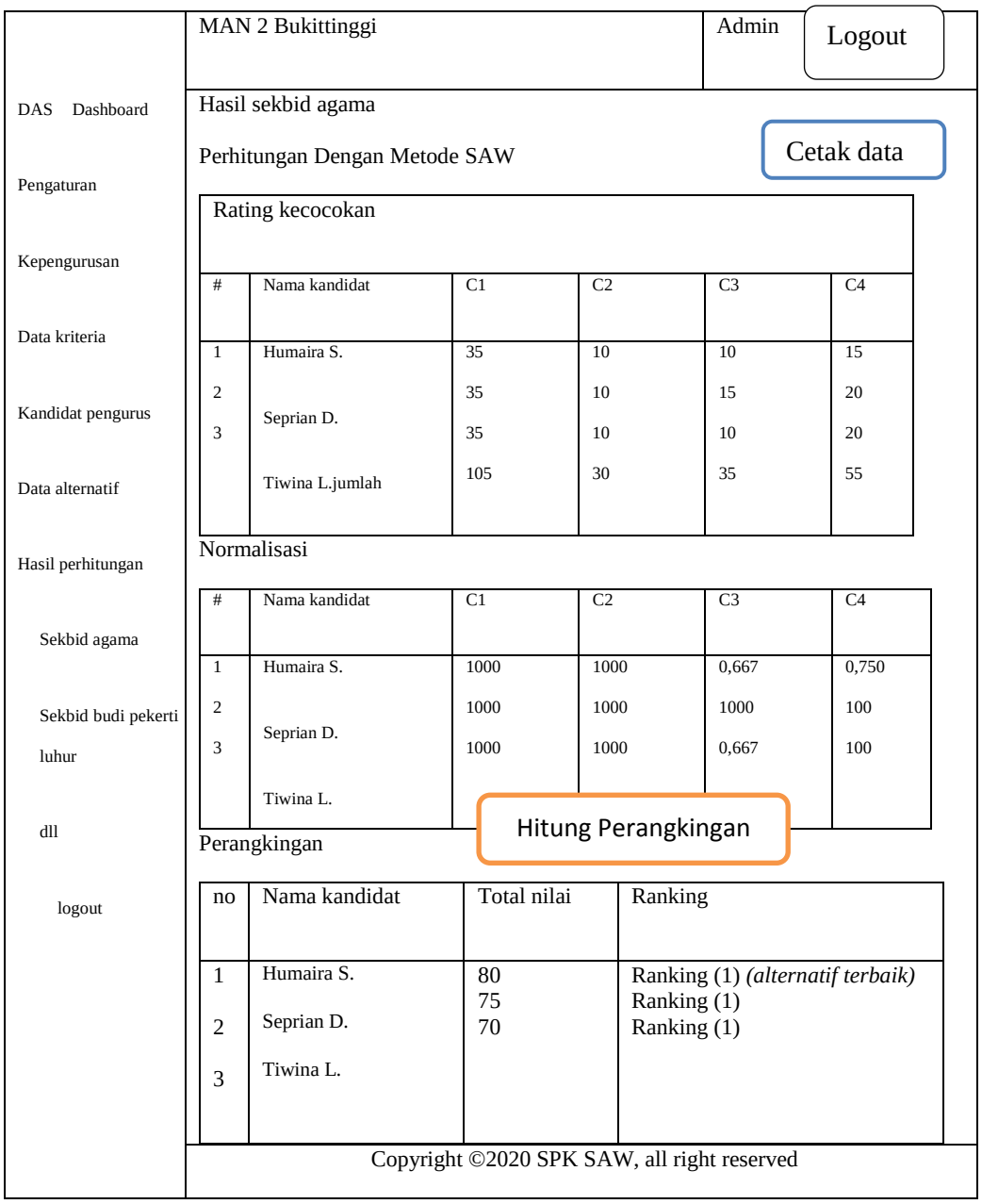
Halaman ini merupakan *design* tampilan dari menu data alternatif. Data alternatif ini berisi data siswa dan tempat *admin* menginputkan nilai kepada kandidat OSIM yang telah mengupload persyaratan berdasarkan kriteria yang dipilih. Tampilan menu dari data alternatif sebagai berikut:



