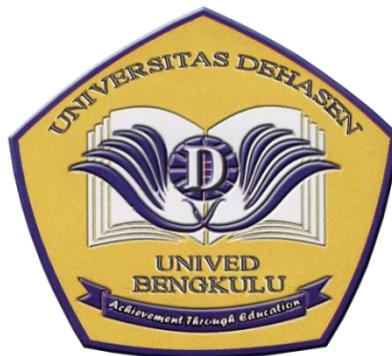


**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA
YANG LAYAK MENERIMA BANTUAN OPERASIONAL SEKOLAH
(BOS) DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)**

SKRIPSI



Oleh:

ARIS BUDYANTO
NPM: 18010043

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHA SEN
BENGKULU**

2022

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA
YANG LAYAK MENERIMA BANTUAN OPERASIONAL SEKOLAH
(BOS) DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)**

SKRIPSI

OLEH :

ARIS BUDYANTO
NPM: 18010043

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Informatika

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASSEN
BENGKULU
2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA
YANG LAYAK MENERIMA BANTUAN OPERASIONAL SEKOLAH
(BOS) DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)**

SKRIPSI

OLEH :

ARIS BUDYANTO
NPM: 18010043

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama,



Indra Karyadi, S.Kom, M.Kom
NIDN. 02.100581.01

Pembimbing Pendamping,



Aji Sudarsono, S.Kom, M.Kom
NIDN.02.270585.01

**Mengetahui
Ketua Program Studi**



Liza Yulianti, S.Kom, M.Kom
NIDN. 02.160772.01

iii

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA
YANG LAYAK MENERIMA BANTUAN OPERASIONAL SEKOLAH
(BOS) DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)**

SKRIPSI

OLEH :

ARIS BUDYANTO
NPM: 18010043

Telah dipertahankan didepan TIM Penguji Fakultas Ilmu Komputer Pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 16 November 2022

Penguji	Nama	NIDN	Anda tangan
Ketua	Indra Kanedi, S.Kom.,M.Kom	0210058101	
Anggota	Aji Sudarsono, S.Kom.,M.Kom	0227058501	
Anggota	Liza Yulianti, S.Kom, M.Kom	0216077201	
Anggota	Reno Supardi, S.Kom.,M.Kom	0212067903	

Mengetahui :

D e k a n,



H. Siswanto, SE., S.Kom., M.Kom
NIDN.02.240363.01

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama ARIS BUDYANTO dilahirkan di Argajaya pada tanggal 2 April 1999. Anak pertama dari dua bersaudara, Bapak bernama JABIR MAULANA dan Ibu bernama SRI RUBIASTUTI, Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 02 Air Rami pada tahun 2012.

Kemudian melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 05 Mukomuko pada tahun 2015 dan kemudian menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMA) Negeri 08 MUKOMUKO pada tahun 2018 kemudian melanjutkan Pendidikan Perguruan Tinggi yaitu pada Universitas Dehasen (UNIVED) Bengkulu dengan mengambil jurusan Studi Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer untuk Jenjang Strata 1 (S1).

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ **Berproses lambat belum tentu gagal, tergesa-gesa juga tidak menjanjikan berhasil, Intinya jangan berhenti tekuni saja.**
- ❖ **Sebab jika menunggu sempurna dulu baru mulai, kita takkan pernah mulai. Sambil jalan, sambil belajar, meskipun jatuhnya lebih banyak setidaknya kita selangkah lebih baik dibandingkan sebelumnya.**

Persembahan:

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ❖ **Allah Swt yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.**
- ❖ **Kedua orang tuaku Bapak (Jabir Maulana) dan ibu (Sri Rubiastuti) tercinta yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan semangat dengan penuh kasih sayang.**
- ❖ **Untuk adik kutercinta (Uswatun Hasanah dan Rindi Astuti), terimakasih telah menjadi penyemangat.**
- ❖ **Untuk Sahabat-sahabatku, terimakasih selalu mendukungku sampai saat ini (Joko Saputra, Aldy Sanjaya, Reno Hendra Yanto, Rahmat Budianto zikki sanjaya)**
- ❖ **Terimakasih untuk seluruh teman kelas A1.**
- ❖ **Terimakasih kepada pembimbingku Bapak (Indra Kanedi S.kom, M.Kom) dan bapak (Aji Sudarsono, S. Kom., M. Kom) yang selama ini selalu membantuku dalam menyusun skripsi sampai saat ini sebagai tugas akhir.**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aris Budyanto
NPM : 18010043
Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Selama melakukan penelitian dan pembuatan skripsi ini saya tidak melakukan pelanggaran etika akademik dalam bentuk apapun atau pelanggaran lain yang bertentangan dengan etika akademik
2. Skripsi yang saya buat merupakan karya ilmiah saya sebagai penulis, bukan jiplakan atau karya orang lain
3. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti yang meyakinkan bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini terdapat pelanggaran etika akademik atau skripsi ini hasil jiplakan atau skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang ditetapkan oleh Universitas Dehasen Bengkulu.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk di pergunakan bilamana perlu.

Bengkulu, 14 November 2022

Menyatakan,



Aris Budyanto

NPM. 18010043

ABSTRAK

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA YANG LAYAK MENERIMA BANTUAN OPERASIONAL SEKOLAH (BOS) DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)

Oleh :

Aris Budyanto¹

Indra Kanedi S.kom. M.Kom²

Aji Sudarsono, S.Kom, M.Kom³

Bantuan operasional sekolah (BOS) adalah program pemerintah yang pada dasarnya adalah untuk penyediaan pendanaan biaya operasi non operasional bagi satuan pendidikan dasar sebagai pelaksana program wajib belajar. beberapa masalah yang terjadi pada saat ini dalam melakukan penentuan siswa yang layak menerima bantuan operasional sekolah pada sekolah menengah kejuruan (SMK) It Teknologi Al-Fath Mukomuko, masih belum efektif, aplikasi yang di rancang dan akan di Implementasikan ini didukung dengan metode *weighted product* dan di Implementasikan dengan *flowchart*, diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, Relasi Tabel dan menggunakan aplikasi *visual basic net* serta basis data *MySQL* sebagai data basenya.

Saran dari penulis adalah agar aplikasi yang baru ini dapat digunakan untuk menggantikan sistem yang lama yang masih manual pada SMK IT Teknologi Al-Fath Mukomuko.

Kata Kunci : Penentuan siswa penerima bantuan operasional sekolah, Metode *Weighted Product* (WP)

- 1) Calon Sarjana Komputer
- 2) Pembimbing

ABSTRACT

THE DECISION SUPPORT SYSTEM IN DETERMINING STUDENTS WHO ARE ELIGIBLE TO RECEIVE SCHOOL OPERATIONAL ASSISTANCE (BOS) BY THE WEIGHTED PRODUCT (WP) METHOD

By :

Aris Budyanto¹

Indra Kanedi S.kom. M. Kom²

Aji Sudarsono, S. Kom, M. Kom³

School operational assistance (BOS) is a government program which is basically to provide funding for non-operational operating costs for basic education units as the implementers of the compulsory education program. Some of the problems that occur at this time in determining students who are eligible to receive school operational assistance at IT Technology Al-Fath Mukomuko Vocational High School (SMK) are still not effective, the application that is designed and will be implemented is supported by the weighted product method and implemented with flowcharts, Context diagrams, Data Flow Diagrams, Entity Relationship Diagrams, Table Relations and using visual basic net applications and MySQL database as the data base. The researcher's suggestion is that this new application can be used to replace the old system which is still manual at SMK IT Technology Al-Fath Mukomuko.

Keywords: Determination of the recipients of school operational assistance, Weighted Product (WP) Method

1) Student

2) Supervisors

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dimana atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Kurang Mampu Yang Layak Menerima Bantuan Operasional Sekolah (BOS) dengan metode Weighted Product (WP) study kasus SMK IT teknologi Al-Fath Mukomuko”**. Dalam penulisan ini penulis telah dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Prof. DR. Husaini, SE, M.Si, Ak, CA, CRP selaku Rektor Universitas Dehasen Bengkulu.
2. Bapak Siswanto, SE, S.Kom, M.Kom sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
3. Ibu Liza Yulianti, S.Kom, M.Kom Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Dehasen Bengkulu.
4. Bapak Indra Kanedi, S.Kom, M.Kom sebagai pembimbing I dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak, Aji Sudarsono S.Kom, M.Kom sebagai pembimbing II dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak Aris Munandar S.Kom sebagai kepala sekolah SMK IT Teknologi Al-Fath Mukomuko
7. Kedua Orang Tua Dan Juga Adik Yang Selalu Memberikan Doa Serta Semangat Dalam Penulisan Skripsi Ini
8. Rekan seperjuangan Program Informatika Universitas Dehasen Bengkulu yang telah membantu dalam proses penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi, cara penulisan maupun penyajian data. Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk meningkatkan penulisan yang akan datang. Semoga bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang baik bagi semua pihak.

