

**PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* PADA
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN
BERASISWA DI SMA NEGERI BARENG JOMBANG**

SKRIPSI



Disusun Oleh:
Ahmad Syahrul Munir
12.18.230

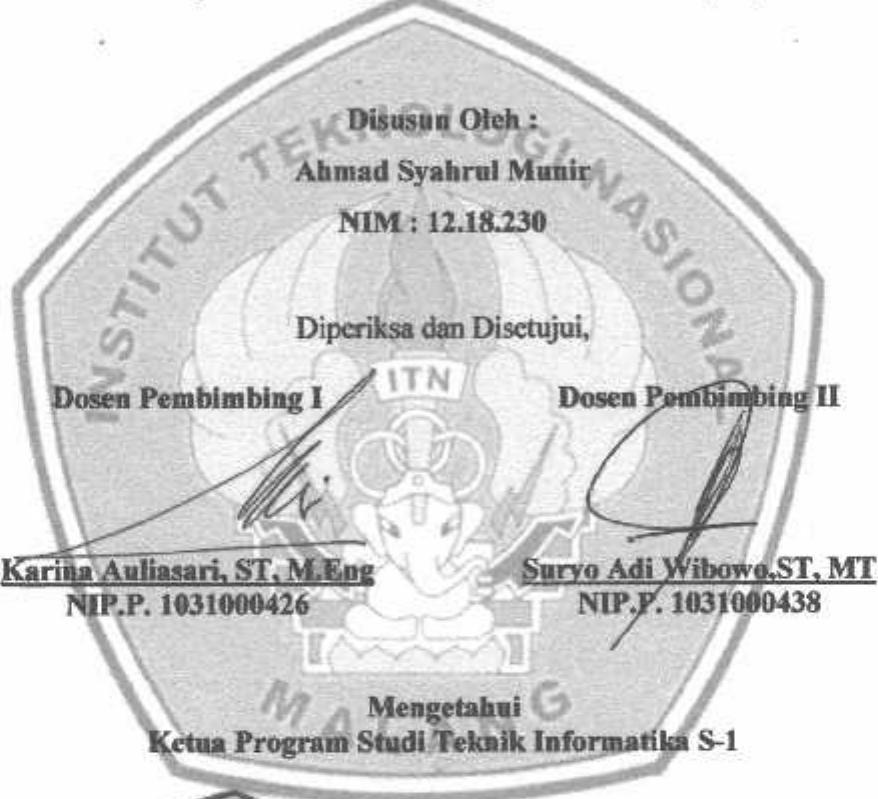
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA DI SMA NEGERI BARENG JOMBANG

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2016

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Syahrul Munir

NIM : 12.18.230

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

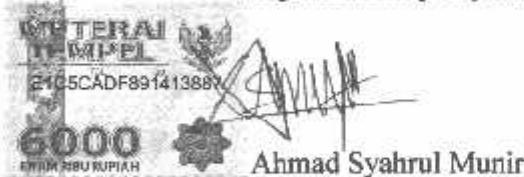
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

**“PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT PADA SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA DI SMA
NEGERI BARENG JOMBANG”**

Adalah skripsi sendiri bukan duplikasi serta mengutip atau menyadur seluruhnya
karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Malang, 10 Januari 2015

Yang membuat pernyataan



Abstrak

Sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan oleh pihak SMA Negeri Bareng untuk memperoleh beasiswa, maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa. Pembagian beasiswa dilakukan oleh beberapa lembaga untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama disekolah. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seorang siswa yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan.

Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah dengan menggunakan Weighted Product Method (WPM), metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dengan metode perangkingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat sehingga akan mendapatkan hasil yang akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut.

Dari proses proses pengujian yang telah dilakukan diperoleh hasil pengujian secara fungsional dengan menggunakan 4 sistem operasi yang berbeda, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan dengan lancar pada 3 sistem yaitu windows XP, windows 7, dan windows 8. Untuk hasil perhitungan sistem dengan perhitungan metode didapatkan hasil nilai rata-rata error 5,2%. Hasil pengujian user dengan 6 responden yang mengatakan baik 75%, mengatakan cukup 25% dan yang mengatakan kurang 0%.

Kata kunci: *Sistem pendukung keputusan, Metode WPM, Beasiswa.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah yang maha kuasa, karena telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA DI SMA NEGERI BARENG JOMBANG** sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada penyusunan skripsi ini kami mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ali Rosyad dan Ibu Siti fatimah, yang merupakan kedua orang tua dan pendukung utama dari segi moral maupun materil.
2. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ir. Anang Subardi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Joseph Dedy Irawan, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Sonny Prasetio, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Karina Auliasari, ST., MEng, selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan masukkan.
7. Suryo Adi Wibowo,ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan masukkan.
8. Sandy Nataly Mantja, S.Kom, selaku dosen penguji I, yang selalu memberikan masukan.
9. Hani Zulfia Zahro, S.Kom, M.Kom, selaku dosen penguji II, yang selalu memberikan masukan.
10. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.

11. Semua teman seperjuangan yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.
12. Keluarga perumahan tirtasani royal PR 1 NO 6 yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca

Malang, Januari 2016

Penulis,

(Ahmad Syahrul Munir)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Beasiswa	5
2.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.3. <i>Multiple Attribute Decision Making (MADM)</i>	5
2.3.1 <i>Weighted Product Method</i>	6
2.4. Microsoft Visual Studio 2008	7
2.5. Microsoft SQL Server 2005	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1. Identifikasi Masalah	9
3.2. Perancangan Proses	9
3.2.1 DFD (Data Flow Diagram).....	11
3.3. Pemodelan Keputusan.....	13
3.3.1 Proses Pengambilan Keputusan	13
3.3.2 Pohon Keputusan (Table Keputusan).....	16
3.3.3 Pengumpulan <i>Sampel</i> Data	17
3.4. Perancangan Sistem	19
3.4.1 <i>Flowchart</i> Kepala Sekolah.....	19

3.4.2	<i>Flowchart</i> Bimbingan Konseling	20
3.4.3	<i>Flowchart</i> Staff TU	22
3.4.4	<i>Flowchart</i> WP	23
3.5	Perancangan Antarmuka (<i>interface</i>)	25
3.5.1	<i>Perancangan Tampilan</i>	25

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1	Hasil Implementasi Sistem Pendukung Keputusan	32
4.1.1	Halaman Login	32
4.1.2	Halaman Menu	32
4.1.3	Halaman Data Siswa	33
4.1.4	Halaman Pemohon Beasiswa BSM	34
4.1.5	Halaman Pemohon Beasiswa BOS	34
4.1.6	Halaman Pemohon Beasiswa Anak Yatim	35
4.1.7	Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BSM	36
4.1.8	Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BOS	36
4.1.9	Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa Anak Yatim	37
4.1.10	Halaman Kuota Beasiswa	38
4.1.11	Halaman Data User	39
4.1.12	Halaman Proses WP BSM	39
4.1.13	Halaman Proses WP BOS	40
4.1.14	Halaman Proses WP Beasiswa Anak Yatim	40
4.1.15	Halaman Hasil Beasiswa BSM	41
4.1.16	Halaman Hasil Beasiswa BOS	41
4.1.17	Halaman Hasil Beasiswa BSM	42
4.2	Hasil Pengujian Sistem	42
4.2.1	Pengujian Fungsional Sistem	42
4.2.2	Pengujian Sampel Data	43
4.2.3	Pengujian Sistem Oprasi	43
4.2.4	Pengujian Sistem Perhitungan	44
4.2.5	Pengujian Aplikasi <i>Weighted Product Method</i> secara user	45

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem.....	9
Gambar 3.2 Struktur Menu Kepala Sekolah	10
Gambar 3.3 Struktur Menu Bimbingan Konseling	10
Gambar 3.4 Struktur Menu Staff TU.....	11
Gambar 3.5 DFD Level 0.....	12
Gambar 3.6 DFD Level 1.....	13
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Kepala Sekolah.....	20
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Bimbingan konseling	21
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Bimbingan konseling	21
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Staff TU	22
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Staff TU	23
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> WP	24
Gambar 3.13. Halaman <i>Login</i>	25
Gambar 3.14. Halaman Menu Utama.....	26
Gambar 3.15. Halaman Data <i>User</i>	26
Gambar 3.16. Halaman Data Siswa.....	27
Gambar 3.17. Halaman Pemohon Beasiswa	27
Gambar 3.18. Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa	28
Gambar 3.19 Halaman Proses WP	28
Gambar 3.19 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa	29
Gambar 4.1 Form <i>Login</i>	32
Gambar 4.2 Halaman Menu	33
Gambar 4.3 Halaman Data Siswa.....	33
Gambar 4.4 Halaman Pemohon Beasiswa BSM	34
Gambar 4.5 Halaman Pemohon Beasiswa BOS.....	35
Gambar 4.6 Halaman Pemohon Beasiswa Anak Yatim	35
Gambar 4.7 Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BSM	36
Gambar 4.8. Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BOS.....	37
Gambar 4.9, Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa Anak Yatim	38

Gambar 4.10 Halaman Kuota Beasiswa	38
Gambar 4.11 Halaman Data User.....	39
Gambar 4.12. Halaman Proses Metode WP BOS	39
Gambar 4.13. Halaman Proses Metode WP BSM.....	40
Gambar 4.14. Halaman Proses Metode WP Anak Yatim.....	40
Gambar 4.15 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa BOS	41
Gambar 4.16 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa BSM.	41
Gambar 4.17 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa Anak Yatim.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Detail Kriteria BSM	14
Tabel 3.2 Nilai Bobot Kriteria BSM	15
Tabel 3.3 Detail Kriteria BOS.....	15
Tabel 3.4 Nilai Bobot Kriteria BOS	16
Tabel 3.5 Detail Kriteria Beasiswa Anak Yatim	16
Tabel 3.6 Nilai Bobot Kriteria Beasiswa Anak Yatim	16
Tabel 3.7 Tabel Keputusan	17
Tabel 3.8 Data Pemohon.....	17
Tabel 3.9 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.....	18
Tabel 3.10 Nilai Bobot pada setiap kriteria	19
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Fungsional Sistem.....	43
Tabel 4.2. Hasil Pengujian sampel data.....	43
Tabel 4.3 Hasil pengujian pada beberapa sistem operasi	44
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Metode dengan Perhitungan Sistem	45
Tabel 4.5 Pengujian User.....	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap lembaga pendidikan khususnya Sekolah Menengah Atas (SMA) pada umumnya memiliki suatu program pendidikan, yaitu pemberian beasiswa kepada siswa yang berprestasi, maupun kepada siswa yang tidak mampu. Pada SMA Negeri Bareng ini cara pengambil keputusannya masih menggunakan cara yang manual, yaitu dengan cara membagikan formulir beasiswa kepada siswa untuk mengisikan data diri siswa, penghasilan orang tua, dan jumlah saudara. Setelah data diperoleh dari siswa data akan di masukkan ke dalam komputer untuk melakukan perhitungan dan mencentukan keputusan siapa yang berhak mendapatkan beasiswa masih menggunakan aplikasi Microsoft excel. Persoalan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik.

Demikian halnya dengan SMA Negeri Bareng yang telah memiliki program pemberian beasiswa terhadap siswa-siswanya. Beasiswa harus diberikan kepada penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Tetapi untuk mengatasi semua persoalan yang dihadapi oleh SMA Negeri Bareng terkendala oleh waktu dan banyaknya data yang harus diselesaikan. Untuk itu diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang dapat guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan[2].

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *Weighted Product* (WP). Metode WP ini dipilih karena metode ini penyelesaiannya dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan[6].

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka akan dibuat “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana cara menerapkan *Weighted Product Method* pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng?
2. Bagaimana cara membantu pengambil keputusan SMA Negeri Bareng dalam proses seleksi penerimaan beasiswa ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan metode *Weighted Product* (WP) untuk menentukan penerima beasiswa di SMA Negeri Bareng.
2. Untuk membantu pengambil keputusan, dalam menentukan siapa saja yang berhak mendapatkan beasiswa sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Skripsi agar menjadi sistematis yang mudah di mengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Adapun batasan masalah ini meliputi :

1. Proses seleksi yang diteliti adalah proses seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng.
2. Sampel data calon penerima beasiswa BSM, BOS dan Anak Yatim siswa kelas 1, 2, dan 3 dengan jumlah kuota 30 siswa.
3. Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan bahasa pemrograman *visual basic* dan *database MySQL*.

4. Jenis beasiswa pada penelitian ini diantaranya yaitu BSM, BOS dan Beasiswa Anak Yatim.
5. Kriteria yang dipakai pada setiap beasiswa diantaranya kehadiran, kepribadian, status anak, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, status pekerjaan orang tua dan keaktifan organisasi.
6. *User* akses pada sistem yang dikembangkan meliputi administrator untuk melindungi data dari perubahan yang tidak semestinya terjadi dan user untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan pada beasiswa.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, paper, jurnal, makalah, maupun situs-situs internet. Studi literatur yang dilakukan terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan, serta data siswa/siswi yang dapat menerima beasiswa yang sudah ditentukan.

2. Analisis Permasalahan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap *business process* proses seleksi penerima beasiswa sebelum dikembangnya system pendukung keputusan. Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap pola pengambilan keputusan yang dilakukan oleh satu orang dalam menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pemodelan keputusan, perancangan database untuk pengelolaan data kriteria dan alternatif yang dipakai, perancangan arsitektur sistem dan perancangan algoritma sistem yang sesuai dengan metode WPM.