Gambar 4.18 *Design* Menu Data Alternatif

g) *Design* menu hasil perhitungan

Halaman ini merupakan tampilan dari menu hasil perhitungan. Menu hasil perhitungan ini terbagi menjadi sembilan bagian seksi bidang yang menampilkan hasil perhitungan dan hasil perangkingan terhadap kandidat pengurus OSIM. Tampilan menu hasil perhitungan dari salah satuseksi bidang sebagai berikut:



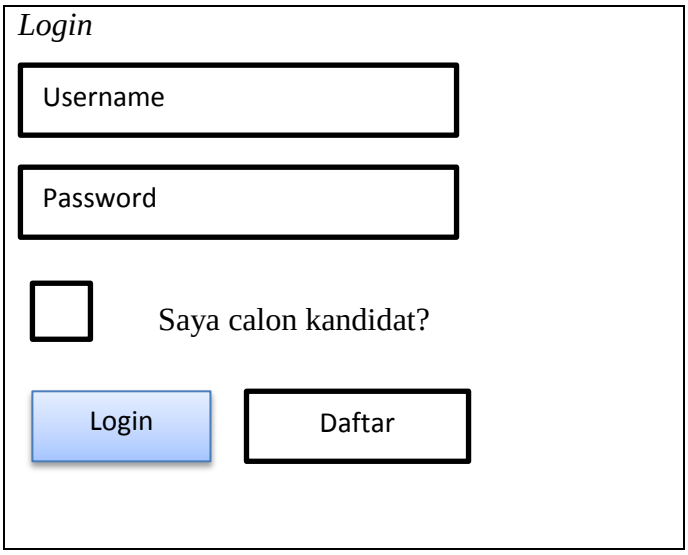
Gambar 4.19 *Design* Menu Hasil Perhitungan

2. *Design* input *admin*

a) *Design* halaman *login*

Halaman ini merupakan halaman yang harus diisi oleh *admin. Admin* harus memasukkan *username* dan *password* untuk masuk kedalam aplikasi