Bengkulu, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Sistem Pendukung Keputusan	5
2.1.1 Tahap-Tahap Sistem Pendukung Keputusan	5
2.1.2 Tujuan Sistempendukung Keputusan.....	6
2.2. Pengertian Siswa	8
2.3. Pengertian Bantuan Operasioanl Sekolah (BOS)	9
2.3.1 Tujuan Bantuan Operasional Sekolah.....	9
2.3.2 Sasaran Program dan Besar Bantuan	10
2.4. <i>Weight Product</i>	10

2.4.1 Pengertian <i>Weight Product</i>	10
2.4.2 Tahapan Metode <i>Weight Product</i>	11
2.5. <i>Visual Basic Net</i>	16
2.5.1 Langkah – Langkah Menjalankan VB Net	17
2.6. DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	19
2.7 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Subjek Penelitian	22
3.1.1. Sejarah Singkat Tempat Penelitian	22
3.1.2 Struktur Organisasi.....	22
3.1.3 Tugas Dan Wewenang	22
3.2. Tempat Dan Waktu Penelitian	29
3.2.1 Tempat Penelitian	29
3.2.2 Waktu Penelitian	29
3.3. Metode Penelitian.....	29
3.4. Software Dan Hardware Yang Di Gunakan.....	31
3.5. Metode Perancangan Sistem	32
3.6. Perancangan Pengujian Sistem	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1. Hasil dan Pembahasan	46
4.2. Hasil Pengujian	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Simbol – Simbol DFD.....	19
2.2. Simbol – Simbol ERD.....	21
3.1. Kriteria Nilai Raport	33
3.2. Kriteria Pendapatan orang tua.....	33
3.3. Jumlah Tanggungan	33
3.4 Bobot Kriteria	33
3.5. Data Nilai Alternatif	33
3.6. Bobot Kriteria Dari Masing Masing Alternatif	33
3.7. Hasil Perengkingan	34
3.8. Rancangan File Admin.....	35
3.9. Rancangan File Siswa	38
3.10.Rancangan File Kriteria	39
3.11.Rancangan File Penilaian.....	39
3.12 Rancangan File Perhitungan	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Struktur Organisasi.....	22
3.2 Metode Waterfall	30
3.3 Diagram Konteks	36
3.4 Diagram Level 0.....	37
3.5 ERD.....	37
3.6 Rancangan Struktur Menu.....	40
3.7 Rancangan Menu Login	41
3.8 Rancangan Menu Utama	41
3.9 Rancangan Menu Data Siswa.....	42
3.10 Rancangan Data Kriteria	43
3.11 Rancangan Data Penilaian.....	43
3.12 Rancangan Weight Product.....	44
3.13 Rancangan Hasil Laporan	46
4.1 Tampilan Menu Login.....	47
4.2 Tampilan Menu Utama	48
4.3 Tampilan Menu Data Siswa	48
4.4 Tampilan Data Kriteria	49
4.5 Tampilan Data Penilaian	49
4.6 Tampilan Data Analisa weighted product (WP)	50
4.7 Tampilan Menu Output Laporan.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Time Schedule
2. SK Pembimbing Akademik
3. Surat Izin Penelitian
4. Kartu Pembimbing
5. Surat Keterangan Selesai Penelitian
6. Surat Keterangan Demo Program
7. Listing Program
8. Data Pendukung

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) IT Teknologi Al-Fath Mukomuko merupakan instansi pemerintah yang bergerak di bidang kesiswaan sering merasa kesulitan dalam pencarian siswa penerima beasiswa, karena banyaknya siswa yang berhak mendapatkan beasiswa dan banyaknya sub aspek atau faktor aspek yang digunakan untuk menentukan keputusan penerimaan beasiswa yang sesuai yang diharapkan. Untuk dapat mengolah data dan pencarian siswa penerima beasiswa yang lebih objektif maka perlu dibangun sistem pendukung keputusan yang dapat mencari siapa yang berhak mendapatkan beasiswa, sekaligus membantu mempermudah proses pencarian siswa penerima beasiswa.

Melalui kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh Sekolah, maka tahap selanjutnya adalah seleksi siswa yang berhak mendapatkan beasiswa. Salah satu seleksi yang bisa digunakan adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangan untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Dengan sistem pendukung keputusan seleksi dalam pemilihan penerima beasiswa akan lebih baik.

Sistem pendukung keputusan pemilihan penerima Biasiswa diselesaikan dengan menggunakan metode *Wighted Product* (WP). Metode yang dipilih adalah metode *Wighted Product* karena seleksi pemilihan

penerima Biasiswa digolongkan ke dalam masalah yang bersifat multiobjective (ada banyak tujuan yang ingin dicapai) dan multicriteria (ada banyak kriteria untuk mencapai tujuan). Melalui metode *Wighted Product* (WP) Sekolah dapat menentukan sendiri bobot kepentingan dari masing-masing kriteria.

Sistem pendukung keputusan pemilihan penerima Biasiswa tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi seorang Kepala Sekolah Waka kesiswaan atau pimpinan dalam mengambil keputusan tetapi hanya untuk membantu pimpinan dalam mengambil sebuah keputusan secara lebih cepat dan tepat, sesuai kriteria yang sudah ditentukan oleh Sekolah. Alternatif-alternatif pilihan yang diharapkan dapat memberikan daftar referensi kepada pembuat keputusan sebelum benar-benar mengambil suatu keputusan akhir.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Yang Layak Menerima Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Dengan Metode Weighted Product (WP) Study Kasus SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) IT Teknologi Al-Fath Mukomuko”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan yaitu: Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian skripsi ini membuat Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Yang Layak Menerima Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Dengan Metode Weighted Product (WP) Study Kasus SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) IT Teknologi Al-

Fath Mukomuko untuk mempermudah dalam proses pengambilan keputusan sesuai dengan kriteria yang telah ada dan dapat digunakan sebagai langkah menentukan pemilihan siswa kurang mampu secara cepat, tepat dan efisien.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembatasan masalah tidak menyimpang terlalu jauh, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah metode *Wighted Product* (WP).
- b. Data yang akan digunakan dihasilkan berdasarkan data siswa kurang mampu yang layak menerima bantuan operasional sekolah (BOS) tahun 2021/2022.
- c. Aplikasi yang digunakan menggunakan aplikasi visual studio database SQL Server
- d. Study Kasus SMK IT Teknologi AL-Fath Mukomuko

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Untuk Memenuhi salah satu syarat kurikulum program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.

1.4.2. Tujuan Khusus

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Kurang Mampu Yang Layak Menerima Bantuan Operasional Sekolah

(BOS) Dengan Metode Weighted Product (WP) Study Kasus SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) IT Teknologi Al-Fath Mukomuko.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi Sekolah

Sebagai sistem analisa Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan siswa yang layak menerima bantuan operasional sekolah (BOS) dengan metode *weighted product* (WP) study kasus SMK (sekolah menengah kejuruan) IT Teknologi Al-Fath Mukomuko.

1.5.2. Bagi Pembaca

- a. Sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam penulisan laporan yang akan datang.
- b. Dapat memberikan wawasan dan menambah ilmu pengetahuan khususnya dibidang Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Weighted Product* (WP).

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Limbong dkk (2020 : 1) sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Sebenarnya definisi awalnya, SPK adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Agar mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus sederhana, mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi, lengkap.

2.1.1 Tahap-Tahap Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Limbong dkk (2020 : 3) berikut ini adalah pengambilan keputusan yang terbaik :

1. Intelligence

Kecerdasan dapat didefinisikan dalam banyak pemahaman: pemahaman logika, kesadaran diri, pembelajaran, pengetahuan emosional, penalaran, perencanaan, kreativitas, pemikiran kritis, dan pemecahan masalah. secara umum, ini dapat digambarkan sebagai kemampuan untuk mempersepsikan sebuah informasi, dan mempertahankannya sebagai pengetahuan yang diterapkan.