4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses implementasi algoritma metode WPM pada sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi siapa siswa yang layak

mendapatkan beasiswa berdasarkan kriteria kriteria serta bobot yang sudah ditentukan.

5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan proses pengujian, meliputi pengujian penerapan algoritma metode WPM berdasarkan jumlah kriteria dan *sample* alternatif yang berbeda, pengujian fungsi-fungsi pada sistem dan pengujian penggunaan sistem oleh pihak pengambil keputusan di SMA N Bareng.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini meliputi pembahasan masalah secara umum meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori yang berfungsi sebagai sumber dan alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Weighted Product Method* (WPM).

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang penjelasan dari desain penelitian, metode yang digunakan dalam proses penelitian, serta alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang penjabaran dari penelitian yang dilakukan beserta pembahasan hasil penelitian tersebut.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan uraian tentang kesimpulan dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Beasiswa

“Pada dasarnya, beasiswa adalah penghasilan bagi yang menerimanya. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) UU PPh/2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apa pun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kekayaan Wajib Pajak (WP). Karena beasiswa bisa diartikan menambah kemampuan ekonomis bagi penerima, berarti beasiswa merupakan penghasilan.” [1]

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.[2]

2.3 *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan criteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai

bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan [3].

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM, antara lain [3]:

- a. *Simple Additive Weighting Method (SAW)*
- b. *Weighted Product (WP)*
- c. *ELECTRE*
- d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*
- e. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

2.3.1 Weighted Product Method

Metode *Weighted Product* (WP) memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif.

Metode WP menggunakan perkalian sebagai penghubung rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif S_i diberikan sebagai berikut[3]:

1. Penentuan nilai bobot W
2. Penentuan nilai Vektor S
3. Penentuan nilai Vektor V
4. Preferensi untuk alternatif A_i diberikan sebagai berikut:

dengan $i=1,2,\dots,m$; dimana $\sum w_i = 1$.

5. w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Langkah-langkah dalam perhitungan metode *Weighted Product* (WP) adalah sebagai berikut[3].

1. Mengalihkan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.
 2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
 3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
 4. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

2.4 Microsoft Visual Studio 2008

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik aplikasi bisnis, aplikasi personal maupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup compiler, SDK, Intgrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Compiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic.NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe [4].

Integrated Development Environment (IDE) adalah program computer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Tujuan dari IDE adalah untuk menyediakan semua utilitas yang diperlukan dalam membangun perangkat lunak. Sebuah IDE setidaknya memiliki fasilitas Editor, Compiler, Linker dan Debugger. Sampai tahap tertentu IDE dapat membantu memberikan saran yang mempercepat penulisan. Pada saat penulisan kode, IDE juga dapat menunjukkan bagian-bagian yang jelas mengandung kesalahan.

Microsoft Visual Studio kini telah menginjak versi terakhir yaitu Visual Studio 2010 yang masih dalam tahap pengembangan. Sedangkan untuk Microsoft Visual Studio 2008 merupakan kelanjutan dari Microsoft Visual Studio sebelumnya, yakni Visual Studio .NET 2003 yang diproduksi oleh Microsoft [4].

2.5 Microsoft SQL Server 2005

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa kueri utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar [5].

Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol TDS (*Tabular Data Stream*). Selain dari itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (*Open Database Connectivity*), dan mempunyai driver JDBC untuk bahasa pemrograman Java. Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring* dan *clustering* [5].

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

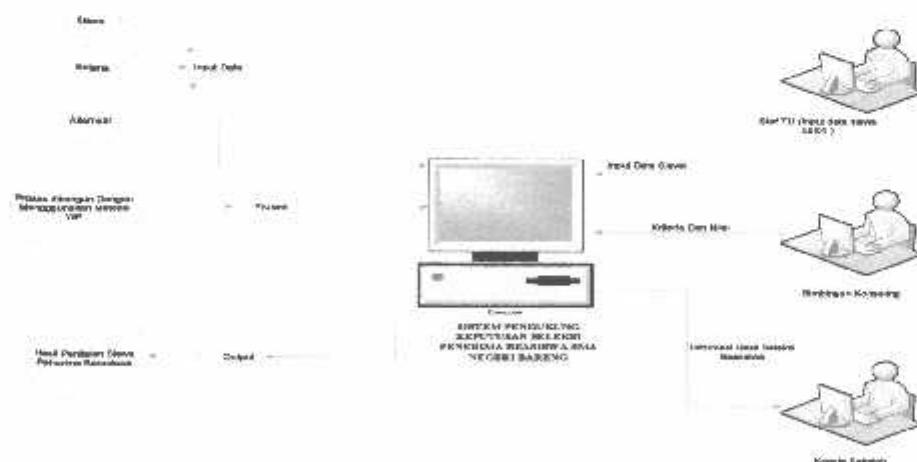
3.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan pada penentuan siswa yang berhak menerima beasiswa pada SMA Negeri Bareng ternyata belum mendekati tepat. Seperti dari segi penentuan siapa siswa yang berhak mendapatkan beasiswa misalnya siswa yang sebenarnya tidak layak mendapatkan beasiswa namun mendapatkan beasiswa, sebaliknya siswa yang berhak mendapatkan beasiswa baik itu beasiswa berprestasi maupun beasiswa kurang mampu tetapi tidak mendapatkan beasiswa. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat diidentifikasi bahwa dalam penentuan siswa yang berhak menerima beasiswa belum mempergunakan alat bantu, metode atau aplikasi pendukung keputusan secara khusus.

3.2 Perancangan Proses

1. Blok Diagram Sistem

Blok diagram sistem yang akan dibuat adalah sistem yang akan digunakan untuk memberikan informasi dalam menentukan seleksi penerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, ditunjukkan dalam Gambar 3.1.



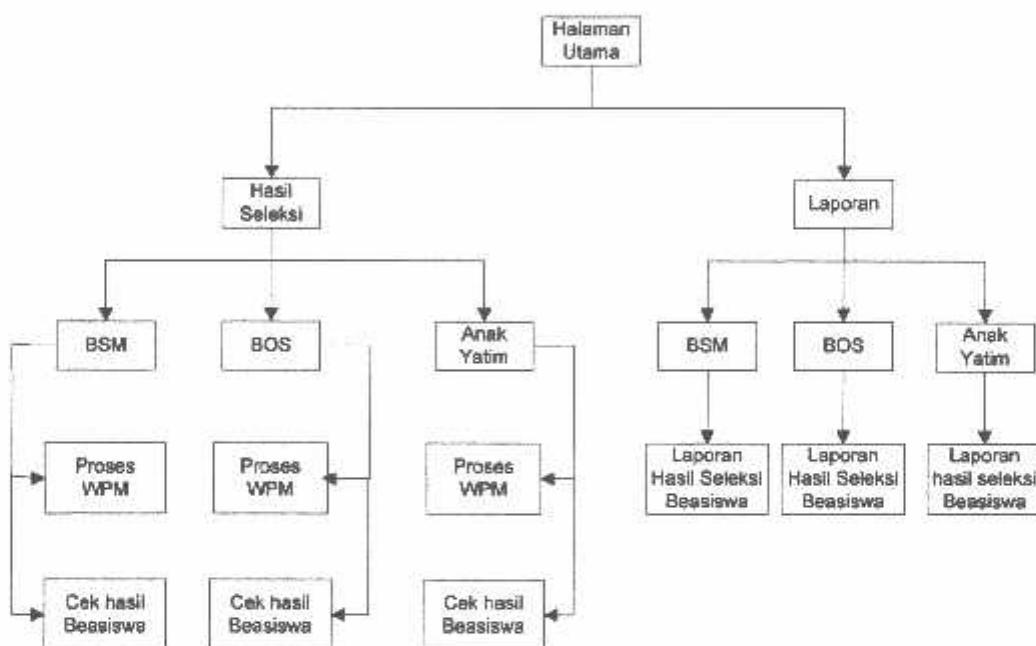
Gambar 3.1. Blok Diagram Sistem

2. Struktur Menu

Struktur menu merupakan struktur yang menampilkan menu apa saja yang terdapat di dalam aplikasi. Struktur menu yang akan dirancang di dalam aplikasi ini dibagi menjadi 3 yaitu Struktur Menu untuk Kepala Sekolah, Bimbingan Konseling, dan Staff TU.

A. Struktur Menu Kepala Sekolah

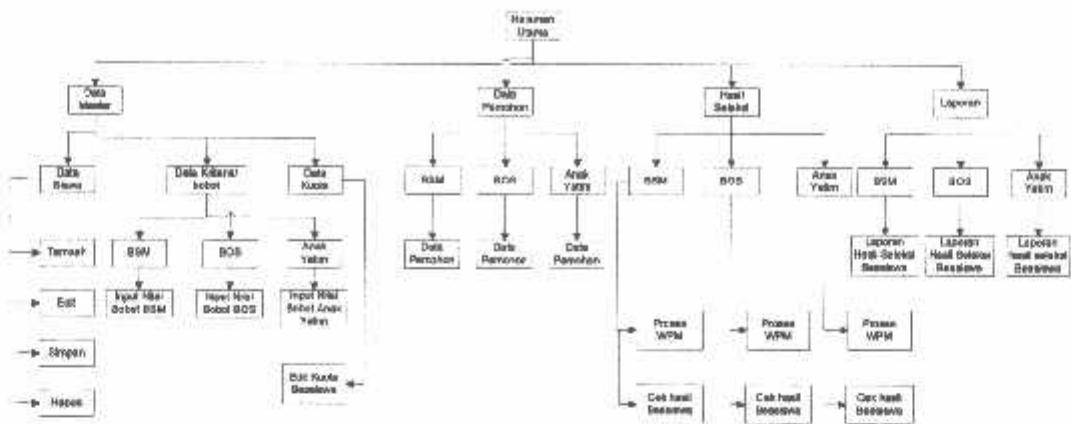
Struktur menu untuk Kepala Sekolah hanya bisa mengakses menu hasil seleksi beasiswa dan laporan hasil seleksi. Dapat dilihat pada Gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2.Struktur Menu Kepala Sekolah

B. Struktur Menu Bimbingan Konseling

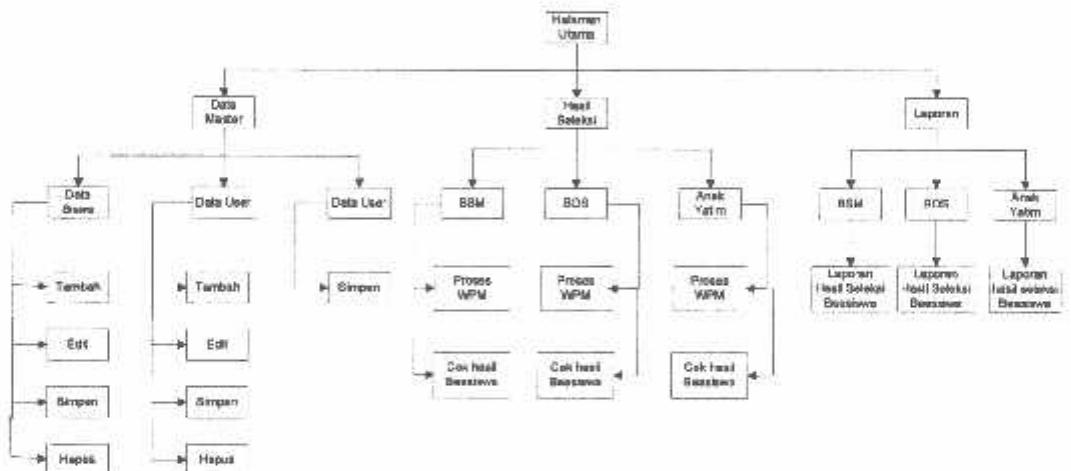
Struktur menu untuk Bimbingan Konseling ini mempunyai level tertinggi yang bisa mengakses semua menu yang ada pada aplikasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.3 sebagai berikut:



Gambar 3.3. Struktur Menu Bimbingan Konseling

C. Struktur Menu Staff TU

Struktur menu untuk Staff TU ini dia hanya bisa mengakses menu Data Master, Hasil Seleksi dan Laporan. Dapat dilihat pada Gambar 3.4 sebagai berikut :