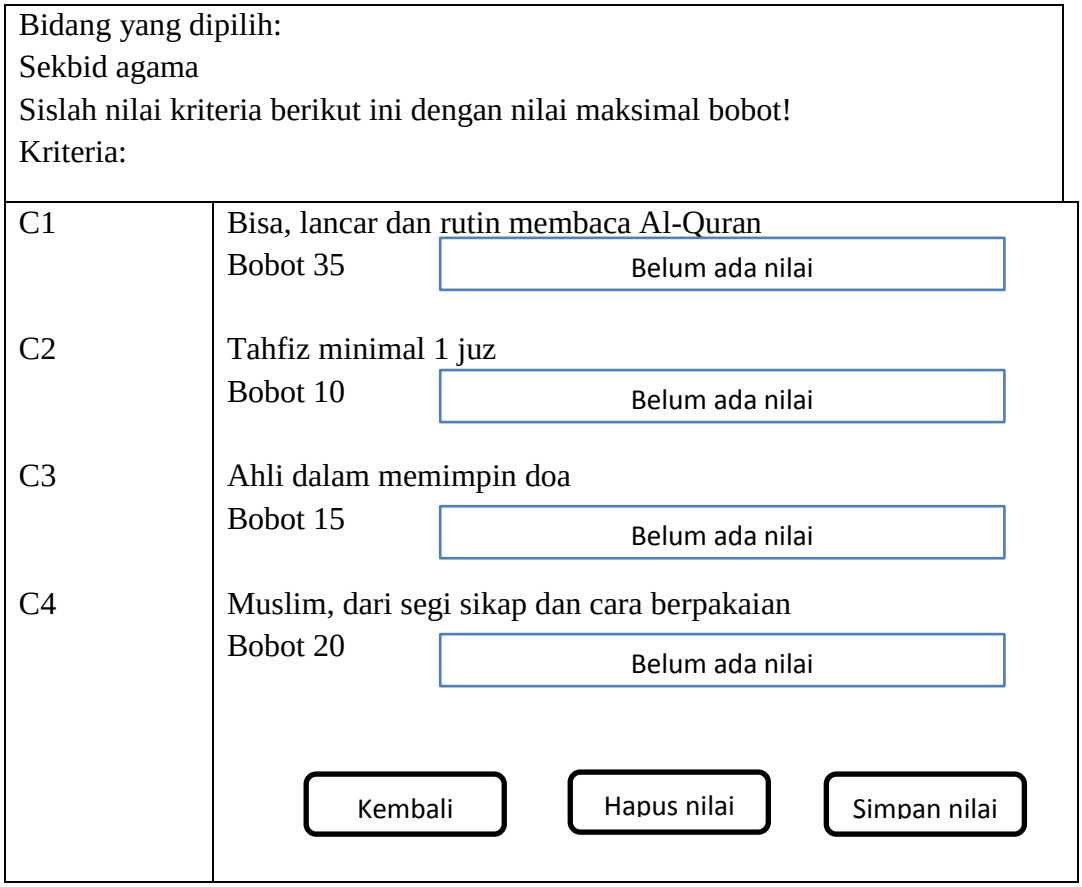
sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM. Jika valid, maka sistem akan masuk kehalaman khusus hak akses *admin* yang merupakan menu utama. Jika tidak valid, maka *user* akan diminta untuk mengisikan kembali *user* ID dan *password* yang benar. Berikut design *form login*:



Gambar 4.20 *Design* Halaman *Login*

b) *Design* input nilai

Halaman ini merupakan *design* menginputkan nilai berdasarkan data pendukung yang tersedia terhadap kandidat OSIM. Tampilan *design* input nilai sebagai berikut:



Gambar 4.21 *Design* Input Nilai

d. *Design database*

1) *Design* file *admin*

File admin ini berisi database *password* yang akan digunakan oleh pengguna untuk melengkapi data admin. File admin ini berisikan *field-field* sebagai berikut:

Nama Database : skripsi

Nama tabel : *user*

Field key : *user*_id

Tabel 4.1 File Admin

No	Field Name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1	*User*_id	Integer	11
2	*user*name	Varchar	60
3	password	Varchar	100
4	nama	varchar	50

2) *Design* data siswa

Tabel ini berisi *database* tentang data siswa . tabel ini berisikan *field-field* diantaranya:

Nama database : skripsi

Nama tabel : kandidat

Field key: kandidat_id

Table 4.2 Data Siswa

No	Field name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1	Kandidat_id	Int	11
2	nis	varchar	30
3	nama	varchar	100
4	Jk	varchar	30
5	Kelas	varchar	50
6	T_lahir	text	
7	Tg_lahir	Text	

1	2	3	4
8	Sekolah_asal	Text	
9	Alasan	Text	
10	Visi	Text	
11	Misi	Text	
12	Pengurus_id	Int	11
13	Password	Varchar	100
14	Tgl_daftar	Date	

3) *Design* kriteria bidang kepengurusan OSIM

Tabel ini berisi kriteria bidang kepengurusan OSIM. tabel ini berisikan *field-field* diantaranya:

Nama database : skripsi

Nama tabel : kriteria

Field key : kriteria_id

Table 4.3 Kriteria Bidang Kepengurusan

No	Field name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1	Kriteria_id	Int	11
2	Pengurus_id	Int	11
3	Kode	Varchar	30
4	Kriteria	Varchar	100
5	Bobot	Varchar	30

1	2	3	4
6	akses	Enum(‘calon’,’admin’)	