2. *Design*

Desain adalah rencana atau spesifikasi untuk konstruksi objek atau sistem atau untuk implementasi suatu kegiatan atau proses, atau hasil dari rencana atau spesifikasi itu dalam bentuk prototipe, produk atau proses. Kata kerja mendesain mengekspresikan proses pengembangan suatu desain

3. *Choice*

Tahap ini dilakukan untuk menentukan sebuah pilihan dari berbagai aspek pencarian, evaluasi dan penyelesaian yang dibuat sesuai dengan model yang telah dirancang. Penyelesaian dengan menerapkan sebuah model adalah nilai spesifik dari alternatif yang dipilih.

4. *Implementation*

Implementasi diterapkan pada teknologi untuk menggambarkan interaksi unsur-unsur dalam bahasa pemrograman. Penerapan dipergunakan untuk mengenali dan menggunakan elemen kode atau sumber daya pemrograman yang ditulis ke dalam program.

2.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Limbong dkk (2020 : 2) sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Tujuan dari Sistem Pendukung berikut:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun suatu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa di evaluasi. Analisis resiko bisa dilakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada di lokasi yang jauh) bisa dikumpulkan dengan cepat

dan dengan biaya yang lebih rendah. Keahlian bahkan bisa diambil langsung dari sebuah sistem computer melalui metode kecerdasan tiruan. Dengan computer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak scenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.

7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan didasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merencanakan ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.2 Pengertian Siswa

Menurut Yanti (2017: 7) Pengertian siswa / murid / peserta didik di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Pengertian murid berarti orang (anak yang sedang berguru, belajar, bersekolah), pengertian siswa adalah orang yang datang ke suatu lembaga untuk memperoleh atau mempelajari

beberapa tipe pendidikan. Murid atau anak adalah pribadi yang mengalami proses berkembang. Dalam proses berkembang itu anak atau murid membutuhkan bantuan yang sifat dan coraknya tidak ditentukan oleh guru tetapi oleh anak itu sendiri, dalam suatu kehidupan bersama dengan individu-individu yang lain

2.3 Penegrtian Bantuan Operasional Sekolah (BOS)

Menurut Yusuf (2019: 195) standar biaya operasi nonpersonalia adalah standar biaya yang diperlukan untuk membiayai kegiatan operasi nonpersonalia selama 1 (satu) tahun, sebagai bagian dari keseluruhan dana pendidikan agar satuan pendidikan dapat melakukan kegiatan pendidikan secara teratur dan berkelanjutan sesuai Standar Nasional Pendidikan. BOS adalah program pemerintah yang pada dasarnya adalah untuk penyediaan pendanaan biaya operasi nonpersonalia bagi satuan pendidikan dasar sebagai pelaksana program wajib belajar. Namun demikian, ada beberapa jenis pembiayaan investasi dan personalia yang diperbolehkan dibiayai dengan dana BOS.

2.3.1 Tujuan Bantuan Operasional Sekolah

Menurut Yusuf(2019: 195) Secara umum program BOS bertujuan untuk meringankan beban masyarakat terhadap pembiayaan pendidikan dalam rangka wajib belajar 12 tahun yang bermutu.Secara khusus program BOS bertujuan untuk :

1. Membebaskan pungutan bagi seluruh siswa SD,SMP dan SMK negeri terhadap biaya operasi sekolah, kecuali pada rintisan

sekolah bertaraf internasional (RSBI) dan sekolah bertaraf internasional (SBI).

2. Membebaskan pungutan seluruh siswa miskin dari seluruh pungutan dalam bentuk apapun, baik di sekolah negeri maupun swasta.
3. Meringankan beban biaya operasi sekolah bagi siswa di sekolah swasta.

2.3.2 Sasaran Program dan Besar Bantuan

Menurut Yusuf(2019: 195) Sasaran program BOS adalah semua sekolah SD,SMP dan SMK, termasuk Sekolah Menengah Terbuka (SMPT) dan Tempat Kegiatan Belajar Mandiri (TKBM) yang diselenggarakan oleh masyarakat, baik negeri maupun swasta di seluruh provinsi di Indonesia. Program Kejar Paket A dan Paket B tidak termasuk sasaran dari program BOS ini.

2.4 *Weighated Product(WP)*

2.4.1 *Pengertian Weighted Product*

Sistem pendukung keputusan Weighted Product adalah program terkomputerisasi yang digunakan untuk mendukung kegiatan penentuan, penilaian, dan tindakan yang diambil dalam suatu organisasi atau bisnis dengan menggunakan *mulltiple attribute decision making* (MADM), dimana ada alternatif keputusan yang akan diambil dan ada kriteria keputusan alternatif atau atribut yang digunakan untuk menentukan yang terbaik (optimum) (Wardhani and

Lutfina, 2020). Teknik pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan beberapa opsi alternatif. Teknik pengambilan keputusan pada metode tersebut dilakukan dengan pemilihan atau perumusan atribut, tujuan, dan tujuan yang berbeda, di mana atribut ini, tujuan atau tujuan dianggap sebagai kriteria. Kriteria tersebut adalah ukuran, aturan atau standar yang memandu proses pengambilan keputusannya.

2.4.2 Tahapan Metode *Weighted Product*

Metode Weighted Product (WP) mirip dengan *Metode Weighted Sum (WS)*, yang membedakan pada metode WP yaitu terdapat proses perkalian di dalam perhitungan matematikanya. Sedangkan *metode Weighted sum mode (WSM)* penjumlahan dari hasil perkalian (Sari, 2020). *Weighted Product (WP)* merupakan metode sistem pengambilan keputusan yang dilakukan dengan cara melakukan perkalian, guna menghubungkan rating atribut dan setiap atribut lebih dulu harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang sesuai, apakah positif atau negative.

Tahapan dalam menggunakan *metode Weighted Product (WP)* yaitu:

1. Menentukan tingkat prioritas bobot setiap kriteria
2. Menghitung bobot kriteria (W_j)
3. Melakukan perhitungan Vektor S_i

4. Melakukan perhitungan Vektor V_i dengan cara (hasil perhitungan masing-masing vektor S_i dibagi dengan jumlah hasil perhitungan seluruh vektor S_i).
5. Dari hasil perhitungan vektor V_i sebagai dasar pengambilan keputusan. Nilai V_i terbesar merupakan pilihan alternatif yang terbaik.

Rumus perhitungan bobot sehingga memperoleh total bobot $\sum w_j = 1$

$$W_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^n w_j}$$

Rumus vektor S_i

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

w_j adalah pangkat bernilai positif untuk kriteria keuntungan dan bernilai negatif untuk kriteria beban/biaya (Khairina, Ivando and Maharani, 2016). Rumus Vektor V_i untuk melakukan perengkingan

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

Contoh kasus 1.

Akbar Iskandar ingin membeli HP jenis smartphone dengan sistem operasi Android dari Samsung atau Windows Phone dari Nokia dengan prioritas bobot yang diinginkan yaitu; Harga HP= 25, Web Akses HP= 20, Prosesor HP= 15, Bobot HP= 10, Ukuran Layar HP = 5, RAM HP= 10, Resolusi Kamera = 15, Memori HP= 25. Dengan

bobot prioritas tersebut, maka akbar iskandar akan membeli HP samsung atau Nokia?