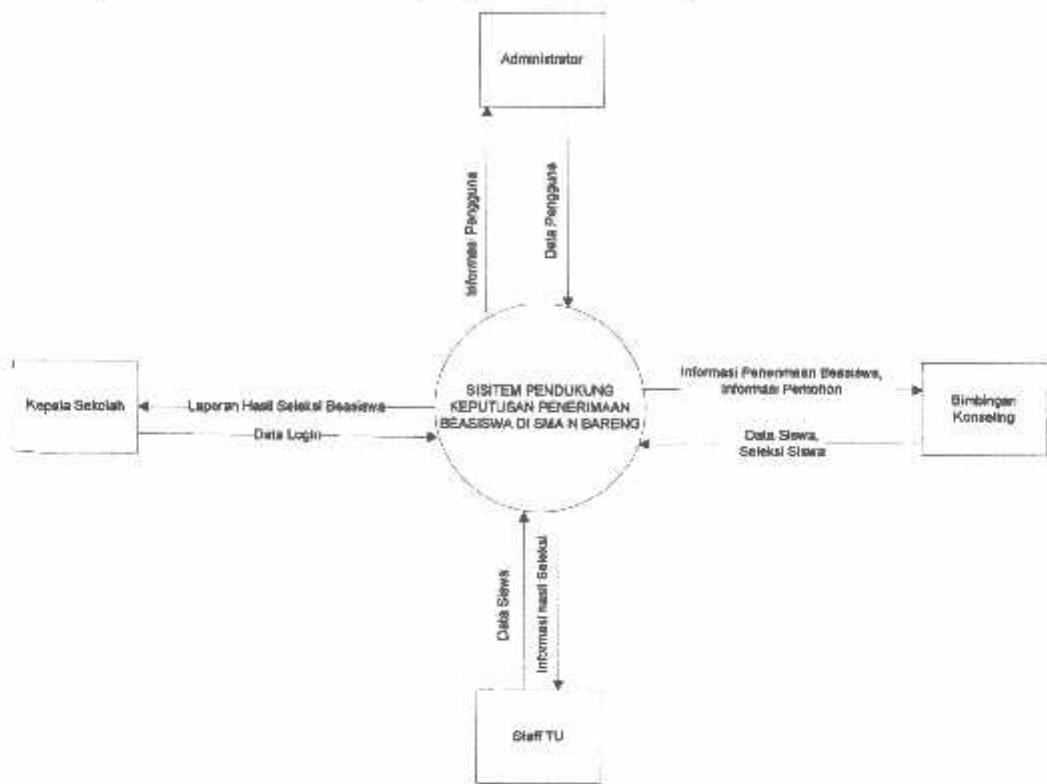
Gambar 3.4. Struktur Menu Staff TU

3.2.1 DFD (Data Flow Diagram)

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data pada suatu sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

a. DFD Level 0

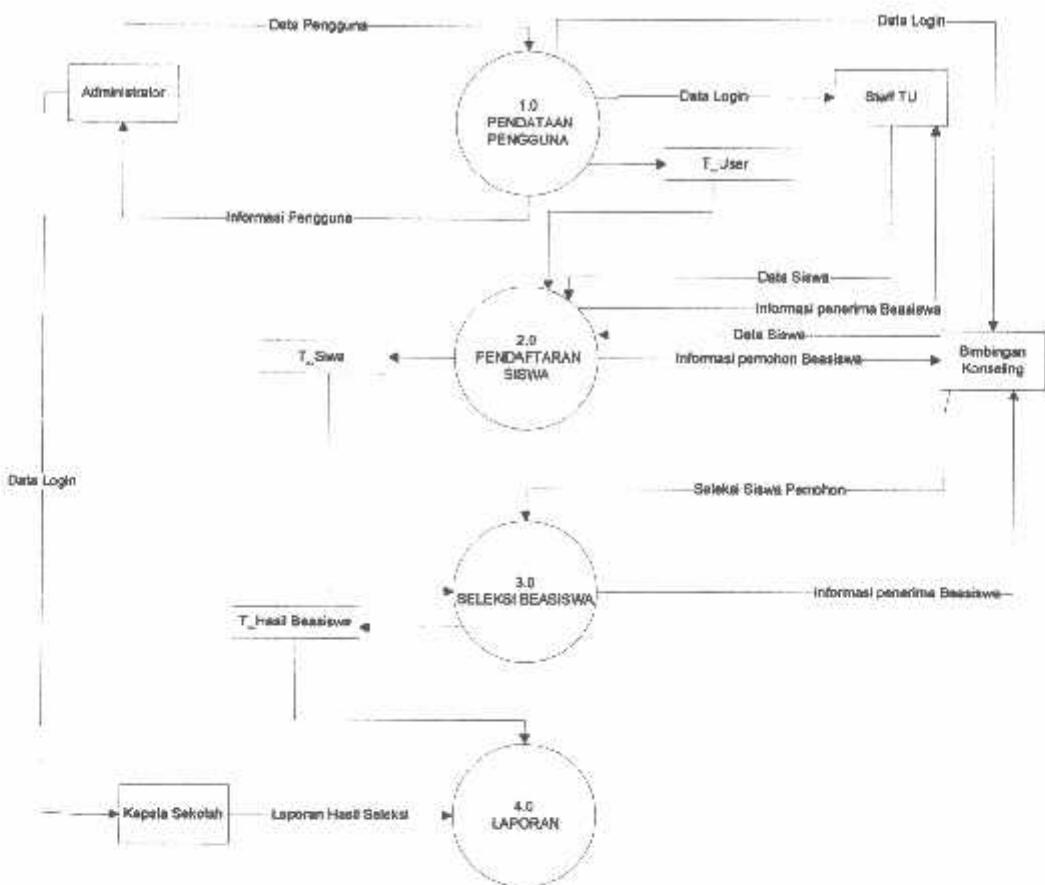
DFD Level 0 menggambarkan satu lingkaran besar yang mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Berikut DFD Level 0 dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini ditunjukkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. DFD Level 0

b. DFD Level 1

Pada dfd level 1 ini akan dipecah menjadi 4 proses, yaitu proses pendataan pengguna, proses pendataan siswa, proses seleksi beasiswa, dan proses laporan. Berikut DFD Level 1 dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini ditunjukkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6. DFD Level 1

3.3 Pemodelan Keputusan

3.3.1 Proses Pengambilan Keputusan

Untuk menghasilkan keputusan siapa siswa penerima beasiswa tertentu harus berdasarkan beberapa kriteria yang disesuaikan dengan *standar operating procedure* seleksi penerima beasiswa di SMA Negeri Bareng. Beberapa kriteria tersebut memiliki bobot penilaian yang berbeda, penentuan bobot kriteria juga disesuaikan dengan *standar operating procedure* seleksi penerima beasiswa di SMA Negeri Bareng. Rincian kriteria dan pembobotannya untuk jenis beasiswa yang berbeda digambarkan dalam bentuk tabel keputusan.

1. Tabel Keputusan BSM

Tabel keputusan penerimaan beasiswa BSM membutuhkan beberapa kriteria, detail kriteria dan bobot nilai yang dibutuhkan ditunjukan dalam Tabel 3.1 dan dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Detail Kriteria BSM

Kriteria	Keterangan	Nilai
Kehadiran	>= 75%-80%	0.75
	>= 80%-100%	1
Kepribadian	Cukup Terpuji	0.5
	Terpuji (rajin & disiplin, taat aturan & tata tertib, santun)	1
Seorang anak	Tidak Yatim dan/atau piatu	0.1
	Yatim dan/atau piatu	1
Penghasilan Orangtua	> 30.000 – 35.000(per hari)	0.10
	> 25.000 – 30.000(per hari)	0.20
	> 15.000 - 25.000(per hari)	0.50
	> 5000 - 15.000(per hari)	0.75
	<=5000(per hari)	1
Jumlah Tanggungan Orang Tua	1	0.25
	2	0.5
	3	0.75
	> 3	1
Pertimbangan lain	Tidak ada	0
	kelainan fisik, korban musibah berkepanjangan, anak korban PHK	1

Tabel 3.2 Nilai Bobot Kriteria BSM

Kriteria	Bobot
Kehadiran	20%
Kepribadian	15%
Seorang anak	20%
Penghasilan Orang Tua	25%
Jumlah Tanggungan Orang Tua	15%
Pertimbangan lain	5%

2. Tabel Keputusan BOS

Tabel keputusan penerimaan beasiswa BOS membutuhkan beberapa kriteria, detail kriteria dan bobot nilai yang dibutuhkan ditunjukkan dalam Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

Tabel 3.3 Detail Kriteria BOS

Kriteria	Keterangan	Nilai
Penghasilan Orang Tua	> 30.000 – 35.000(per hari)	0.10
	> 25.000 – 30.000(per hari)	0.20
	> 15.000 – 25.000(per hari)	0.50
	> 5000 - 15.000(per hari)	0.75
	<=5000(per hari)	1
Jumlah Tanggungan Orang Tua	1	0.25
	2	0.5
	3	0.75
	> 3	1
Seorang anak	Tidak Yatim dan/atau piatu	0.1
	Yatim dan/atau piatu	1
Status Pekerjaan Orang Tua	Tetap	0.75
	Tidak Tetap	1

Tabel 3.4 Nilai Bobot Kriteria BOS

Kriteria	Bobot
Penghasilan Orang Tua	30%
Jumlah Tanggungan Orang Tua	20%
Seorang anak	30%
Status Pekerjaan Orang Tua	20%

3. Tabel Keputusan Beasiswa Anak Yatim

Tabel keputusan penerimaan beasiswa Anak Yatim membutuhkan beberapa kriteria, detail kriteria dan bobot nilai yang dibutuhkan ditunjukkan dalam Tabel 3.5 dan Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Detail Kriteria Beasiswa Anak Yatim

Kriteria	Keterangan	Nilai
Nilai rata-rata Raport	>= 7.0-7.5	0.5
	>= 7.6-7.9	0.75
	>= 8.0-10	1
Penghasilan Orangtua	> 30.000 (per hari)	0.10
	> 25.000 – 30.000(per hari)	0.20
	> 15.000 - 25.000(per hari)	0.50
	> 5000 - 15.000(per hari)	0.75
	<=5000(per hari)	1
Kehadiran	>= 75%-80%	0.75
	>= 80%-100%	1
Kepribadian	Cukup Terpuji	0.5
	Terpuji (rajin & disiplin, taat aturan & tata tertib, santun)	1

Tabel 3.6 Nilai Bobot Kriteria Beasiswa Anak Yatim

Kriteria	Bobot
Nilai rata-rata Raport	50%
Penghasilan Orang Tua	20%
Kehadiran	15%
Kepribadian	15%

3.3.2 Pohon Keputusan (Table Keputusan)

Suatu sekolah akan memberikan penilaian terhadap keputusan siapa siswa yang berhak mendapatkan beasiswa, ditunjukan dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel Keputusan

Ekspresi Logika	Variabel Logika
Kehadiran	C1
Kepribadian	C2
Seorang anak	C3
Penghasilan Orang Tua	C4
Jumlah Tanggungan Orang Tua	C5
Pertimbangan lain	C6
Status Pekerjaan	C7
Nilai rata – rata Raport	C8

Kombinasi untuk semua C_i ($i=1,2,\dots,8$) pada aturan tersebut merupakan pengetahuan untuk menentukan pemilihan beasiswa.

3.3.3 Pengumpulan Sampel Data

Contoh studi kasus penerima beasiswa BSM ada 4 data pemohon siswa memiliki data sebagai berikut :

Tabel 3.8 Data Pemohon

Kriteria	Data Pemohon			
	Dhani	Eko	Susi	Galih
Kehadiran	$\geq 75\% - 80\%$	$\geq 75\% - 80\%$	$\geq 80\% - 100\%$	$\geq 75\% - 80\%$
Kepribadian	Cukup Terpuji	Cukup Terpuji	Cukup Terpuji	Cukup Terpuji
Seorang anak	Tidak Yatim dan/atau piatu	Tidak Yatim dan/atau piatu	Yatim dan/atau piatu	Tidak Yatim dan/atau piatu
Penghasilan Orangtua	$> 25.000 - 30.000$ (per hari)	$> 5000 - 15.000$ (per hari)	$> 5000 - 15.000$ (per hari)	$> 5000 - 15.000$ (per hari)
Jumlah Tanggungan Orang Tua	3	1	2	1
Pertimbangan lain	Tidak ada	Tidak ada	Kelainan fisik, korban musibah,dll	Tidak ada

Berdasarkan data pemohon diatas dapat dibentuk matriks keputusan X yang telah dikonversikan ke dalam nilai yang sudah ditentukan, Tabel 3.9 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut:

Alternatif	Kriteria					
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
A ₁	0.75	0.5	0.1	0.20	0.75	0.1
A ₂	0.75	0.5	0.1	0.75	0.25	0.1
A ₃	1	0.5	1	0.75	0.5	1
A ₄	0.75	0.5	0.1	0.75	0.25	0.1

Kombinasi untuk semua C_i (i=1,2,...,8) pada aturan tersebut merupakan pengetahuan untuk menentukan pemilihan beasiswa.