4) Design penilaian kepengurusan OSIM

Tabel ini berisi kriteria bidang kepengurusan OSIM. tabel ini berisikan *field-field* diantaranya:

Nama database : skripsi

Nama tabel : alternatif

Field key : alternatif_id

Table 4.4 Penilaian

No	Field name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1	Alternatif_id	Int	11
2	Pengurus_id	Int	11
3	Kandidat_id	Int	11
4	Kriteria_id	Int	11
5	Bobotn	Double	
6	Kodec	Varchar	30
7	Nilai	double	

5) *Design* hasil perankingan data kandidat kepengurusan OSIS

Tabel ini berisi hasil perankingan data kandidat kepengurusan OSIM. tabel ini berisikan *field-field* diantaranya:

Nama database : skripsi

Nama tabel : hasil

Field key : hasil_id

Table 4.5 Hasil perankingan

No	Field name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1	Hasil_id	Int	11
2	Pengurus_id	Int	11
3	Kandidat_id	Int	11
4	total	double	double

e. C*onstruction*

1. Sintak program

Banyak buku yang membahas mengenai teoritis dan praktis dalam pengembangan bursa kerja khusus disekolah denga memperbaharui dari sistem lama ke sistem baru tanoa meninggalkan secara keseluruhan sistem yang lama. Disinilah peneliti merancang sebiah aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM untuk membantu pembina dan *stakeholder* dalam penyeleksian

calon kandidat kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi.

Pada tahap ini membuat perkodean aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan editor *PHP* dan *database MySQL.*

a) Koneksi ke *database*

```
<?php
mysqli_report(MYSQLI_REPORT_ERROR | MYSQLI_REPORT_STRICT);
date_default_timezone_set('Asia/Jakarta');
$con = new mysqli ("localhost","root","","skripsi") or die(mysqli_error($con));
?>
```

b) *Login*

```
<?php
session_start();
include 'config.php';
 ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
   <!-- BEGIN: Head -->
   <head>
      <meta charset="utf-8">
      <link href="logo.png" rel="shortcut icon">
      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
      <title>Login </title>
      <!-- BEGIN: CSS Assets-->
      <link rel="stylesheet" href="dist/css/app.css" />
      <!-- END: CSS Assets-->
   </head>
   <!-- END: Head -->
   <body class="login">
```

c) Tombol *Logout*

```
<?php
session_start();
session_destroy();
//kembali/redirect ke halaman Login.php
?>
<script>
window.location='./Login.php';
</script>
<?php
?>
```

2. Pengujian Sistem

a) *Testing*

Testing adalah tahap pengujian, testing akan dilakukan apabila pembuatan program dan seluruh data dimasukkan. Setelah program diujikan, apabila sudah berjalan dengan baik maka program akan diterjunkan ke lapangan (*distribution*).

b) Pengujian dengan metode *Blackbox*

Pengujian dengan metode *blackbox* adalah pengujian yang dilakukan antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik.

Tabel identifikasi dan rencana pengujian untuk aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM sebagai berikut:

Tabel 4.6 tabel hasil uji *front-End* menggunakan *blackbox testing*

Kasus dan hasil uji			
Data inputan	**Reaksi yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1	**2**	**3**	**4**
Menu halaman utama	Halaman utaman dapat diakses	Tampil halaman utama / *home*	Diterima
Menu akun	Menampilkan	Tampil submenu	Diterima

1	2	3	4
saya	submenu password dan submenu	password dan submenu	
	biodata	biodata	
Menu persyaratan	Menampilkan halaman persyaratan berdasarkan kriteria seksi bidang yang dipilih	Tampill halaman persyaratan berdasarkan kriteria seksi bidang yang dipilih	Diterima
Cetak biodata	Menampilkan tampilan biodata yang akan dicetak	Tampil tampilan biodata yang akan dicetak	Diterima