Penyelesaian:

Tahap pertama yang dilakukan setelah mengetahui bobot prioritas adalah menghitung bobot kriteria (W_j) seperti:

$$W_1 = \frac{25}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,15$$

$$W_2 = \frac{20}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,15$$

$$W_3 = \frac{15}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,15$$

$$W_4 = \frac{10}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,10$$

$$W_5 = \frac{5}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,05$$

$$W_6 = \frac{10}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,10$$

$$W_7 = \frac{15}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,15$$

$$W_8 = \frac{25}{25+20+15+10+5+10+15+25} = 0,15$$

Tahap kedua,

membuat tabel kriteria bobot produk HP smartphone yang akan menjadi pilihan :

Alternatif pilihan	Kriteria			
Produk A	C1	C2	C_n
Produk B	X_{11}	X_{1n}
....
....
Produk M	X_{m1}	X_{mn}

Alterntif pilihan HP	Kriteria							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Nokia A	2100000	7200	800	150	3,5	256	3	6
Nokia B	2000000	7200	600	155	3.7	512	5	4
Samsung C	2450000	7200	1000	140	3,7	256	3	6
Samsung D	2500000	7200	1200	140	4	256	5	4
Samsung E	2600000	7200	1200	135	3,7	512	5	4

Ket:

C1: Harga Smartphone C5: Ukuran Layar
 C2: Web Akses C6: Ram
 C3: Kecepatan Prosesor C7: Resolusi Kamera
 C4: Bobot C8: Memori HP

Tahap ketiga, menghitung vektor S_i , dengan tetap memperhatikan W_j , pangkat bernilai positif untuk kriteria keuntungan dan bernilai negatif untuk kriteria beban/biaya.

$$S_1 = (2100000^{-0,1})(7200^{0,15})(800^{0,15})(150^{-0,1})(3,5^{0,05})(256^{0,1})(3^{0,15})(6^{0,15}) = 2,015764$$

$$S_2 = (2000000^{-0,15})(7200^{0,15})(600^{-0,15})(155^{0,1})(3,7^{0,05})(512^{0,1})(5^{0,5})(4^{0,15}) = 2,11654$$

$$S_3 = (2450000^{-0,15})(7200^{0,15})(100^{-0,15})(140^{0,1})(3,7^{0,05})(256^{0,1})(3^{0,5})(6^{0,15}) = 2,05654$$

$$S_4 = (2500000^{-0,15})(7200^{0,15})(1200^{-0,15})(140^{0,1})(4^{0,05})(256^{0,1})(3^{0,5})(4^{0,15}) = 2,149091$$

$$S_5 = (2600000^{-0,15})(7200^{0,15})(1200^{-0,15})(135^{0,1})(3,7^{0,05})(512^{0,1})(5^{0,5})(4^{0,15}) = 2,289229$$

Tahap keempat,

mencari nilai V_i seperti yang dijelaskan pada langkah-langkah sebelumnya, yaitu:

$$V_1 = 2,015764 / 10,62716 = 0,18968$$

$$V_2 = 2,11654 / 10,62716 = 0,199163$$

$$V_3 = 2,05654 / 10,62716 = 0,193517$$

$$V_4 = 2,149091 / 10,62716 = 0,202226$$

$$V_5 = 2,289229 / 10,62716 = 0,215413$$

Tahap kelima adalah menentukan keputusan terbaik berdasarkan rekomendasi dari hasil analisis Vi pada tahap keempat. Maka diperoleh rekomendasi smartphone yang dapat dibeli berdasarkan nilai tertinggi yaitu Samsung E, disusul Samsung D, Nokia B, dan seterusnya sesuai hasil analisis Vi .

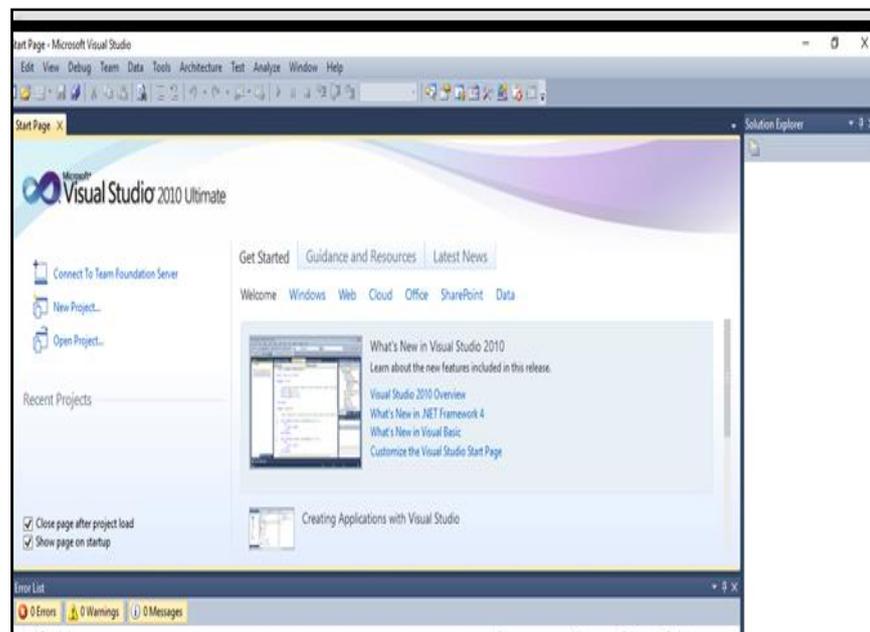
2.5 Visual Basic Net

Menurut Ali Blazing (2018 : 3) Visual Basic Net merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengembangkan dan membangun sebuah aplikasi yang bergerak di atas sistem. *NET Framework*, dengan menggunakan bahasa BASIC. Tetapi biasanya aplikasi ini banyak digunakan oleh programmer, dan dapat membangun aplikasi *windows Forms*, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi command-line. Alat ini dapat di peroleh secara terpisah dari berapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#, atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual studio net. Bahasa Visual basic net sendiri menganut paradigma Bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas NET Framework. Peluncuranya mengundang kontroversi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh Microsoft, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu

2.5.1 Langkah Menjalankan VB .Net

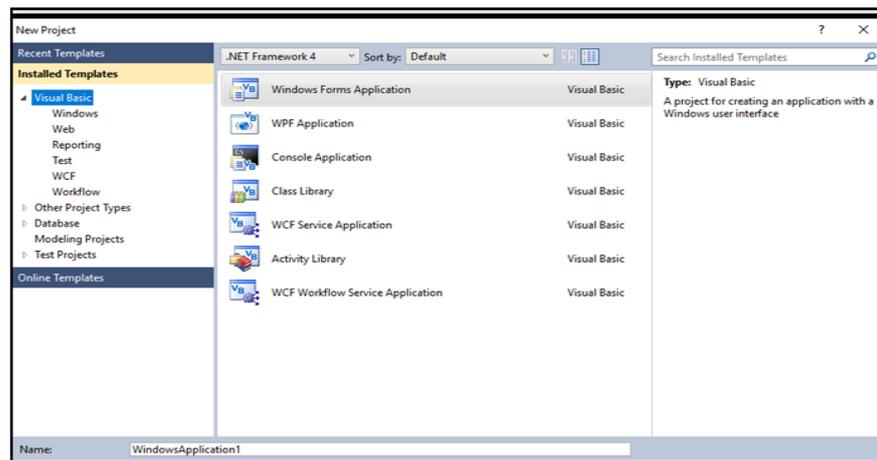
Berikut ini adalah tahapan – tahapan dalam membuka aplikasi Visual Studio 2010, beserta tahapan dalam membuat sebuah Project Visual Basic 2010 diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Klik tombol Start - All Program - Microsoft Visual Studio- Microsoft Visual Studio.
- b. Kemudian tunggu beberapa saat sampai keluar tampilan sebagai berikut :



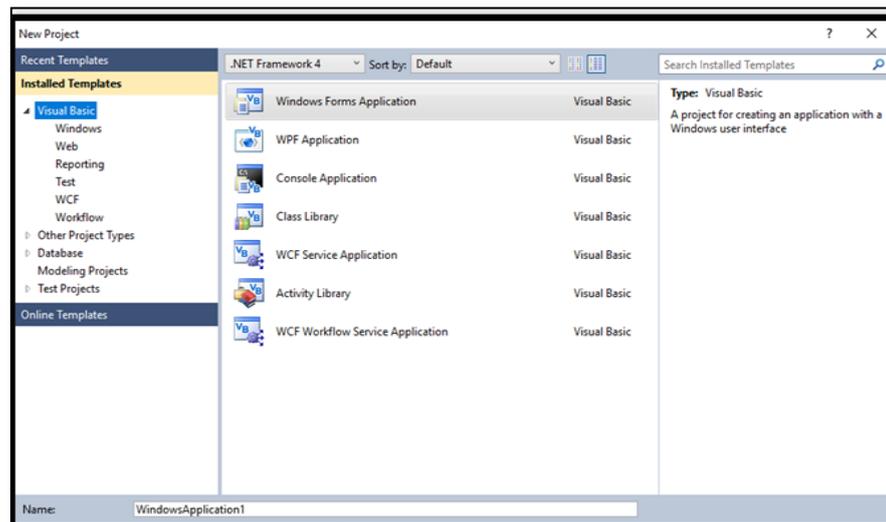
Gambar 2.1 Halaman Awal Microsoft Visual Studio