Keterangan : C₁ = Kehadiran

C₂ = Kepribadian

C₃ = Seorang anak

C₄ = Penghasilan Orangtua

C₅ = Jumlah Tanggungan Orang Tua

C₆ = Pertimbangan lain

A₁ = Dhani

A₂ = Eko

A₃ = Susi

A₄ = Galih

Kemudian vektor S dapat dihitung sebagai berikut:

$$S_1 = (0,75^{-0,2}) (0,5^{-0,15}) (0,1^{-0,2}) (0,20^{-0,25}) (0,75^{-0,15}) (0,1^{-0,05}) = 0,339$$

$$S_2 = (0,75^{-0,2}) (0,5^{-0,15}) (0,1^{-0,2}) (0,75^{-0,25}) (0,25^{-0,15}) (0,1^{-0,05}) = 0,364$$

$$S_3 = (1^{-0,2}) (0,5^{-0,15}) (1^{-0,2}) (0,75^{-0,25}) (0,5^{-0,15}) (1^{-0,05}) = 0,758$$

$$S_4 = (0,75^{-0,2}) (0,5^{-0,15}) (0,1^{-0,2}) (0,75^{-0,25}) (0,25^{-0,15}) (0,1^{-0,05}) = 0,4$$

Nilai vector V yang akan digunakan dalam perangkingan dapat dihitung sebagai berikut:

$$V2(Dani) = \frac{0,339}{0,339 + 0,364 + 0,758 + 0,4} = 0,183$$

$$V2(Eko) = \frac{0,364}{0,339 + 0,364 + 0,758 + 0,4} = 0,196$$

$$V3(Susi) = \frac{0,758}{0,339 + 0,364 + 0,758 + 0,4} = 0,407$$

$$V4(Galih) = \frac{0,4}{0,339 + 0,364 + 0,758 + 0,4} = 0,215$$

Pengambilan keputusan memberikan pembobotan, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut :

Tabel 3.10 Nilai Bobot pada setiap kriteria

Kriteria	Nilai Bobot	Tipe
C ₁	0.2	Benefit
C ₂	0.15	Benefit
C ₃	0.2	Benefit
C ₄	0.25	Benefit
C ₅	0.15	Cost
C ₆	0.05	Benefit

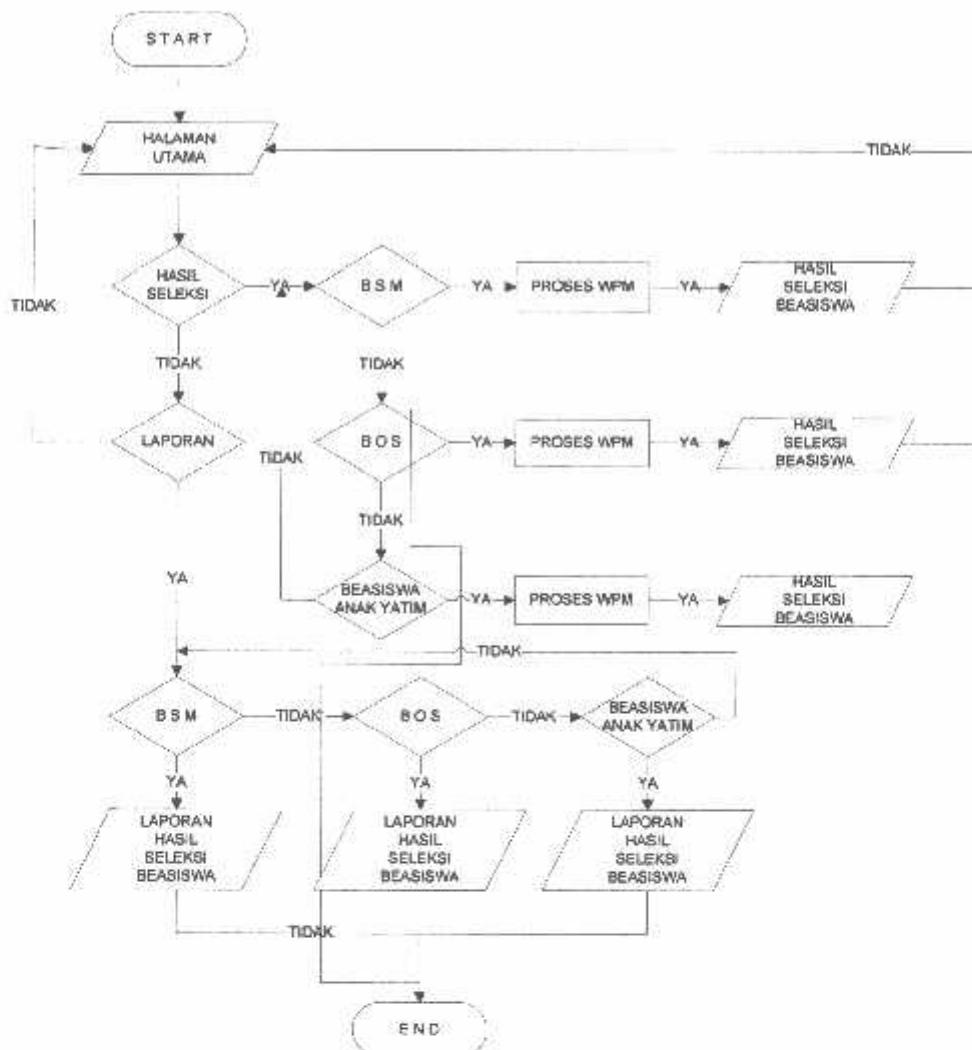
Hasil Perangkingan diperoleh:

V1 = 0.183, V2 = 0.196, V3 = 0.407 ,V4 = 0.4 . Nilai terbesar ada pada Susi, dengan demikian alternatif Susi adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.Untuk bobot akhir penerima beasiswanya yaitu tergantung pada dana beasiswa yang tersedia, sehingga dapat mengetahui berapa jumlah siswa yang berhak menerima beasiswa tersebut.

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 Flowchart Kepala Sekolah

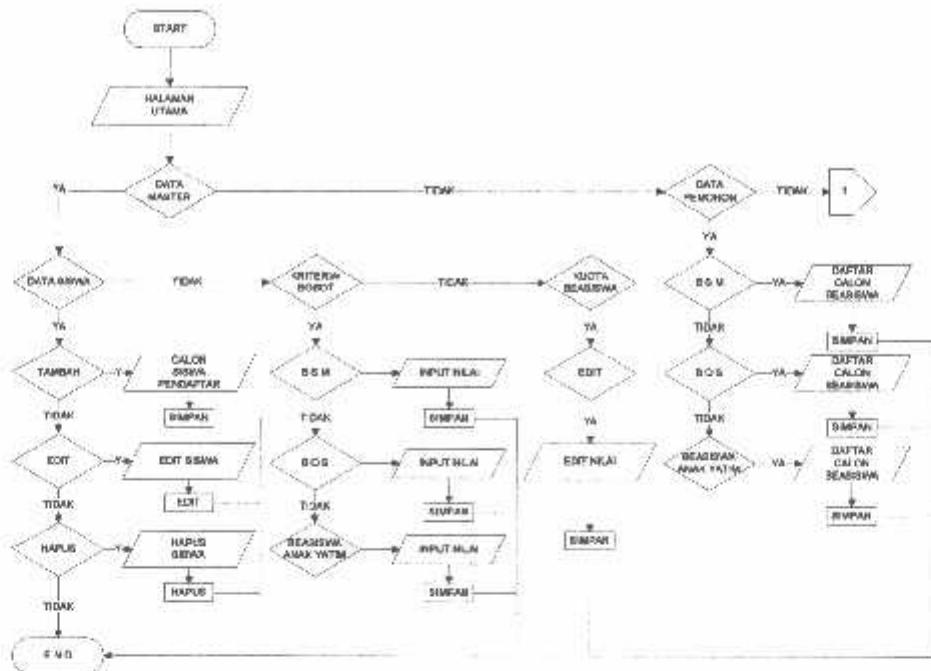
Alur sistem pada Kepala Sekolah yang akan dibuat dijelaskan pada Gambar 3.7.



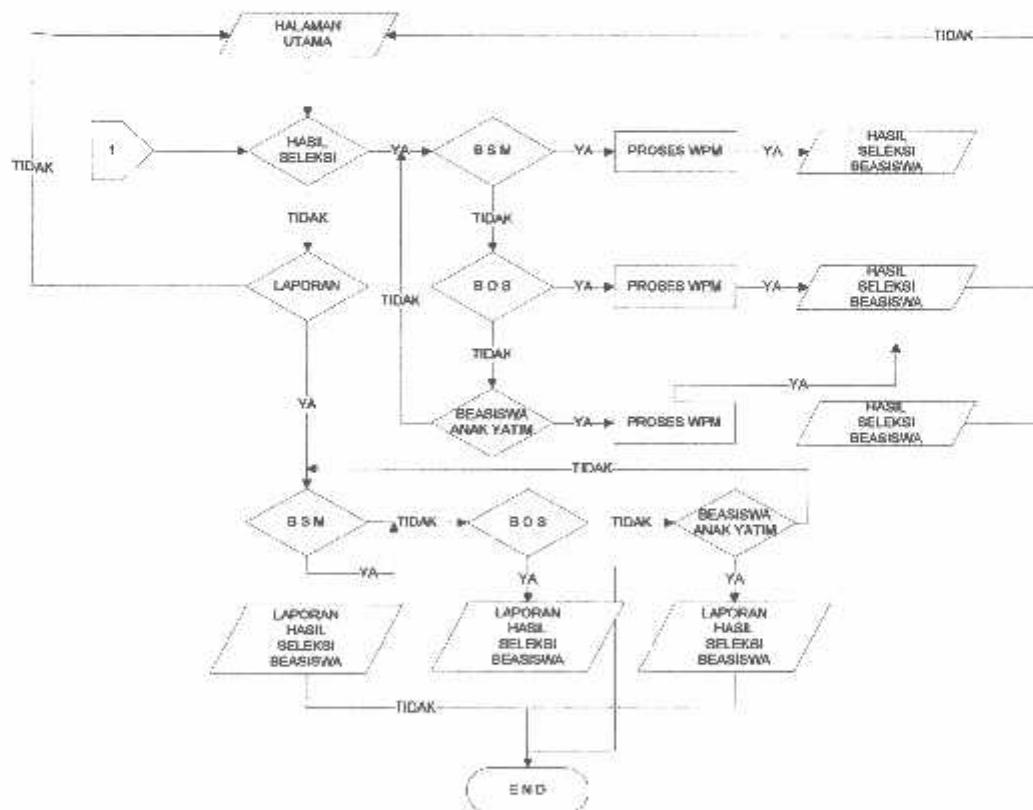
Gambar 3.7 Flowchart Kepala Sekolah

3.4.2 Flowchart Bimbingan Konseling

Alur sistem pada Kepala Sekolah yang akan dibuat dijelaskan pada Gambar 3.8 dan Gambar 3.9.



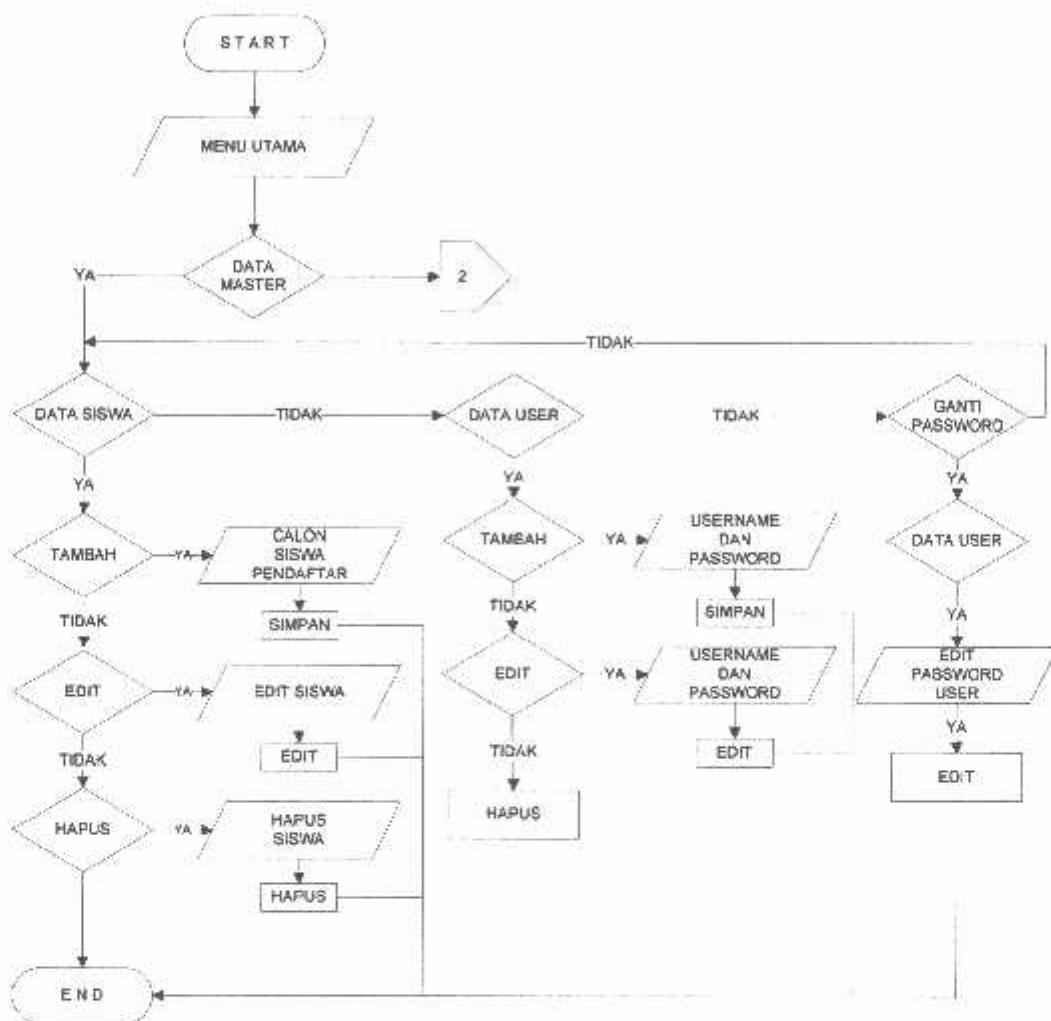
Gambar 3.8.Flowchart Bimbingan Konseling