Tabel idenfitikasi dan rencana pengujian untuk web admin atau *back-end* sebagai berikut:

Tabel 4.7 Tabel Hasil Uji *Back-End* Menggunakan *Blackbox Testing*

Kasus dan hasil uji			
Data inputan	**Reaksi yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
1	**2**	**3**	**4**
Menu halaman utama	Halaman utaman dapat diakses	Tampil halaman utama / *home*	Diterima
Menu pengaturan	Menampilkan submenu profil, submenu testimoni dan submenu kotak masuk	Tampil submenu profil, submenu testimoni dan submenu kotak masuk	Diterima
Menu kepengurusan	Menampilkan seksi bidang kepengurusan	Tampill seksi bidang kepengurusan	Diterima
Menu data kriteria	Menampilkan data kriteria dari seluruh seksi bidang kepengurusan	Tampil data kriteria dari seluruh seksi bidang kepengurusan	Diterima
Menu kandidat pengurus	Menampilkan data kan kandidat pengurus	Tampil data kan kandidat pengurus	Diterima

1	2	3	4
Menu data alternatif	Menampilkan halaman menu data alternatif tempat admin menginputkan nilai	Tampil halaman data alternatif tempat admin menginputkan nilai	Diterima
Menu hasil perhitungan	Menampilkan hasil hasil perhitungan dan perangkingan	Tampil hasil hasil perhitungan dan perangkingan	diterima
Cetak data	Menampilkan dan mencetak data hasil perangkingan	Tampil data hasil penagkingan dan mencetak data	

d. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

1. *Delivery*

Pengiriman produk ke *user* menggunakan pemanfaatan media sosial yakni, *group Facebook* OSIM MAN 2 Bukittinggi dan *group WhatApp* OSIM MAN 2 Bukittinggi.

2. *Support*

Memiliki manfaat untuk MAN 2 Bukittinggi, sistem berjalan dengan baik, sistem mudah digunakan, menarik, efisien dan inspiratif. Sistem dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

3. *Feedback*

Dalam tahap ini peneliti telah melakukan pembaharuan terhadap sistem dan koreksi dari berbagai kekurangan yang telah melalui tahap pengujian dan pengujian sistem.

4. *Dessiminate*

Proses deiseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok atau sistem. Tahapan diseminasi merupakan tahap penggunaan produk final yang dihasilkan berupa aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi. Dalam penyebaran penelitian ini hanya menggunakan group *WhatsApp* OSIM MAN 2 Bukittinggi yang digunakan oleh pembina dan siswa.

Untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektivan penggunaan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM dengan cara memperlihatkan produk secara langsung dan secara online, sehingga dosen, pembina pengelola bursa kerja khusus dan

pengurus OSIM dapat memberikan saran atau komentar untuk melengkapi pengembangan produk yang dihasilkan.

5. Uji Produk

a. Uji Validitas

Untuk memperoleh produk yang berkualitas dan siap pakai maka perlu dilakukan uji validitas produk. Tujuan uji validitas ini dilakukan adalah untuk melihat isi produk yang telah dirancang dengan tujuan untuk mengukur ketepatan isi produk. Uji validitas produk dilakukan dengan konsultasi dan memimta penilaian kepada para ahli dibidang sistem komputer. Tahap pengujian validitas ini peneliti tujukan kepada ahli komputer yaitu Bapak Sarwo Derta, S.S, M.Kom nilai 0,97, Bapak Agus Nur Khomaruddin, S.Pd, S.Kom nilai 0,92 dan Ibu gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom nilai 0,92.