- c. Kemudian kita bisa , mengklik menu File – New – Project
- d. Selanjutnya akan tampil layer pada monitor sebagai berikut



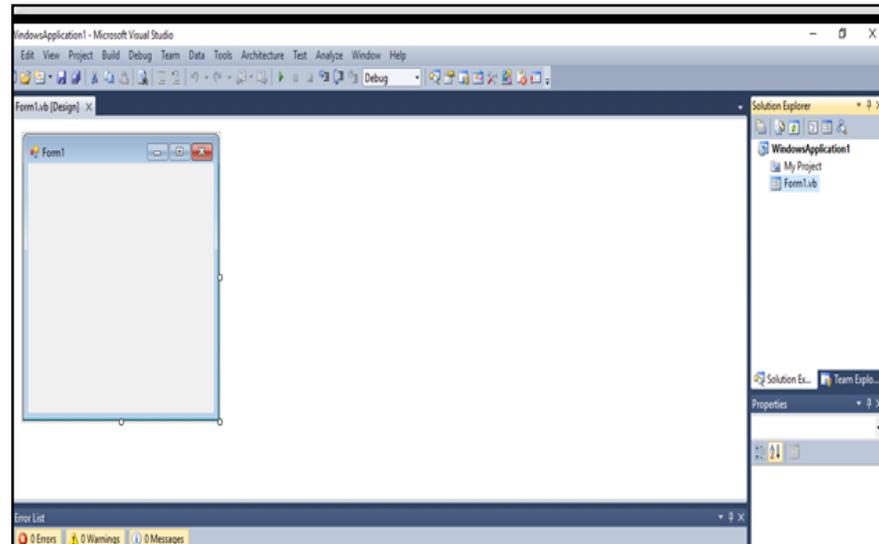
Gambar 2.2 Menu Pilihan Project Baru

- e. Pilih dan klik *Visual Basic* pada bagian *Windows Form App*.



Gambar 2.3 Memilih Windows Form App

- f. Kemudian isi nama project di name.
- g. Selanjutnya klik tombol OK.
- h. Kemudian akan muncul Lembaran Kerja Visual Basic, Seperti Tampak Pada dibawah ini

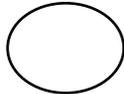


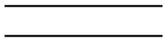
Gambar 2.4 Lembar Kerja Visual Basic

2.6 DFD

Menurut Usada Dkk (2021: 43) DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat.

Tabel 2.1 Simbol-simbol DFD

N0	Simbol	Nama	Keterangan
1		Proses	Proses yang mengubah data dari input menjadi output
2		Entitas	Dimana entitas tersebut berkomunikasi dengan sistem

3		Data flow	Aliran data yang masuk ke proses atau keluar
4		Data store	Menunjukkan penyimpanan dalam sebuah database

2.7 ERD

Menurut Usada Dkk (2021: 43) ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. ERD hanya bersifat konseptual dan tidak tergantung pada produk DBMS (*Database Management System*).

Komponen-komponen ERD yaitu:

1. Entitas (*Entity*)

Entitas dapat berupa sesuatu yang nyata ataupun abstrak, dapat berupa seseorang, sebuah tempat, sebuah subjek, sebuah kejadian atau suatu konsep.

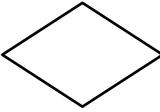
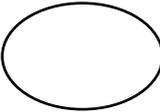
2. Hubungan (*Relationship*)

Hubungan adalah suatu asosiasi yang ada antara dua jenis entitas. Hubungan digambarkan dengan bentuk belah ketupat. Tiap belah ketupat diberi label kata kerja.

3. Atribut

Setiap kejadian dari tiap entitas perlu dilakukan identifikasi dan deskripsi dengan menggunakan atribut. Atribut adalah karakteristik dari suatu entitas. Atribut-atribut tersebut sebenarnya adalah elemen-elemen data dan masing-masing diberikan satu nilai tunggal, yang disebut nilai atribut digambarkan dalam bentuk elips.

Tabel 2.2 Simbol-simbol ERD

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas	Suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai
2		Relasi	Menunjukkan hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda
3		Atribut	Berfungsi mendeskripsikan karakter entitas
4		Garis	Garis penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut

BAB III

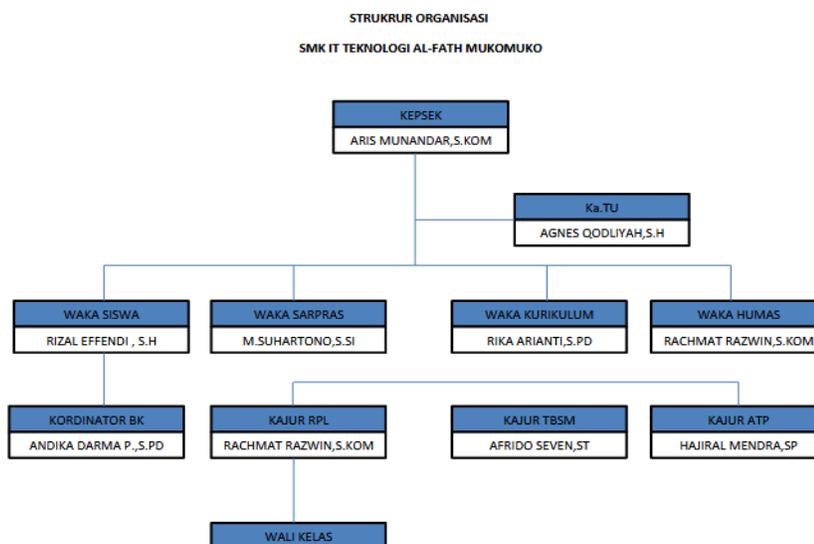
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Profil SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) IT Al-Fath Muko-muko

3.1.1. Sejarah Singkat Tempat Penelitian

Adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) di Desa Air Buluh, Kec. Ipuh, Kab. Muko-Muko, Bengkulu. Dalam menjalankan kegiatannya, SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) IT Teknologi Al-Fath berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

3.1.2. Struktur Organisasi



Gambar 3.1. Struktur Organisasi

3.1.3. Tugas dan Wewenang

Adapun tugas wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

A. Kepala Sekolah

Kepala sekolah berfungsi sebagai Edukator, manajer, administrasi dan supervisor, pemimpin, motivator.

1. Kepala sekolah selaku Edukator mempunyai tugas :

Kepala sekolah selaku Edukator bertugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

2. Kepala sekolah selaku Manajer mempunyai tugas :

- a. Menyusun perencanaan
- b. Mengorganisasi dan mengarah kegiatan
- c. Pengkoordinasian kegiatan
- d. Melaksanakan pengawasan
- e. Menentukan kebijaksanaan

3. Kepala Sekolah selaku administrator

Kepala sekolah sebagai administrator bertugas melaksanakan administrasi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian, pengawasan, kurikulum, kesiswaan, ketatausahaan, ketenagaan, kantor, keuangan, perpustakaan laboratorium, ruang keterampilan dan kesenian, bimbingan konsling, UKS, Media, gudang.

4. Kepala sekolah selaku supervisor

Kepala sekolah selaku supervisor Bertugas menyelenggarakan supervisi mengenai :

- a. Proses belajar mengajar
- b. Kegiatan bimbingan dan konsling

- c. Kegiatan Ekstrakurikuler
 - d. Kegiatan kerja sama dengan masyarakat
 - e. Sarana dan prasarana
5. Kepala sekolah sebagai pemimpin
- a. Dapat dipercaya, jujur, dan bertanggung jawab
 - b. Memahami kondisi guru, Siswa dan siswa
 - c. Memiliki visi dan misi serta memahami nilai sekolah
 - d. Mengambil keputusan urusan intrn dan ekstra sekolah
 - e. Membuat, mencari dan memilih gagasan baru
6. Kepala sekolah selaku inovator
- a. Melakukan pembaharuan dibidang KBM, BK Ekstrakurikuler dan pengadaan.
 - b. Melaksanakan pembinaan guru dan Siswa
 - c. Melakukan pembaharuan dalam menggali sumber daya komite dan masyarakat.
7. Kepala sekolah selaku motivator
- a. Mengatur ruag kantor yang konduktif
 - b. Mengatur ruang kantor untuk KBM
 - c. Mengatur ruang Laboratorium yang konduktif untuk praktikum
 - d. Mengatur ruang perpustakaan yang konduktif untuk belajar
 - e. Mengatur halaman kerja yang harmonis antara sesama guru dan Siswa
 - f. Menciptakan hubungan kerja yang harmonis antar sekolah dan lingkungan

- g. Penerapan prinsip penghargaan dan hukuman dalam melaksanakan tugasnya.