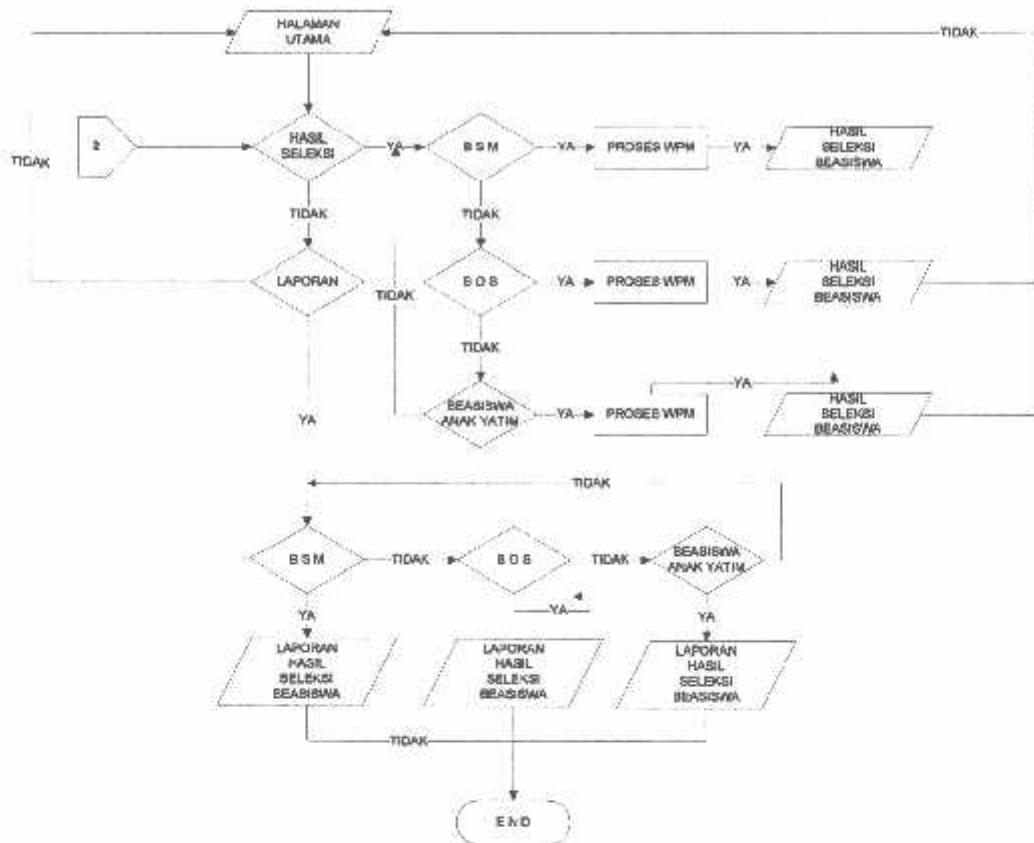
Gambar 3.9.Flowchart Bimbingan Konseling

3.4.3 Flowchart Staff TU

Alur sistem pada Kepala Sekolah yang akan dibuat dijelaskan pada Gambar 3.10 dan Gambar 3.11.



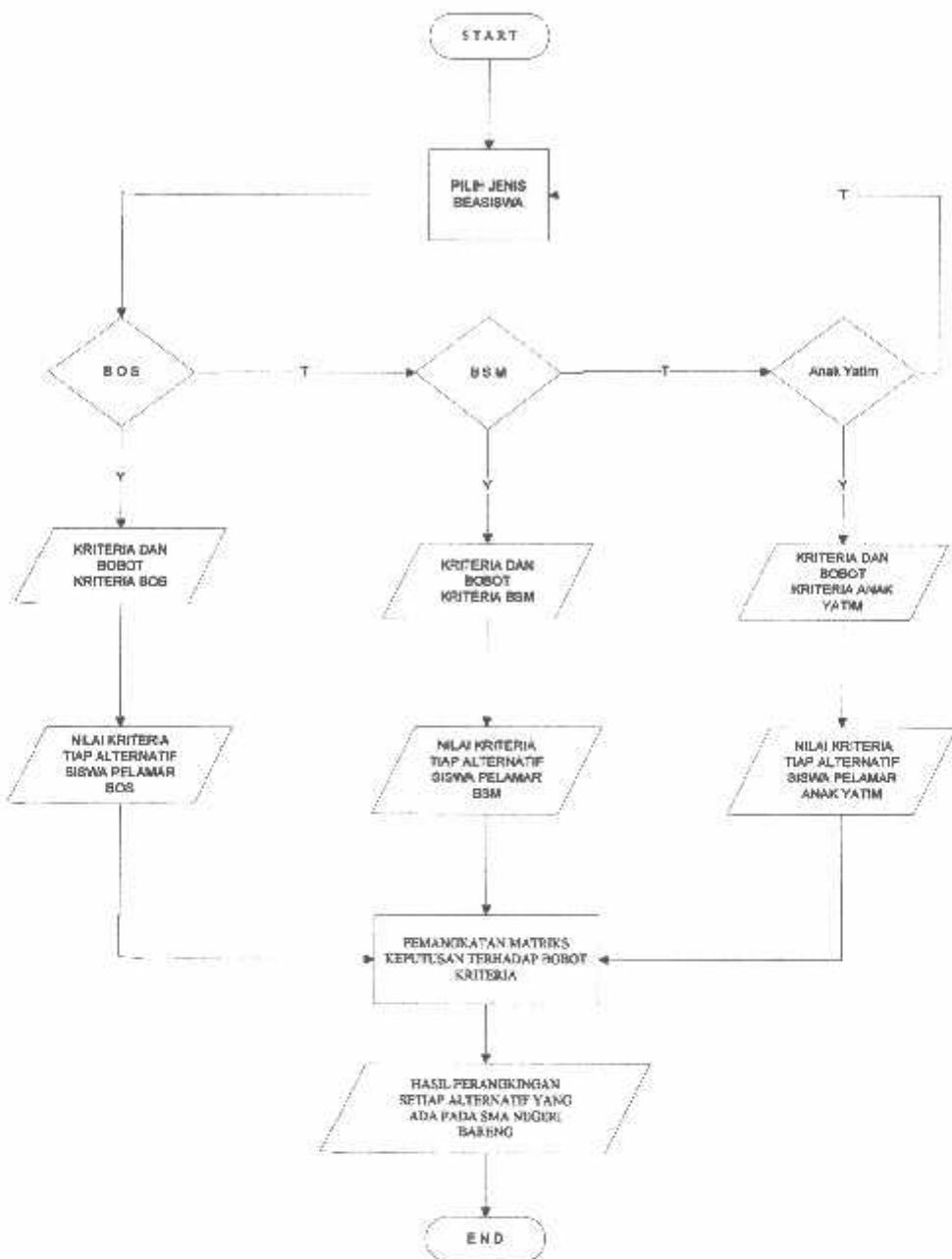
Gambar 3.10. Flowchart Staff TU



Gambar 3.11. Flowchart Staff TU

3.4.4 Flowchart WP (Weighted Product Method)

Flowchart adalah serangkaian bagan-bagan yang menggambarkan alir untuk seleksi penerima beasiswa pada SMA Negeri Bareng, ditunjukan dalam Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Flowchart WP (*Weighted Product Method*)

Pada Gambar 3.12, dapat dilihat bahwa dalam penghitungan metode WP (*Weighted Product Method*) membutuhkan inputan berupa nilai setiap alternatif pada setiap kriteria dan memberikan inputan berupa nilai bobot pada setiap kriteria.

Membuat matrik keputusan kemudian melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/*benefit* = MAXIMUM atau atribut biaya/*cost* = MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX (MAX X_{ij}) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN (MIN X_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}) setiap kolom.

Melakukan proses perankingan untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara membagi hasil jumlah perkalian nilai criteria dengan bobot di bagi dengan jumlah semua hasil dari perkalian untuk hasil preferensi atau perangkingan setiap alternatif yang ada.

3.5 Perancangan Antarmuka (*interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannya dan dengan manusia yang menggunakannya.

3.5.1 Perancangan Tampilan

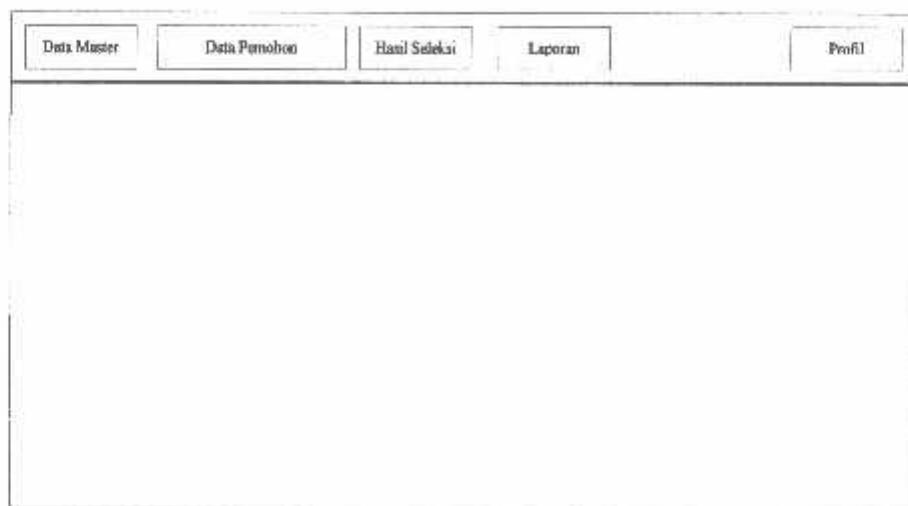
1. Halaman *Login*

Sebelum masuk ke halaman utama aplikasi ini, terlebih dahulu *user* dalam kasus ini adalah administrator, kepala sekolah, staf TU, Bimbingan Konseling harus *login*, Ditunjukan dalam Gambar 3.13.

Gambar 3.13. Halaman *Login*

2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama pada aplikasi ini paling penting karena diletakkannya kontrol dalam pengaksesan kehalaman yang lainnya, ditunjukkan dalam Gambar 3.14.



Gambar 3.14. Halaman Menu Utama

3. Halaman Data *User*

Halaman data user adalah halaman yang fungsi untuk mensetting atau membuat *user* akses ke dalam aplikasi, ditunjukkan dalam Gambar 3.15.

A screenshot of a user registration form. The form includes fields for "Nama Pengguna" (Name), "Username", "Password", "Konfirmasi Password" (Confirmation Password), and "Role Admin". There is also a "Simpan" (Save) button and a "Batal" (Cancel) button. Below the form is a large, empty rectangular area, likely a placeholder for content or a main workspace.

Gambar 3.15. Halaman Data *User*

4. Halaman Data Siswa

Halaman data siswa adalah halaman yang fungsi untuk memproses data siswa, ditunjukkan dalam Gambar 3.16.

The screenshot shows a form for managing student data. At the top, there are fields for 'NIS' (Student ID) and 'Alamat' (Address). Below these are fields for 'Nama' (Name) and 'Jurusan' (Major). A section for 'Jenis Kelamin' (Gender) includes radio buttons for 'Laki-Laki' and 'Perempuan', with 'Laki-Laki' selected. There is also a 'Kelas' (Class) dropdown menu. Below the form are three buttons: 'Simpan' (Save), 'EDIT', and 'HAPUS' (Delete). At the bottom of the page, a large rectangular area is labeled 'List Data Siswa'.

Gambar 3.16. Halaman Data Siswa

5. Halaman Pemohon Beasiswa

Halaman pemohon beasiswa adalah halaman yang fungsi untuk memproses data kriteria yang pada siswa, ditunjukkan dalam Gambar 3.17.

The screenshot shows a form for managing scholarship application data. It includes fields for 'Kode Pemohon BSM' (Application Code), 'Seorang Anak' (One Child), 'NIS' (Student ID), 'Penghasilan Orang Tua' (Parent Income), 'Kehadiran' (Attendance), 'Jumlah Tanggungan Ortu' (Number of Dependents), 'Kepribadian' (Character), and 'Pertimbangan Lain' (Other Considerations). A large button labeled 'SIMPAN' (Save) is positioned below these fields. At the bottom of the page, a large rectangular area is labeled 'List Data Pemohon Beasiswa BSM'.

Gambar 3.17. Halaman Pemohon Beasiswa

6. Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa

Halaman kriteria/bobot beasiswa adalah halaman yang fungsi untuk nilai pada setiap kriteria yang ada pada beasiswa, ditunjukkan dalam Gambar 3.18.

Kriteria :	Bobot :
Kehadiran	<input type="text"/>
Kepribadian	<input type="text"/>
Seorang Anak	<input type="text"/>
Penghasilan Ortu	<input type="text"/>
Jumlah Tanggungan	<input type="text"/>
Pertimbangan Lain	<input type="text"/>

S E T

List Data Bobot/Kriteria

Gambar 3.18. Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa

7. Halaman Proses WP

Halaman proses *WP* ini adalah halaman yang fungsi untuk mengetahui hasil perhitungan metode *Weighted Product* dan hasil perangkingannya, ditunjukkan dalam Gambar 3.19

List Perhitungan Metode WP

List Hasil Perangkingan Metode WP

Gambar 3.19 Halaman Proses WP

8. Halaman Hasil Seleksi Beasiswa

Halaman hasil beasiswa beasiswa adalah halaman yang fungsi untuk mengetahui siswa yang berhak menerima beasiswa dan tidak berhak menerima beasiswa, ditunjukan dalam Gambar 3.20.