Perhitungan untuk peritem, jika nilai yang diberikan penilai (r) 5, angka penilitian validats terendah (lo) 1, angka penilitian tertinggi (c) 5, dan penilai (n) 1 maka untuk nilai V, sebagai berikut :

$$
\begin{aligned}
V &= \sum S / [n\,(c - 1)] \\
&= r - lo / [n(c - 1)] \\
&= 5 - 1 / [1\,(5 - 1)] \\
&= 4 / 4 \\
&= 1.00
\end{aligned}
$$

Perhitungan untuk per item, jika nilai yang diberikan penilai (r) 4, angka penilitian validatas terendah (lo) 1, angka penilitian tertinggi (c) 5, dan penilai (n) 1 maka untuk nilai V, sebagai berikut :

V = $\sum S / [n (c - 1)]$

= $r – lo / [n(c - 1)]$

= $4 – 1 / [1 (5 - 1)]$

= 3 / 4

= 0,75

Dibawah ini adalah tabel hasil rata-rata uji validitas:

Tabel 4.8 Tabel Hasil Validitas Produk

No	Validator	Rata-rata Aspek Validasi Isi	Rata-rata Aspek Instruksional Desain	Rata-rata Aspek Tampilan	Rata-rata Aspek Pemrograman
1.	Sarwo Derta, S.S, S.Kom, M.Kom	0,94	0,97	0,9	0,97
2.	Agus Nur Khomaruddin, S. Pd, M.Kom				
3.	Gusmita Darmawati, S.Pd, S.Kom				
Jumlah		3,78			
Rata-rata		0,95			
Kriteria		**Valid**			

Kemudian hitung untuk semua item dan penilai, jika sudah dapat maka di rata-ratakan nilai V peritem untuk ketiga penilai. Selanjutya, dirata-ratakan untuk keseluruhan item. Dengan rata-rata akhir 0,93. Jadi, produk ini valid.

b. Uji praktikalitas

Uji praktikalitas aplikasi sistem pendukung keputusan ini diperoleh berdasarkan lembar praktikalitas yang diisi oleh penguji Ibu Efa Zariani, S.Pd dengan nilai 0.91, sesuai dengan lampiran angket praktikalitas produk ini sangat praktis.

Untuk uji praktikalitas produk peneliti tujukan kepada pembina OSIM di MAN 2 Bukittinggi tahun ajaran 2019/2020 yaitu:

Tabel 4.9 Hasil Praktikalitas Produk

No	Nama	Skor					Skor Max	P	Pe	k	Kategori
		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5					
1	Efa Zariani	4	5	4	5	5	5	0,92	0,08	0,91	Sangat praktis
Jumlah										0,91	Sangat praktis
Rata-rata keseluruhan item praktikalitas										0,91	Sangat praktis

Setelah dilakukan uji praktikalitas, untuk mendapatkan nilai praktikalitas peneliti menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$K = \frac{p - pe}{1 - pe}$$

Kemudian hitung untuk semua item, jika sudah dapat maka hasil dari perhitungan tersebut dirata-ratakan dengan hasil akhir 0,91. Jadi produk ini memiliki tingkat praktikalitas sangat praktis.

c. Uji efektivitas

Uji efektivitas aplikasi sistem pendukung keputusan ini diperoleh berdasarkan lembar efektivitas yang diisi oleh pengurus OSIM. Diisi oleh 5 orang pengurus OSIM yakni, Muhammad Zulfadli Nasution nilai 0,94, Yola Puspita Efendi nilai 0,81, Hadissa Zuriati nilai 0,88, Siti Amalaia Nur Adzani nilai 0,88 dan Nada Putra Sembilan nilai 0,84.

Penilaian dari uji efektivitas produk menggunakan rumus *G-Score* dengan melakukan perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan produk. Rumus *G-Score* sebagai berikut:

$$G = \frac{\text{Sf-Si}}{\text{100\%-Si}} = \frac{0{,}94+0{,}81+0{,}88+0{,}88+0{,}84}{5} = 0{,}35$$

Berdasarkan pengolahan rumus dengan cara mengurangkan skor akhir dari menggunakan produk dengan skor sebelum menggunakan produk lalu dibagi 100 dikurang skor awal sehingga mendapatkan hasil akhir.