B. Wakil Kepala Sekolah

Tugas Wakil Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Menyusun perencanaan, membuat program kegiatan dan pelaksanaan program
2. Pengorganisasian
3. Pengarahan ketenagaan
4. Pengordinasian
5. Pengawasan
6. Penilaian
7. Identifikasi dan pengumpulan data
8. Menyusun laporan

Wakil kepala sekolah bertugas membantu kepala sekolah dalam urusan-urusan sebagai berikut :

- a. Kurikulum
 1. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan
 2. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
 3. Mengatur penyusunan program pengajaran dan menyesuaikan kurikulum
 4. Mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ekstra kurikuler
- b. Kesiswaan
 1. Mengatur program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling

2. Mengatur dan mengkoordinasikan pelaksanaan 7 K (kemaanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan kesehatan dan kerindangan
- c. Sarana dan Prasarana
1. Merencanakan kebutuhan sarana dan prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar
 2. Merencanakan program pengadaannya
 3. Mengatur pemanfaatan sarana dan prasarana
 4. Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian
 5. Mengatur pembukuannya
 6. Menyusun laporan
- d. Hubungan Dengan Masyarakat
1. Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan BP3 dan peran BP3
 2. Menyelenggarakan bakti sosial karya wisata
 3. Menyelenggarakan pameran hasil pendidikan disekolah (gebyar pendidikan)
 4. Menyusun laporan

C. Guru

Guru bertanggungjawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

Tugas dan tanggungjawab seorang guru meliputi :

1. Membuat perangkat program pengajaran

- a. AMP
 - b. Program tahunan
 - c. Program satuan pelajaran
2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran.
 3. Melaksanakan kegiatan penilaian proses belajar, ulangan harian, ulangan umum dan ujian akhir.

D. Wali Kelas

Wali kelas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Pengelolaan kelas.
2. Penyelenggaraan administrasi kelas meliputi :
 - a. Denah tempat duduk siswa.
 - b. Papan absen siswa.

E. Guru Bimbingan dan Konseling.

Bimbingan dan konseling membantu kepala sekolah dalam kegiatan – kegiatan sebagai berikut :

- a. Penyusunan program pelaksanaan bimbingan dan konseling.
- b. Koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi siswa tentang kesulitan belajar.

F. Pustakawan sekolah.

Pustakawan sekolah membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a) Perencanaan pengadaan buku-buku/ bahan pustaka/ media elektronika.
- b) Pengurusan pelayanan perpustakaan.

- c) Perencanaan pengembangan perpustakaan.
- d) Pemeliharaan dan perbaikan buku-buku/ bahan pustaka/

G. Laboran

Pengelola laboratorium membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Perencanaan pengadaan alat dan bahan laboratorium.
- b. Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna laboratorium.

H. Kepala Tata Usaha

Kapala tata usaha sekolah mempunyai tugas melaksanakan ketatausahaan sekolah dan bertanggungjawab kepada kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Penyusun program kerja tata usaha sekolah.
- b. Pengelolaan keuangan sekolah.
- c. Pengurusan administrasi ketenagaan dan siswa.
- d. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha

I. Teknisi Media

Teknisi media membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Merencanakan pengadaan alat-alat media.
- b. Menyusun jadwal dan tata tertib pengguna media.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat

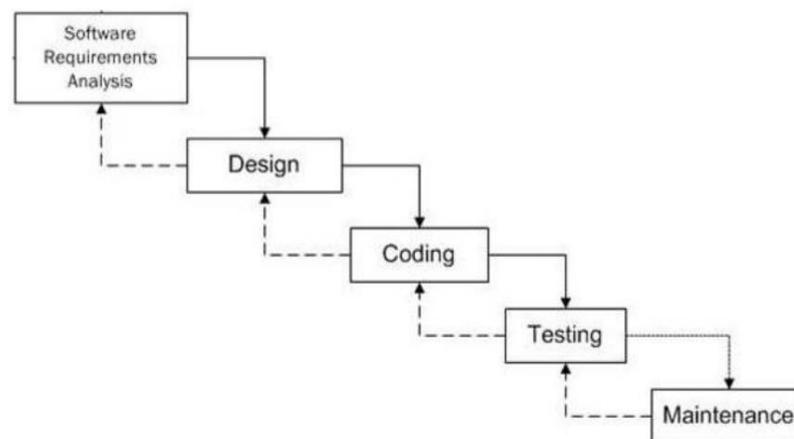
Penelitian ini dilaksanakan di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) IT Al-fath mukomuko jalan lintas barat sumatra desa air buluh kecamatan ipuh kabupaten mukomuko provinsi Bengkulu.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 10 Januari 2022 sampai dengan 10 Juni 2022.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem Implementasi menggunakan metode waterfall melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam membangun suatu sistem. Proses metode waterfall yaitu pada pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan. Sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, dikarenakan pelaksanaannya secara bertahap sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.



Gambar 3.2. Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisa kebutuhan user, analisa perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam

pengembangan sistem serta kebutuhan lain dalam pembuatan basis data. Analisis kebutuhan perangkat keras pada sistem ini yaitu laptop dengan spesifikasi sebagai berikut Toshiba satellite L745, processor intel core i5, RAM DDR2 2 GB. Analisis kebutuhan perangkat lunak yang membantu pembuatan sistem ini yaitu Sistem Operasi Windows 7, Macromedia 6.0 dan fphotoshop

2. Desain Sistem Tahap selanjutnya yaitu mendesain sistem. Tahap ini dibuat sebelum tahap pengkodean. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini memenuhi semua kebutuhan pengguna sesuai dengan hasil yang dianalisa seperti rancangan tampilan pengembangan sistem aplikasi animasi pembelajaran di sekolah, dan membantu mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain perancangan interface.
3. Coding (Penulisan Kode Program) Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti computer, Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem.
4. Testing (Pengujian Program) Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.
5. Operation and Maintenance (Pemeliharaan Program) Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam metode waterfall. Sistem dapat di implementasikan. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi dan pengembangan unit sistem, serta

pemeliharaan program. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan oleh seorang administrator untuk meningkatkan kualitas sistem agar jauh lebih baik.

3.4. Software dan Hardware yang digunakan

A. Hardware (Perangkat Keras)

Adapun Hardware yang akan digunakan dalam penelitian ini spesifikasinya sebagai berikut :

1. Prosesor Core I5
2. Laptop Toshiba
3. Printer Cannon IP 2270

B. Software

Dalam penelitian ini penulis menggunakan software yaitu :

1. Sistem Operasi Windows 7 dan Office 2007
2. Visual Studio
3. SQL Server

3.5. Metode Perancangan Sistem

3.5.1. Analisa Sistem Aktual

Pada saat ini sistem Implementasi Penentuan nilai bobot W (Kriteria), Langkah awal yang harus dilakukan dalam menggunakan metode *Wighted Product* (WP) untuk menentukan Siswa yang akan mendapatkan bonus adalah memberikan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Dari masing masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya.

Terdapat 3 kriteria dalam menentukan menentukan Siswa yang akan mendapatkan bantuan yaitu :

1. Nilai Raport
2. Pendapatan Orang Tua/Tanggungan
3. Jumlah Saudara Tanggungan

Tabel 3.1 sampai tabel 3.8 merupakan tabel pemberian bobot nilai pada setiap kriteria. Pada tabel 3.9 berisi prioritas bobot pada setiap kriteria yang ada.

Tabel 3.1 Kriteria Nilai Raport (C1)

Nilai	Bobot	keterangan
Sangat Baik	5	80-90
Baik	4	70-79
Kurang	3	60-69
Buruk	2	50-59

Tabel 3.2 Kriteria Pendapatan Orang Tua (C2)

Nilai	Bobot	Keterangan
Sangat Baik	5	\leq Rp500.000
Baik	4	$>$ Rp500.000-1.000.000.
Kurang	3	$>$ Rp2.000.000-2.500.000.
Buruk	2	$>$ Rp3.000.000-3.500.000.