Pilih Jenis Beasiswa	<input type="text"/>	PROSES
Kuota Beasiswa	Siswa	
List Data Hasil Seleksi Beasiswa		

Gambar 3.20 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa

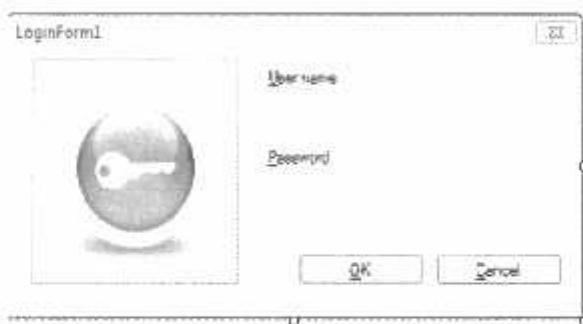
BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Hasil Implementasi Sistem Pendukung Keputusan

4.1.1 Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali muncul pada sistem bagian *desktop*, dimana pada halaman ini terdapat sebuah *form* yang harus diisi dengan *username* dan *password* tiap *user* bagian agar dapat masuk kedalam sistem. Jika *username* dan *password* benar maka akan muncul tampilan akun yang berbeda untuk tiap-tiap level akses sesuai dengan *username* dan *password* yang telah diisi, ditunjukkan dalam Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Form *Login*

4.1.2 Halaman Menu

Halaman menu merupakan tampilan yang digunakan mengakses halaman-halaman lain untuk memudahkan *user*, ditunjukkan dalam Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Menu

4.1.3 Halaman Data Siswa

Halaman data siswa merupakan halaman yang menampilkan semua data siswa yang ada, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat menambah, merubah, menghapus dan mencari data siswa yang ada, ditunjukkan dalam Gambar 4.3.

Form Siswa						
NIS	Alamat					
Nama		Jurusan				
Jenis Kelamin	Laki-Laki	Perempuan	Kelas			
				<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
				<input type="button" value="Cari"/>	<input type="button" value="OK"/>	
NIS	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Jurusan	Kelas	
10022	ANANDA AGEL STIAWAN	Laki - Laki	malang	PS	X	3
10101	YULINDA APRILIANA YUDINDA	Perempuan	surabaya	PS	X	3
10102	FUNGKI RID	Laki - Laki	jompong	PA	X	3
10103	ZARA PUTRA RASYA AL FARABI	Laki - Laki	imbang	PS	X	3
11001	EVA KURNIA JARI	Perempuan	meleng	PA	X	3
11077	HENDA DWI NUGROHO	Laki - Laki	ngensuk	PS	X	3

Gambar 4.3 Halaman Data Siswa

4.1.4 Halaman Pemohon Beasiswa BSM

Halaman pemohon beasiswa BSM merupakan halaman yang berisi tentang beberapa kriteria yang ada pada beasiswa BSM, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat menyimpan data pemohon beasiswa, ditunjukkan dalam Gambar 4.4.

Kode BSM	NIS	Kehidupan	Kelebihan	Seorang...	Penghasilan O...	Jumlah Tanggungan...	Perimbangan Lain
PBS0001	12112	1	1	0.1	0.1	0.5	1
PBS0002	12113	1	0.5	1	0.2	0.5	0.1
PBS0003	10022	0.75	1	0.1	0.2	0.5	1

Gambar 4.4 Halaman Pemohon Beasiswa BSM

4.1.5 Halaman Pemohon Beasiswa BOS

Halaman pemohon beasiswa BOS merupakan halaman yang berisi tentang beberapa kriteria yang ada pada beasiswa BOS, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat menyimpan data pemohon beasiswa dan memproses hasilnya, ditunjukkan dalam Gambar 4.5.

Kode Pemohon BOS: PB00006

Kode Pem...	NIS	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tenggungan Orang Tua	Seorang Anak	Status Pekerjaan Orang Tua
PB00001	Y1239	0.2	0.5	1	1
PB00002	Y2114	1	0.75	0.1	0.75
PB00003	Y2115	0.5	1	1	0.75
PB00004	Y1102	0.5	0.25	0.1	0.75

Gambar 4.5 Halaman Pemohon Beasiswa BOS

4.1.6 Halaman Pemohon Beasiswa Anak Yatim

Halaman pemohon beasiswa anak yatim merupakan halaman yang berisi tentang beberapa kriteria yang ada pada beasiswa anak yatim, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat menyimpan data pemohon beasiswa dan memproses hasilnya, ditunjukkan dalam Gambar 4.6

Kode Yatim: PSM0006

Kode Yatim	NIS	Nilai Rata-Rata Raport	Penghasilan Ortu	Kehidupan	Keperbedaan
PSM0001	10101	0.5	0.5	0.75	0.5
PSM0002	10103	0.75	0.2	0.75	0.5
PSM0003	12111	0.5	0.2	0.75	0.5
PSM0004	11899	0.75	0.2	0.75	0.5
PSM0005	11001	0.75	0.2	0.75	1

Gambar 4.6 Halaman Pemohon Beasiswa Anak Yatim

4.1.7 Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BSM

Halaman kriteria/bobot beasiswa BSM merupakan halaman yang fungsi untuk memberi nilai bobot pada setiap kriteria yang ada pada beasiswa BSM, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat mengubah nilai bobot dari setiap kriteria, ditunjukkan dalam Gambar 4.7

The screenshot shows a Windows application window titled 'FormBobotBSM'. On the left, there is a vertical list of criteria names: 'Kehadiran', 'Kependidikan', 'Seorangan Anak', 'Penghasilan Orang Tua', 'Jumlah Tanggungan Orang Tua', and 'Pembelajaran Lain'. To the right of each name is a text input field labeled 'Bobot'. Below this list is a 'SET' button. At the bottom of the window is a table containing six rows of data:

Kode Bobot	Nama kriteria	Bobot	Tipe
BESM1	Kehadiran	0.2	cost
BESM2	Kependidikan	0.15	cost
BESM3	seorangan_anak	0.2	cost
BESM4	penghasilan_orang_tua	0.25	cost
BESM5	Jumlah_tanggungan_...	0.15	cost
BESM6	pembelajaran_lain	0.05	cost

Gambar 4.7 Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BSM

4.1.8 Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BOS

Halaman kriteria/bobot beasiswa BOS merupakan halaman yang fungsi untuk memberi nilai bobot pada setiap kriteria yang ada pada beasiswa BOS, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat mengubah nilai bobot dari setiap kriteria, ditunjukkan dalam Gambar 4.8

FormBobotBOS

Kriteria	Bobot
Penghasilan Orang Tua	
Jumlah Tanggungan Orang Tua	
Seorang Anak	
Status Pekerjaan Orang Tua	

S E T

Kode Bobot	Nama Kriteria	Bobot	Tipe
BBOS1	penghasilan_orang_tua	0.3	benefit
BBOS2	jumlah_tanggungan_oran...	0.2	benefit
BBOS3	seorang_anak	0.3	benefit
BBOS4	status_pekerjaan_orang_...	0.2	benefit

Gambar 4.8. Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa BOS

4.1.9 Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa Anak Yatim

Halaman kriteria/bobot beasiswa Anak Yatim merupakan halaman yang fungsi untuk memberi nilai bobot pada setiap kriteria yang ada pada beasiswa Anak Yatim, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat mengubah nilai bobot dari setiap kriteria, ditunjukan dalam Gambar 4.9.

Form Pemohon Beasiswa Anak Yatim

Kode Yatim	PSM0006				
NIS	1				
Penghasilan Orang Tua	Kehadiran				
Nilai Rata-Rata Raport	Kepribadian				
SIMPAN					
Kode Yatim	NIS	Nilai Rata-Rata Ra...	Penghasilan Ortu	Kehadiran	Kepribadian
PSM0001	10101	0.5	0.5	0.75	0.5
PSM0002	10102	0.75	0.2	0.75	0.5
PSM0003	12111	0.5	0.2	0.75	0.5
PSM0004	11899	0.75	0.2	0.75	0.5
PSM0005	11001	0.75	0.2	0.75	1

Gambar 4.9. Halaman Kriteria/Bobot Beasiswa Anak Yatim

4.1.10 Halaman Kuota Beasiswa

Halaman kuota beasiswa merupakan halaman yang fungsi untuk memberi jumlah kuota pada setiap beasiswa, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat memberikan jumlah kuota pada setiap beasiswa, ditunjukan dalam Gambar 4.10.

Form Kuota Beasiswa

Nama Beasiswa	Kuota	
BSM (Bantuan Sewa Motor)	1	
(BOS) Bantuan Operasional Sekolah		
Bantuan Anak Yatim		
SET		
Kode Kuota	Nama Beasiswa	Kuota
hem	BSM	3
bos	BOS	2
yatim	Anak Yatim	3

Gambar 4.10 Halaman Kuota Beasiswa

4.1.11 Halaman Data User

Halaman data *user* merupakan halaman yang fungsi untuk menambah dan untuk memberi *user* akses, dimana pada halaman ini seorang *user* dapat memberikan *user* akses pada saat menggunakan aplikasi, ditunjukan dalam Gambar 4.11.

Name Pengguna	Username	Role
BR	BR	Divisi Pengembangan
Kepala Sekolah	KP	Kepala Sekolah
Direktur	TU	Direktur
Administrator	Admin	Admin

Gambar 4.11 Halaman Data *User*

4.1.12 Halaman Proses WP BSM

Halaman proses metode WP BSM merupakan halaman untuk mengetahui proses metode WP berjalan, memberi nilai kriteria pada setiap alternatif kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan dari sejumlah alternatif yang ada, ditunjukan dalam Gambar 4.12.

Kode BSM	NIS	Kehilangan	Keberadaan	Sering Pakai	Penghasilan Dang Tua	Jumlah Tanggungan Dang Tua	Perimbangan Lain
PB50001	12112	1	1	0.6308673d	0.887741325136028	0.88125046291082	1
PB50002	12113	1	0.9012504	1	0.56070304978422	0.80125046261193	0.8812504626133746
PB50003	10502	0.94403...	1	0.63095734...	0.585740304278422	0.80125046261202	1

Kode B	NIS	Jumlah	Hasil Normalisasi
PB50001	12112	0.31977	0.27487941808
PB50002	12113	0.48411...	0.41622690770...
PB50003	10502	0.26201...	0.30E72367E15...

Gambar 4.12. Halaman Proses Metode WP BSM

4.1.13 Halaman Proses WP BOS

Halaman proses metode WP BOS merupakan halaman untuk mengetahui proses metode WP berjalan, memberi nilai kriteria pada setiap alternatif kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan dari sejumlah alternatif yang ada, ditunjukkan dalam Gambar 4.13.

Hasil Perangkingan						
Kode BOS	NIS	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan Orang Tua	Sertifikat Anak	Batas Pengeluaran Orang Tua	
PBD0001	11293	0.811070396272004	0.370550961276124	1	1	
PBD0002	12110	1	0.94087511284802			
PBD0003	12111	0.812262986396206	1		0.84087511284802	
PBD0004	1D102	0.812262986396206	0.75766283266189	0.6110702336...	0.84087511284802	

Hasil Perangkingan			
Kode B	NIS	Jumlah	Hasil %
PBD0001	11293	0.55710...	0.26305...
PBD0002	12110	0.44810...	0.21475...
PBD0003	12111	0.79862...	0.39163...
PBD0004	1D102	0.279129...	0.13274...

Gambar 4.13. Halaman Proses Metode WP BOS

4.1.14 Halaman Proses WP Beasiswa Anak Yatim

Halaman proses metode WP Anak Yatim merupakan halaman untuk mengetahui proses metode WP berjalan, memberi nilai kriteria pada setiap alternatif kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan dari sejumlah alternatif yang ada, ditunjukkan dalam Gambar 4.14.

Hasil Perangkingan						
Kode Yatim	NIS	Nilai Rata-Rata Pribadi	Penghasilan Orang Tua	Kehadiran	Kecerdasan	
PAJ0001	10101	0.701106781196149	0.870550963256124	0.95775550...	0.901290462610...	
PAJ0002	10103	0.866025403784439	0.724779863577636	0.95775550...	0.901290462610...	
PAJ0003	12111	0.707106781196148	0.724779863677596	0.95775550...	0.901290462610...	
PAJ0004	11999	0.866025403784439	0.724779863677596	0.95775550...	0.901290462610...	
PAJ0005	11001	0.866025403784439	0.724779863677596	0.95775550...	1	

Hasil Perangkingan			
Kode Yatim	NIS	Jumlah	Hasil Normalisasi
PAJ0001	10101	0.89483268...	0.180860157430872
PAJ0002	10103	0.04180288...	0.203789638561514
PAJ0003	12111	0.44228021...	0.196401708079753
PAJ0004	11999	0.64180288...	0.203789638561514
PAJ0005	11001	0.861181795...	0.226129567365317

Gambar 4.14. Halaman Proses Metode WP Anak Yatim

4.1.15 Halaman Hasil Beasiswa BSM

Halaman hasil seleksi beasiswa BSM merupakan halaman hasil seleksi dimana dari proses perangkingan kemudian di saring melalui kuota yang telah ditentukan, untuk menentukan siswa mana berhak mendapatkan beasiswa dan tidak menerima beasiswa, ditunjukkan dalam Gambar 4.15.