Penilaian secara umum terhadap produk ini yaitu mimiliki tingkat efektivitas tinggi dengan nilai 0,87 sesuai dengan lampiran angket efektivitas produk.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengambil kesimpulan bahwa dengan adanya perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan ini maka peneliti telah berhasil membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penyeleksian kandidat pengurus OSIM di MAN 2 Bukittinggi. Menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan URL *http://khay-osimmandua.000webhostapp.com/*. Dengan adanya aplikasi ini maka sangat membantu pihak sekolah dalam proses seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi. Selain itu juga sangat menghemat waktu baik dalam penyebaran maupun dalam pengolahan hasil perangkingan, sehingga hasilnya lebih efektiv, efisien dan valid.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas dan setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan beberapa saran yang dapat menjadi bahan petimbangan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi kepengurusan OSIM di MAN 2 Bukittinggi.

Adapun saran-saran sebagai berikut :

1. Program yang peneliti buat lebih ditingkatkan lagi kedepannya sesuai dengn perkembangan zaman dan teknologi.

2. Program yang peneliti buat ini agar dapat digunakan dan diterapkan dalam proses penyeleksian calon pengurus OSIM di MAN 2 Bukittinggi.
3. Program yang peneliti buat agar dapat menampilkan nilai tertinggi dari dari setiap seksi bidang kepengurusan OSIM.

Dengan demikian peneliti berharap sistem pendukung keputusan ini dapat membantu dalam menghasilkan keputusaan seleksi kepengurusan OSIM, mengurangi kesalahan dalam pengolahan data, sehingga dapat meningkatkan kualitas dalam menentukan anggota pengurus OSIM di MAN 2 Bukittinggi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Zakir and H. Wandi, "Aplikasi Sistem Pakar Penghitungan Zakat Maal Menggunakan PHP/MySQL," *J. Pendidik. dan Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 10–14, 2011.

[2] C. Chairunnisa, "Kepemimpinan, sistem dan struktur organisasi, lingkungan fisik, dan keefektifan organisasi sekolah," *J. Ilmu Pendidik.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–5, 2013.

[3] Departemen Agama RI, *Alqur'an dan Terjemahan*, Cetakan 10. Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2005.

[4] A.-S. S. Quthub, *Tafsir Fi Zhilalil-Qur'an*, Jilid XI. Depok: Gema Insani, 2000.

[5] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offcet, 2007.

[6] D. Gustina and I. F. Meirianto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Competence AID Program Di Astragraphia Dengan Metode SAW," *JSI (Jurnal Sist. Informasi) Univ. Suryadarma*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2018.

[7] D. R. Rahadi and F. Rahmiati, "Proses Rekrutmen Dan Seleksi Perusahaan Keluarga (Studi Kasus Sektor Usaha Kecil Dan Menengah Di Kota Palembang)," *FIRM J. Manag. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–11, 2017.

[8] Suroto, "Kepribadian Pengurus Organisasi Kemahasiswaan Dalam Melaksanakan Peran dan Tanggungjawabnya Sebagai Bagian dari Kompetensi Kewarganegaraan," *J. Pendidik. Kewarganegaraan*, vol. 6, no. 11, pp. 909–918, 2016.

[9] N. Fitriyani and S. Ipnuwati, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua OSIS Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : MTsN Model TalangPadang)," *Prociding Kmsi*, vol. 5, no. 1, pp. 412–419, 2017.

[10] R. R. Fadila, W. Aprison, and H. A. Musril, "Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP / MySQL Di SMP Nurul Ikhlas," *CSRID J.*, vol. 11, no. 2, pp. 84–95, 2019.

[11] K. Suryadi and M. A. Ramadhani, *Sistem Pendukung Keputusan*, Pertama. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2018.

[12] Vico and Y. Hisbanarto, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*, Cetakan-1. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.

[13] T. Handoyo and M. A. Machmudi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Teladan dengan Metode Electre," *Transform. J. Inf. Pengemb. Iptek*, vol. 12, no. 1, pp. 33–45, 2016.