Tabel 3.3 Jumlah Tanggungan (C3)

Nilai	Bobot	Keterangan
Sangat Baik	5	\geq 4 anak
Baik	4	4 anak
Kurang	3	3 anak
Buruk	2	1-2 anak

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu dari masing-masing kriteria

Tabel 3.4 Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Nilai Raport	5
Pendapatan Orang Tua/Tanggungan	4
Jumlah Saudara Tanggungan	3

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Tabel 3.5 Data Nilai Kriteria Alternatif

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
Rizki Fajri	5	4	5
Farah maharani	5	4	4
Dini Apriani	4	4	4

Setelah didapat nilai kriteria dari masing-masing alternatif kemudian nilai kriteria tersebut di konversikan berdasarkan tabel 3.1 sampai 3.3 didapatkan bobot masing-masing seperti terlihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Data Bobot Kriteria Dari Masing-Masing Alternatif

Alternatif	Kreteria		
	C1	C2	C3
Rizki Fajri	5	4	5
Farah Maharani	5	4	4
Dini Apriani	4	4	4

3. Melakukan normalisasi bobot

$$W_j = \frac{W_{Initj}}{\sum_{j=1}^n W_{Initj}} = 5, 4, 3$$

$$W_1 = \frac{5}{5 + 4 + 3} = \frac{5}{12} = 0.416667$$

$$W_2 = \frac{4}{5 + 4 + 3} = \frac{4}{12} = 0.333333$$

$$W_3 = \frac{3}{5 + 4 + 3} = \frac{3}{12} = 0.25$$

4. Menentukan nilai vektor S

$$S_1(\text{Rizki Fajri}) = 5^{(0.416667)} \times 4^{(0.333333)} \times 5^{(0.25)} = 5,038158$$

$$S_2(\text{Farah mahalini}) = 5^{(0.416667)} \times 4^{(0.333333)} \times 4^{(0.25)} = 4,957023$$

$$S_3(\text{dini apriani}) = 4^{(0.416667)} \times 4^{(0.333333)} \times 4^{(0.25)} = 4,783412$$

Menentukan nilai vektor V

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{j=1}^m S_i}$$

$$V_1(\text{rizki fajri}) = \frac{5,038158}{5,038158 + 4,957023 + 4,783412} = 0,459002$$

$$V2(\text{Farah maharani}) = \frac{4,957023}{5,038158 + 4,957023 + 4,783412} = 0,451610$$

$$V3(\text{dini apriani}) = \frac{4,783412}{5,038158 + 4,957023 + 4,783412} = 0,435793$$

5. Merangking Nilai Vektor V

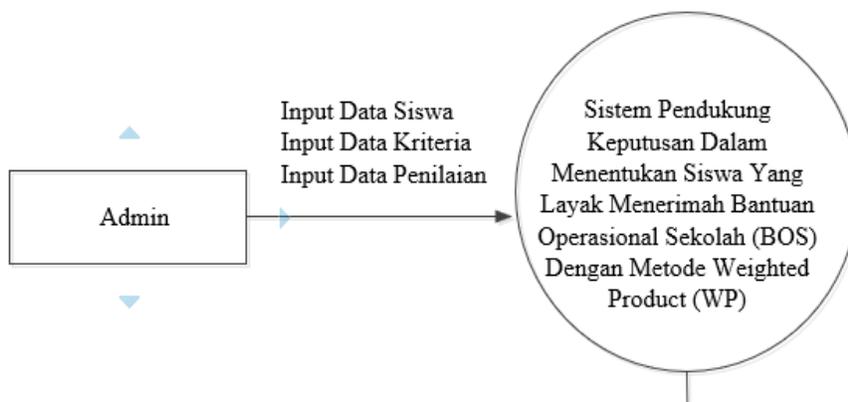
Tabel 3.7 Hasil Perengkingan

No	Vi	Hasil
1	V3 (Rizki Fajri)	0,459002
2	V2 (Farah maharani)	0,451610
3	V1 (Dini apriani)	0,435793

3.5.2. Analisa Sistem Baru

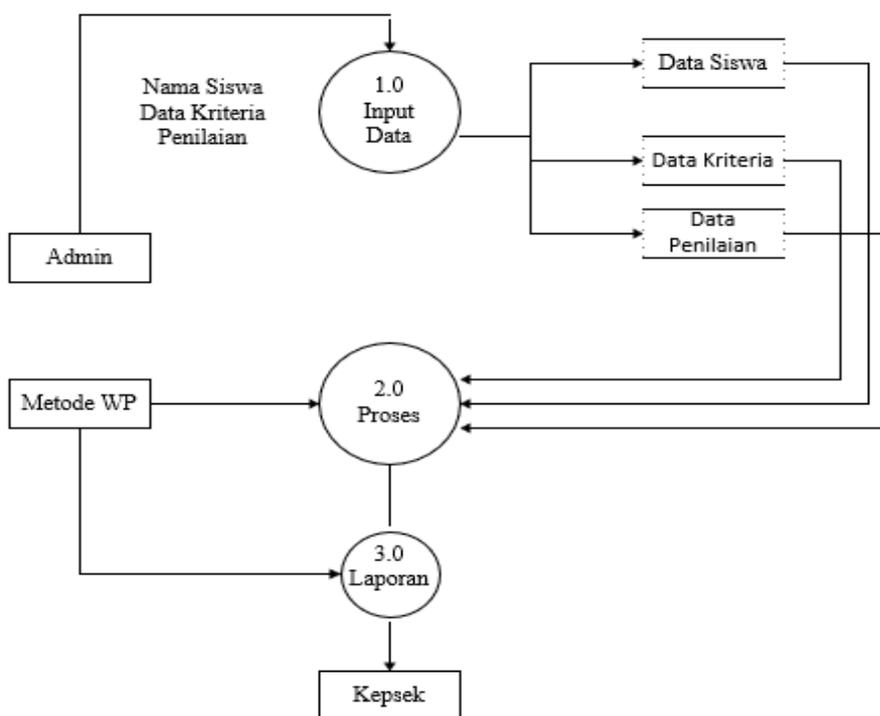
Diagram konteks yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa yang layak menerima bantuan operasional sekolah (BOS) dengan metode *weighted product* (WP) pada Sekolah Menengah Kejuruan IT Al-Fath Muko-Muko adalah sebagai berikut :

A. Diagram Konteks



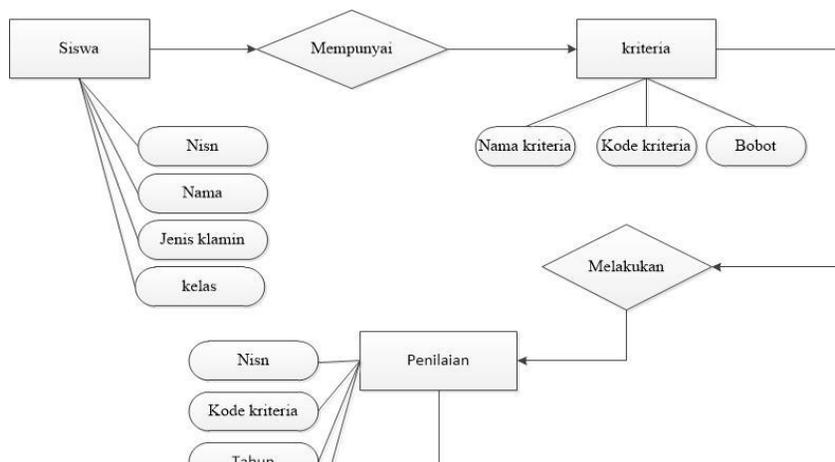
Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem

B. Diagram Level 0



Gambar 3.4 Diagram Level 0

C. ERD / Relasi



Gambar 3.5 ERD/Relasi

D. Rancangan File

1. Rancangan File Admin

File Admin : Tbl_Admin

Primary Key : Kd_Admin

Foreign Key :-

Tabel 3.8 Rancangan File Admin

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Username	Varchar	15	Username
2	Password	Varchar	5	Password