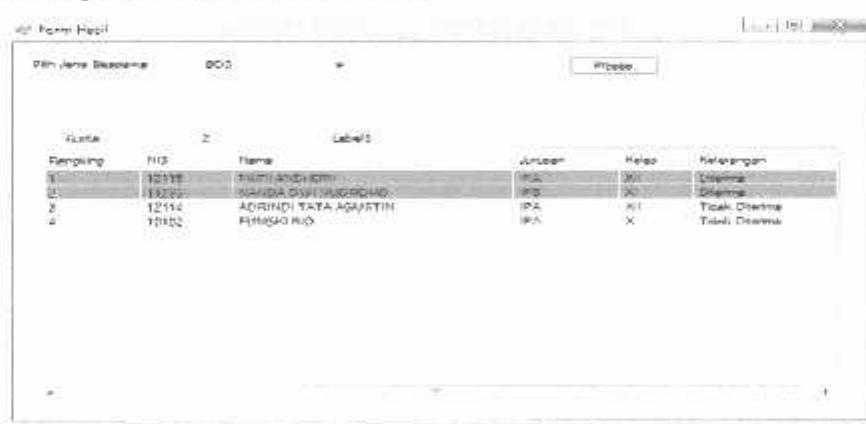


Rangking	NIS	Name	Jurusan	Kelas	Keterangan
1	12332	THEZA LOTHIMA	IPS	XII	Diterima
2	12332	ARIANDA AGEL STIVAN	IPS	X	Diterima
3	12332	TUSOFI ANDRI	IPS	XI	Diterima

Gambar 4.15 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa BSM

4.1.16 Halaman Hasil Beasiswa BOS

Halaman hasil seleksi beasiswa BOS merupakan halaman hasil seleksi dimana dari proses perangkingan kemudian di saring melalui kuota yang telah ditentukan, untuk menentukan siswa mana berhak mendapatkan beasiswa dan tidak menerima beasiswa, ditunjukkan dalam Gambar 4.16.



Rangking	NIS	Name	Jurusan	Kelas	Keterangan
1	12333	ERIFAH ANDI OM	IPS	XII	Diterima
2	12333	SAWIDA SYAHWIDAH	IPS	X	Diterima
3	12334	ADRIINDI TATA AGUSTIN	IPS	XI	Tidak Diterima
4	12332	PRIGOGO WIDO	IPS	XI	Tidak Diterima

Gambar 4.16 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa BOS

4.1.17 Halaman Hasil Beasiswa Anak Yatim

Halaman hasil seleksi beasiswa Anak Yatim merupakan halaman hasil seleksi dimana dari proses perangkingan kemudian di saring melalui kuota yang telah ditentukan, untuk menentukan siswa mana berhak mendapatkan beasiswa dan tidak menerima beasiswa, ditunjukkan dalam Gambar 4.17.

Kode	NIS	Nama	Jenis	Kelas	Keterangan
1	11101	EVA KURNIA SARI	IPA	XII	Diterima
2	12102	ZAKA PUTRA RASYA AL FARABI	IPS	X	Diterima
3	11100	ATIWI DOYO	IPA	XII	Diterima
4	10101	YULINDA APRILLIANA AYUNDA	IPS	X	Tidak Diterima
5	12111	TOKET AL NAMID	IPA	XII	Tidak Diterima

Gambar 4.17 Halaman Hasil Seleksi Beasiswa Anak Yatim

4.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian merupakan tahap uji coba dari sistem untuk menguji setiap fungsi vital agar nantinya dapat diambil kesimpulan apakah sistem berjalan dengan baik sesuai tujuan awal pembuatan.

4.2.1 Pengujian fungsional sistem

Pengujian fungsional sistem dilakukan untuk menguji fitur-fitur yang ada pada sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa di SMA Negeri Bareng. Hasil pengujian fungsional sistem ditunjukkan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

No	Fungsi yang diuji	Hasil	
		Berjalan	Tidak berjalan
1	Input data pemohon beasiswa	✓	✗
2	Input data siswa	✓	✗
3	Proses metode WP meliputi normalisasi dan hasil perangkingan	✓	✗
4	Hasil seleksi beasiswa	✓	✗
5	Input data kriteria dan bobot nilai kriteria	✓	✗

Dari hasil pengujian fungsional sistem menunjukkan bahwa fitur-fitur yang ada pada sistem dapat berjalan 100%.

4.2.2 Pengujian *sampel* data

Pada *sampel* data dilakukan dengan menggunakan 30 *sampel* data dengan kuota 25 data. Dimana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam proses seleksi beasiswa kuota. Dan berikut adalah tabel hasil pengujian dari *sampel* data, ditunjukan pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2. Hasil Pengujian *sampel* data

Jenis Beasiswa	Jumlah Data	Kuota	Hasil
BSM	30 Data	25 Data	Berjalan
BOS	30 Data	25 Data	Berjalan
Anak Yatim	30 Data	25 Data	Berjalan

4.2.3 Pengujian Sistem Operasi

Pada tahapan pengujian aplikasi bagian *desktop* ini dilakukan dengan menggunakan beberapa sistem operasi. Dimana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam bagian *desktop*. Dan berikut adalah tabel hasil pengujian dari pembuatan aplikasi menggunakan beberapa sistem operasi yang ditunjukan pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil pengujian pada beberapa sistem operasi

Proses	Sistem Operasi			
	Windows Xp	Windows 7	Windows 8	Ubuntu
Tampilan aplikasi	Y	Y	Y	X
Proses login	Y	Y	Y	X
Proses pemohon BSM	Y	Y	Y	X
Proses pemohon BOS	Y	Y	Y	X
Proses pemohon Anak Yatim	Y	Y	Y	X
Proses Kriteria/Bobot BSM	Y	Y	Y	X
Proses Kriteria/Bobot BOS	Y	Y	Y	X
Proses Kriteria/Bobot Anak Yatim	Y	Y	Y	X
Proses Kuota	Y	Y	Y	X
Proses Metode WP	Y	Y	Y	X
Proses Hasil Seleksi	y	Y	Y	X

*Keterangan**y : sesuai**x : tidak sesuai*

Pada hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan 4 sistem operasi yang berbeda, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan 100% pada 3 sistem operasi yaitu Windows XP, Windows 7, Windows 8.

4.2.4 Pengujian Sistem Perhitungan

Pengujian sistem perhitungan ini dilakukan membandingkan hasil akhir perhitungan manual dengan perhitungan sistem dimana hasil perbandingan tersebut akan mengetahui seberapa besar prosentasi erorrrnya ditunjukkan pada Table 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Metode dengan Perhitungan Sistem

Siswa Pemohon	Hasil Perhitungan Manual	Hasil Perhitungan Sistem	Error Sistem
Dhani	0,183	0,172	6%
Eko	0,194	0,203	5%
Susi	0,407	0,423	4%
Galih	0,215	0,203	6%
Agil	0,265	0,278	5%
Jumlah Rata-rata Error			5,2%

Pada hasil perhitungan diatas diambil dari studi kasus penerima beasiswa BSM dengan 5 data calon pemohon beasiswa yang dihitung menggunakan metode secara dengan perhitungan sistem menghasilkan nilai tertinggi 6%, terendah 4% dan nilai rata-rata error 5,2% seperti pada Tabel 4.4.

4.2.5 Pengujian Aplikasi *Weighted Product Method* secara user

Pengujian user dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja dari aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng menggunakan metode *Weighted Product Method* yang sudah dibuat dengan memberikan kuisioner kepada user kemudian memberikan penilaian setelah melihat unjuk kerja dari perangkat lunak, pada pengujian ini dipilih 6 user secara acak. Hasil dari pengujian user ditunjukkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Pengujian User

No.	Pertanyaan	Penilaian		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Apakah anda setuju aplikasi yang dibangun mudah digunakan ?	5	1	0
2	Apakah anda setuju bahasa yang digunakan mudah dimengerti ?	5	1	0
3	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam penilaian dosen terbaik ?	3	3	0
4	Apakah anda setuju aplikasi ini dapat bermanfaat dalam institut?	5	1	0

Pada Tabel 4.5 dapat dilihat hasil pengujian yang telah dilakukan pada 6 responden didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada pengujian tampilan aplikasi yang dibangun mudah di gunakan dari 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 84 % memilih baik, 16 % memilih cukup dan 0% memilih kurang.
2. Pada pengujian bahasa yang digunakan mudah dimengerti 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 84 % memilih baik, 16 % memilih cukup dan 0% memilih kurang.
3. Pada pengujian aplikasi ini dapat membantu dalam penilaian dosen terbaik dari 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 50 % memilih baik, 50 % memilih cukup dan 10% memilih kurang.
4. Pada pengujian kemudahan dalam penggunaan aplikasi dari 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 84 % memilih baik, 16 % memilih cukup dan 0% memilih kurang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa yang dikembangkan pada SMA Negeri Bareng, didapatkan beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem, menunjukkan bahwa fitur-fitur yang ada pada sistem dapat berjalan dengan sempurna dan menggunakan system operasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan 100% dalam hal tampilan dan fungsi pada 3 sistem operasi yaitu Windows XP, Windows 7, Windows 8.
2. Berdasarkan hasil pengujian data *sampel* menunjukkan bahwa dengan menggunakan 30 *sampel* data dengan 25 kuota dapat berjalan dengan baik.
3. Pada hasil pengujian perhitungan diambil dari studi kasus penerima beasiswa BSM dengan 5 data calon pemohon beasiswa yang dihitung menggunakan cara manual dengan perhitungan sistem yang menghasilkan nilai tertinggi 6%, terendah 4% dan nilai rata-rata error 5,2%.
4. Pada pengujian tampilan aplikasi yang dibangun mudah digunakan dari 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 84 % memilih baik, 16 % memilih cukup dan 0% memilih kurang.
5. Pada pengujian bahasa yang digunakan mudah dimengerti 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 84 % memilih baik, 16 % memilih cukup dan 0% memilih kurang.
6. Pada pengujian aplikasi ini dapat membantu dalam penilaian dosen terbaik dari 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 50 % memilih baik, 50 % memilih cukup dan 10% memilih kurang.
7. Pada pengujian kemudahan dalam penggunaan aplikasi dari 6 orang yang memberikan penilaian dengan persentase 84 % memilih baik, 16 % memilih cukup dan 0% memilih kurang.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka terdapat beberapa saran antara lain :

1. Untuk pengembangan sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa lebih lanjut ini perlu diterapkan beberapa dengan metode *Multiple Attribute Decision Making*(MADM) dengan operasi yang berbeda seperti *Analytical Hierarchy Process*(AHP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Weighted Product*(SAW).
2. Untuk pengembangan sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa selanjutnya hendaknya dilakukan pengujian efisiensi algoritma metode,pengujian dapat dilakukan dengan membandingkan hasil seleksi beasiswa dengan metode *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yang berbeda seperti metode SAW dengan metode *Weighted Product* (WP).

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Beasiswa Jadi Objek PPh. Diakses pada 2 November 2105 dari <http://www.infopajak.com/berita/310108jps.htm>
- [2.] Zainul, Mochammad. 2014, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Pada SMK N 1 Tuban Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*.
- [3.] Jaya, Putra. 2013, sistem pendukung keputusan penentuan bonus karyawan menggunakan metode weighted product (wp).
- [4.] Hendra. "Dasar Pemrograman Visual Basic". Diakses 30 desember 2015.
- [5.] Rudyanto Arief. "Pengenalan Microsoft SQL Server". Diakses 30 desember 2015.
- [6.] Astriana, Lita. 2013, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Jamkesmas Menggunakan Metode Weighted Product.

LAMPIRAN

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

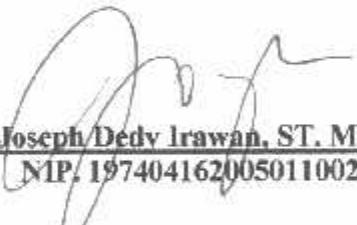
Nama : Ahmad Syahrul Munir
NIM : 12.18.230
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Judul Skripsi : Penerapan Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S1)
pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 15 Januari 2016
Nilai : 78 (B+)

Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Majelis Penguji


Joseph Dedy Irawan, ST, MT.
NIP. 197404162005011002

Anggota Penguji:

Dosen Penguji I



Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P. 1030800418

Dosen Penguji II



Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom
NIP.P. 1031500480

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Ahmad Syahrul Munir
NIM : 12.18.230
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Judul Skripsi : Penerapan Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang

No	Penguji	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	Penguji I	15 Januari 2016	1. Jelaskan Nilai Pembobotan Kriteria 2. Perbaiki Penulisan Pada Laporan	
2.	Penguji II	15 Januari 2016	1. Revisi Laporan Total	

Dosen Penguji I



Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P. 1030800418

Dosen Penguji II



Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom
NIP.P. 1031500480

Dosen Pembimbing I



Karina Auliasari, ST, M. Eng
NIP. P 1031000426

Dosen Pembimbing II



Suryo Adi Wibowo, ST, MT
NIP. P. 1031500438

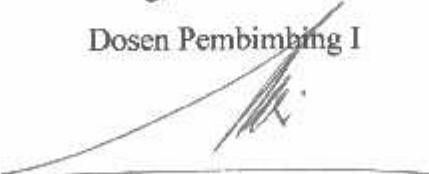
LEMBAR ASISTENSI DOSEN PEMBIMBING 1

Nama : Ahmad Syahrul Munir
NIM : 12.18.230
Masa Bimbingan : 23 Oktober 2015 s/d 23 Maret 2016
Judul Skripsi : Penerapan Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng jombang.

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	5-11-2015	Pembahasan BAB I dan BAB II	li
2.	19-11-2015	Perancangan Database	li
3.	26-11-2015	Progres Coding Metode WP	li
4.	27-11-2015	Pembahasan Algoritma Coding WP	li
5.	3-12-2015	Perbaikan Kode Dalamasi	li
6.	7-1-2016	Hasil Implementasi	li
7.	4-12-2015	Pengujian Sistem .	li
8.	5-1-2016	BAB IV Revisi	li
9.	8-1-2016	BAB V Revisi	li
10.	11-1-2016	Laporan Dan Coding Fix	li

Malang, 23 Oktober 2015

Dosen Pembimbing I


Karina Auliasari, ST. M.Eng
NIP. P. 1013000426

LEMBAR ASISTENSI DOSEN PEMBIMBING 2

Nama : Ahmad Syahrul Munir
NIM : 12.18.230
Masa Bimbingan : 23 Oktober 2015 s/d 23 Maret 2016
Judul Skripsi : Penerapan Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang.