[14] S. H. Rangkuti, K. Simatupang, C. Situmeang, H. Pakpahan, and M. D. Barubara, "Aplikasi Pemilihan Ketua OSIS dengan Metode SMART(Simple Multi Attribute Rating Technique) Berbasis Android," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2019.

[15] A. S. Rossa and M. Shalahuddin, *Rekayasa perangkat lunak struktur dan berorientasi objek*, Cetakan-2. Bandung: Informatika Bandung, 2014.

[16] A. Rofiq Mulyanto, *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1*, Cetakan-7. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008.
[17] S. Zakir and Amrizal, *Kupas Tuntas Pemograman Berbasis Web, HTML, PHP, Java + MySQL*, Cetakan-1. Melikan Ngimput Purwosari Babadan Ponorogo Jawa Timur Indonesia: Wade Group, 2019.
[18] Hamidah, "Desain Sistem Informasi Penjualan Menggunakan PHP Pada CV. Berkat Bersama Dengan Metodologi Berorientasi Objek," *J. SISFOKOM*, vol. 2, no. 1, pp. 17–24, 2013.
[19] D. Priyanti and S. Iriani, "Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan," *IJNS - Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 2, no. 4, pp. 55–61, 2013.
[20] M. S. Hasibuan, "Design Dan Implementasi E-Jurnal Sebagai Peningkatan Layanan Jurnal Di Kopertis Wilayah 2," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, pp. 46–50, 2010.
[21] S. Zakir, "Modernisasi Administrasi Usaha Kecil Menengah (UKM) Melalui Pemanfaatan Sistem Informasi," *Proseding Semin. Nas. Asos. Perguru. Tinggi Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, 2016.
[22] B. Sudrajat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Fashion Berbasis WEB," *J. Interkom*, vol. 13, no. 3, pp. 22–28, 2018.
[23] R. Sanjaya and S. Hesinto, "Rancang Bangun Website Profil Hotel Agung Prabumulih Menggunakan Framework Bootstrap," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 57–64, 2018.
[24] M. S. Dewi, "Penggunaan Aplikasi Adobe Photoshop Dalam Meningkatkan Keterampilan Editing Foto Bagi Anak Tunarungu," *J. Ilm. Pendidik. Khusus*, vol. 1, no. 2, pp. 260–270, 2012.
[25] M. I. Taufiq, A. P. Nugroho, and Sultoni, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Pt.Philips Seafood Indonesia," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 3, pp. 68–84, 2016.
[26] A. A. Murtopo and R. A. Putri, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode SAW pada PDAM Tirta Dharma Tegal," *Citec J.*, vol. 3, no. 2, pp. 135–148, 2016.
[27] O. Fajarianto, S. A. Widodo, M. I. Hanafri, Arianto, and A. M. Fauzi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Calon Karyawan Outsourcing Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 29–39, 2018.
[28] P. Setiawan, Sulistiowati, and J. Lemantara, "Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis WEB pada STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya," *JSIKA*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2015.
[29] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018.
[30] N. Afriani, S. Derta, and Charles, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK Negeri 2 Bukittinggi,"

J. Sains, Inform. dan Ekon., vol. 2, no. 2, pp. 79–86, 2019.

[31] N. R. Nengsih, E. Yusmaita, and F. Gazali, "Evaluasi validitas konten dan konstruk bahan ajar asam basa berbasis REACT," *J. Eksakta Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–10, 2018.

[32] R. Sagita, F. Azra, and M. Azhar, "Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiri Terstruktur Dengan Penekanan Pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia Untuk Kelas X SMA," *J. Eksakta Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 25–32, 2017.

[33] R. R. Hake, "Analyzing change/gain scores," *Unpubl. URL http//www. physics. indiana. edu/\~ sdi/AnalyzingChange-Gain. pdf*, vol. 16, no. 7, pp. 1073–80, 1999.