2. Rancangan File Siswa

File Admin : Siswa

Primary Key : Nisn

Foreign Key :-

Tabel 3.9 Rancangan File Calon

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Nisn	Integer	15	Nomor Induk Siswa Nasional
2	Nama Siswa	Varchar	25	Nama Siswa
3	Jenis Kelamin	Varchar	8	Jenis Kelamin
4	Alamat	Varchar	30	Alamat
5	Kelas	Integer	5	Kelas

3. Rancangan File Input Data Kriteria

Primary Key : Kriteria

Foreign Key :-

Tabel 3.10 Rancangan File Kriteria

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Kd_Kriteria	Varchar	5	Kode Kriteria
2	Nm-Kriteria	Varchar	10	Nama Kriteria
3	Bobot	Int	5	Bobot

4. Rancangan File Penilaian

Primary Key : Kriteria

Foreign Key :-

Tabel 3.11 Rancangan File Penilaian

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NISN	Interger	15	Nomor Induk Siswa Nasional
2	Kode Kriteria	Varchar	5	Kode Kriteria
3	Tahun	Varchar	5	Tahun
4	Nilai	Varchar	5	Nilai

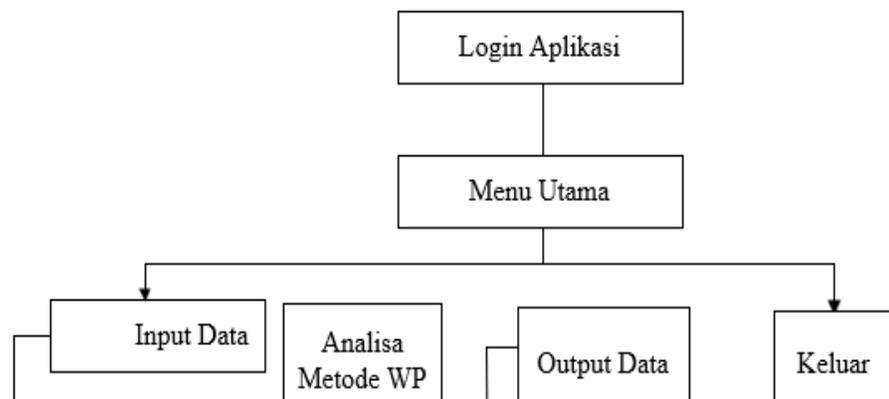
5. Rancangan File Perhitungan

Primary Key : Metode WP

Foreign Key :-

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Nama Siswa	Varchar	30	Nama Siswa
2	Tahun Nilai	Varchar	5	Tahun Nilai
3	Rangking	Varchar	2	Rangking
4	Keterangan	Varchar	20	Keterangan

E. Rancangan Struktur Menu



Gambar 3.6 Rancang Struktur Menu

3.6 Rancangan Menu

Rancangan menu pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa yang layak menerima bantuan operasional sekolah (BOS) dengan metode weighted product (WP pada Sekolah Menengah Kejuruan IT Al-Fath Muko-Muko seperti pada gambar 3.7 dibawah ini :

1. Rancangan Menu Login

	Sekolah Menengah Kejuruan IT Al-Fath Muko-muko <i>Jl. Desa Air Buluh, Kec. Ipuh, Kab. Muko-Muko,</i>
User Name	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"/>
Password	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"/>
	<input type="button" value="Masuk"/> <input type="button" value="Keluar"/>

Gambar 3.7 Rancangan Menu Login

2. Rancangan Menu Utama

Menu utama merupakan rancangan aplikasi yang memiliki sub menu untuk proses pengolahan penentuan siswa yang layak menerima bantuan operasional sekolah (BOS) pada Sekolah Menengah Kejuruan IT Al-Fath Muko-Muko seperti pada gambar 3.6 dibawah ini

 Sekolah Menengah Kejuruan IT Al-Fath Mukomuko <i>Jl. Desa Air Bulu Kec Ipuh Kab Mukomuko</i>			
MENU UTAMA			
Input Data	Analisa WP	Otput Data	Keluar
Data Siswa	Perhitungan WP	Laporan Hasil Penerimaan Bantuan	
Data Kriteria			
Data Penilaian			

Gambar 3.8 Rancangan Menu Utama

3. Rancangan Menu Data Siswa

		Data Siswa			
NISN	<input type="text" value="9999"/>	Jenis Kelamin	<input type="text" value="XXXXX"/>	Kelas	<input type="text" value="99999"/>
Nama Siswa	<input type="text" value="XXXX"/>	Alamat	<input type="text" value="XXXXX"/>		
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Koreksi"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Keluar"/>					
NO	NISN	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Alamat	Kelas
9999999	9999999	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXX
Z	Z	Z	Z	Z	Z
9999999	9999999	XXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXX

Gambar 3.9 Rancangan Menu Data Siswa

4. Rancangan Menu Data Kriteria

logo		Rancangan Menu Data Kriteria	
Kode Kriteria	<input type="text" value="99999"/>		
Nama Kriteria	<input type="text" value="xxxxx"/>		
Bobot	<input type="text" value="99999"/>		
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Koreksi"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Keluar"/>			
Nomor	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
9999 Z 99999	9999 Z 9999	xxxxx Z xxxxx	9999 Z 9999

Gambar 3.10 Rancangan Menu Data Kriteria

5. Rancangan Menu Data Penilaian

logo		Data Penilaian	
NISN	<input type="text" value="9999"/>	Tahun	<input type="text" value="99999"/>
Kode Kriteria	<input type="text" value="99999"/>	Nilai	<input type="text" value="99999"/>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Koreksi"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Keluar"/>			
NISN	Kode Kriteria	Tahun	Nilai
9999999 Z 9999999	9999999 Z 9999999	9999999 Z 9999999	9999999 Z 9999999

Gambar 3.11 Rancangan Menu Data Penilaian

6. Rancangan Output Metode Weight Product

 SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN IT AL-FATH MUKOMUKO <i>Jl. Desa Air Buiuh, Kec. Ipuh, Kab. Muko-Muko, Prov Bengkulu</i>								
Rancangan Menu Analisa Weight Product (WP)								
Tahun	<input type="text" value="999999999"/>	<input type="text" value="Proses"/>	<input type="text" value="Laporan"/>					
Data Penilaian Bantuan Operasional Sekolah								
No	NISN	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	C1	C2	C3
99	99	xxx	xxx	99	99	99	99	99
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
99	99	xxx	xxx	99	99	99	99	99
Tabel Nilai Vektor								
No	NISN	Nama Siswa	Kelas	C1	C2	C3	Nilai V	Nilai S
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Tabel Hasil Vektor								
No	Tahun Penilaian	Nama Siswa	Nilai	Rank	Keterangan			
Z	Z	Z	Z	Z	Z			

Gambar 3.12 Rancangan Output Metode Weight Product

7. Rancangan Menu Hasil Laporan Bantuan Operasional Sekolah

 Sekolah Menengah Kejuruan IT Al-Fath Muko-muko <i>Jl. Desa Air Bulu KEC Ipuh KAB Muko-muko Prov Bengkulu</i>				
Laporan Hasil Bantuan Operasional Sekolah (BOS)				
Periode 2020 /2021				
Tabel Hasil Penilaian Siswa Siswi Terbaik				
Nomor	NISN	Nama	Nilai Akhir	Total
9999	xxxxxxxxxxx	9999	9999	9999
Z	Z	Z	Z	Z
9999	xxxxxxxxxxx	9999	9999	9999
Mukomuko, dd/mm/yy				
Kepala Sekolah NIP :999999999999				

Muko-Muko, dd,mm,yy
Kepala Sekolah

Aris Munandar, S.Kom.

Gambar 3. 13 Menu Hasil Laporan Bantuan

3.6. Rancangan Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak.

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis dan perancangan dari perangkat lunak itu sendiri.

Dalam pengujian perangkat lunak digunakan suatu metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Metode yang diambil adalah metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box adalah pengujian yang sistemnya tanpa berfungsi dengan benar. Pada metode ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Ada dua komponen yang harus diperhatikan dalam strategi pengujian, yaitu :

1. Faktor Pengujian yang merupakan hal-hal yang harus diperhatikan selama melakukan pengujian. Faktor pengujian ini dipilih sesuai dengan sistem yang akan diuji.
2. Tahapan pengujian yang merupakan langkah-langkah dalam melakukan pengujian.