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	5-11-2015	Pembahasan BAB I dan BAB II	
2.	19-11-2015	Perancangan Database	
3.	26-11-2015	Progress Coding Metode WP	
4.	27-11-2015	Pembahasan Algoritma Coding WP	
5.	3-12-2015	Perbaikan Kode Dietomatisasi	
6.	7-1-2016	Hasil Implementasi	
7.	4-12-2015	Pengujian Sistem .	
8.	5-1-2016	BAB IV Revisi	
9.	8-1-2016	BAB V Revisi Dan Abstrak	
10	11-1-2016	Laporan Dan Coding Fix	

Malang, 23 Oktober 2015

Dosen Pembimbing II


Suryo Adi Wibowo, ST, MT
NIP. P/ 1031000438



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI BARENG

Jalan Soekarno - Hatta, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang (61474)
Telepon (0321) 711380 / 713299, E-mail : smanegeribareng@yahoo.co.id
www.smanbareng.sch.id

Nomor : 420/299/415.28.81/2015
Hal : Ijin Penelitian Skripsi

3 Agustus 2015

Yth. Koordinator PPL Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura – gura No. 2
Malang

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat permohonan Saudara nomor : ITN-6-495/IX.T.INF/2015 tanggal 17 Juni 2015 tentang permohonan Ijin kegiatan Penelitian Skripsi, maka pada prinsipnya kami tidak berkeberatan jika mahasiswa di institusi yang Bapak / Ibu pimpin melaksanakan kegiatan tersebut di SMA Negeri Bareng. Sedangkan mengenai pelaksanaannya, mahasiswa yang melaksanakan kegiatan di SMA Negeri Bareng harus tunduk dan patuh terhadap aturan yang berlaku di SMA Negeri Bareng.

Demikian surat balasan kami, hendaknya dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran Sampel Data

1. Data sampel calon penerima beasiswa

Alternatif / Atribut	Kehadiran	Kepribadian	Seorang Anak	Penghasilan Orangtua	Jumlah Tanggungan Orang Tua	Pertimbangan lain
ADTYA RISKI PRATAMA	>= 75%-80%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 5000 - 15.000(per hari)	1	Tidak ada
AFIFATUL AZIZAH	>= 80%-100%	Terpuji (rajin & disiplin, taat aturan & tata tertib, santun)	Yatim dan/atau piatu	> 30.000 – 35.000(per hari)	1	Tidak ada
AHMAD IRFANTO	>= 80%-100%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 15.000 - 25.000(per hari)	2	Tidak ada
AHMAD FANANI HIDAYATULLAH	>= 75%-80%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 5000 - 15.000(per hari)	1	Kelainan fisik, korban musibah berkepanjangan, anak korban PHK
ARDIAN SEPTIARIS	>= 75%-80%	Terpuji (rajin & disiplin, taat aturan & tata tertib, santun)	Tidak Yatim piatu	> 25.000 – 30.000(per hari)	3	Tidak ada
ANGGI PRETIYAN HARIYATI	>= 75%-80%	Cukup Terpuji	Yatim dan/atau piatu	> 30.000 – 35.000(per hari)	2	Tidak ada
ARUM PALASARI	>= 80%-100%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 5000 - 15.000(per hari)	1	Tidak ada
AHMAD AFANDI	>= 80%-100%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 15.000 - 25.000(per hari)	3	Kelainan fisik, korban musibah berkepanjangan, anak korban PHK
AYU RISKI PRADITA WIDYOWATI	>= 75%-80%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 15.000 - 25.000(per hari)	3	Tidak ada
BAMBANG SANDYA PUTRA	>= 75%-80%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 25.000 – 30.000(per hari)	3	Kelainan fisik, korban musibah berkepanjangan,

						anak korban PHK
DIAN NING SUSANTI	>= 80%- 100%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 25.000 – 30.000(per hari)	3	Tidak ada
DIMAS PRADANA SYAPUTRA	>= 80%- 100%	Terpuji (rajin & disiplin, taat aturan & tata tertib, santun)	Tidak Yatim piatu	> 15.000 - 25.000(per hari)	> 3	Tidak ada
DIAH AYU LESTARI	>= 80%- 100%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 30.000 – 35.000(per hari)	> 3	Tidak ada
ELA FEBRINA	>= 75%- 80%	Cukup Terpuji	Yatim dan/atau piatu	> 5000 - 15.000(per hari)	2	Tidak ada
FARID HIDAYATULLAH	>= 80%- 100%	Cukup Terpuji	Tidak Yatim piatu	> 5000 - 15.000(per hari)	2	Tidak ada

2. Data sampel dengan nilai/skor pada tiap kriteria

Alternif / Atribut	C1	C2	C3	C4	C5	C6
ADTYA RISKI PRATAMA	0.75	0.5	0	0.75	0.25	0
AFIFATUL AZIZAH	1	1	1	0.1	0.25	0
AHMAD IRFANTO	1	0.5	0	0.5	0.5	0
AHMAD FANANI HIDAYATUL LAH	0.75	0.5	0	0.75	0.25	1
ARDIAN SEPTIARIS	0.75	1	0	0.2	0.75	0
ANGGI PRETIYAN HARIYATI	0.75	0.5	1	0.1	0.5	0.
ARUM PALASARI	1	0.5	0	0.75	0.25	0
AHMAD AFANDI	1	0.5	0	0.5	0.75	1

AYU RISKI PRADITA WIDYOWATI	0.75	0.5	0	0.5	0.75	0
BAMBANG SANDYA PUTRA	0.75	0.5	0	0.2	0.75	1
DIAN NING SUSANTI	1	0.5	0	0.2	0.75	0
DIMAS PRADANA SYAPUTRA	1	1	0	0.5	1	0
DIAH AYU LESTARI	1	0.5	0	0.1	1	0
ELA FEBRINA	0.75	0.5	1	0.75	0.5	0
FARID HIDAYATUL LAH	1	0.5	0	0.75	0.5	0

Keterangan :

C1 = Kehadiran

C2 = Kepribadian

C3 = Seorang Anak

C4 = Penghasilan Orangtua

C5 = Jumlah Tanggungan Orang Tua

C6 = Pertimbangan lain

3. Data sampel dengan normalisasi

Alternif / Atribut	C1	C2	C3	C4	C5	C6
ADTYA RISKI PRATAMA	1	1	0	0.13	1	0
AFIFATUL AZIZAH	0.75	0.5	0	1	1	0
AHMAD IRFANTO	0.75	1	0	0.2	0.5	0
AHMAD FANANI HIDAYATUL LAH	1	1	0	0.13	1	0

ARDIAN SEPTIARIS	1	0.5	0	0.5	0.33	0
ANGGI PRETIYAN HARIYATI	1	1	0	1	0.5	0
ARUM PALASARI	0.75	1	0	0.13	1	0
AHMAD AFANDI	0.75	1	0	0.2	0.33	0
AYU RISKI PRADITA WIDYOWATI	1	1	0	0.2	0.33	0
BAMBANG SANDYA PUTRA	1	1	0	0.5	0.33	0
DIAN NING SUSANTI	0.75	1	0	0.5	0.33	0
DIMAS PRADANA SYAPUTRA	0.75	0.5	0	0.2	0.25	0
DIAH AYU LESTARI	0.75	1	0	1	0.25	0
ELA FEBRINA	1	1	0	0.13	0.5	0
FARID HIDAYATUL LAH	0.75	1	0	0.13	0.5	0

Keterangan :

C1 = Kehadiran

C2 = Kepribadian

C3 = Seorang Anak

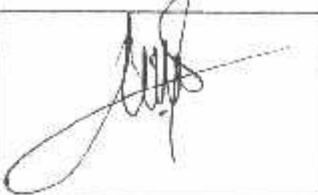
C4 = Penghasilan Orangtua

C5 = Jumlah Tanggungan Orang Tua

C6 = Pertimbangan lain

4. Data sampel hasil dengan dengan metode WP

Alternif / Atribut	Ranking	Skor
ADTYA RISKI PRATAMA	ARUM PALASARI	0.675
AFIFATUL AZIZAH	AYU RISKI PRADITA WIDYOWATI	0.625
AHMAD IRFANTO	DIMAS PRADANA SYAPUTRA	0.5875
AHMAD FANANI HIDAYATULLAH	ELA FEBRINA	0.5325
ARDIAN SEPTIARIS	ADTYA RISKI PRATAMA	0.5325
ANGGI PRETIYAN HARIYATI	AHMAD FANANI HIDAYATULLAH	0.5245
ARUM PALASARI	AFIFATUL AZIZAH	0.4825
AHMAD AFANDI	ANGGI PRETIYAN HARIYATI	0.4745
AYU RISKI PRADITA WIDYOWATI	ARDIAN SEPTIARIS	0.4575
BAMBANG SANDYA PUTRA	DIAN NING SUSANTI	0.4495
DIAN NING SUSANTI	FARID HIDAYATULLAH	0.4495
DIMAS PRADANA SYAPUTRA	DIAH AYU LESTARI	0.425
DIAH AYU LESTARI	ABDUL AZIZ	0.4075
ELA FEBRINA	BAMBANG SANDYA PUTRA	0.3995
FARID HIDAYATULLAH	AHMAD AFANDI	0.3125

Nama	Ahmad Amruden	Tanda Tangan
Umur	26	
Jenis Kelamin	a. Laki-laki b. Perempuan	

Kuisisioner Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang. Beri tanda centang (✓) untuk menjawab pertanyaan kuisisioner dibawah ini.

1. Apakah anda setuju aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang ini dibangun mudah untuk di gunakan ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
2. Apakah anda setuju bahasa yang digunakan dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang mudah dimengerti ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
3. Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
4. Apakah anda setuju aplikasi ini dapat bermanfaat pada sekolah SMA Negeri Bareng?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. kurang

Nama	Gigih Mukti	Tanda Tangan
Umur	32	
Jenis Kelamin	a. Laki-laki b. Perempuan	

Kuisisioner Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang. Beri tanda centang (✓) untuk menjawab pertanyaan kuisisioner dibawah ini.

1. Apakah anda setuju aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang ini dibangun mudah untuk di gunakan ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
2. Apakah anda setuju bahasa yang digunakan dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang mudah dimengerti ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
3. Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
4. Apakah anda setuju aplikasi ini dapat bermanfaat pada sekolah SMA Negeri Bareng?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. kurang

Nama	Dwi Suryanti	Tanda Tangan
Umur	35	
Jenis Kelamin	a. Laki-laki b. Perempuan	

Kuisisioner Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang. Beri tanda centang (✓) untuk menjawab pertanyaan kuisisioner dibawah ini.

- Apakah anda setuju aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang ini dibangun mudah untuk di gunakan ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju bahasa yang digunakan dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang mudah dimengerti ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju aplikasi ini dapat bermanfaat pada sekolah SMA Negeri Bareng?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. kurang

Nama	Fauziah	Tanda Tangan
Umur	46	
Jenis Kelamin	a. Laki-laki	
	b. Perempuan	

Kuisisioner Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang. Beri tanda centang (✓) untuk menjawab pertanyaan kuisisioner dibawah ini.

1. Apakah anda setuju aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang ini dibangun mudah untuk di gunakan ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
2. Apakah anda setuju bahasa yang digunakan dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang mudah dimengerti ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
3. Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
4. Apakah anda setuju aplikasi ini dapat bermanfaat pada sekolah SMA Negeri Bareng?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. kurang

Nama	Ahmad, S.Pd. M.T.	Tanda Tangan
Umur	150	
Jenis Kelamin	a. Laki-laki b. Perempuan	

Kuisisioner Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang. Beri tanda centang (✓) untuk menjawab pertanyaan kuisisioner dibawah ini.

- Apakah anda setuju aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang ini dibangun mudah untuk di gunakan ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju bahasa yang digunakan dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang mudah dimengerti ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju aplikasi ini dapat bermanfaat pada sekolah SMA Negeri Bareng?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. kurang

Nama	Suprihati	Tanda Tangan
Umur	48	
Jenis Kelamin	a. Laki-laki b. Perempuan	<i>Jup</i>

Kuisisioner Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang. Beri tanda centang (✓) untuk menjawab pertanyaan kuisisioner dibawah ini.

- Apakah anda setuju aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang ini dibangun mudah untuk di gunakan ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju bahasa yang digunakan dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product Method Penerimaan Beasiswa Di SMA Negeri Bareng Jombang mudah dimengerti ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu dalam seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri Bareng ?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
- Apakah anda setuju aplikasi ini dapat bermanfaat pada sekolah SMA Negeri Bareng?
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. kurang

Source Code Metode Simple Additive Weighting (SAW)

```
Imports System.Data.SqlClient
Imports System.Math
Public Class FormProsesBSM

    Private Sub tampillistview()
        sambung_database()
        Dim cmd_kriteria As New SqlCommand("select * from t_bobot_bsm")
        Dim reader_kriteria As SqlDataReader
        cmd_kriteria.Connection = koneksi
        reader_kriteria = cmd_kriteria.ExecuteReader

        Dim kriteria(6) As Double
        Dim nomor As Integer = 0
        Do While reader_kriteria.Read
            kriteria(nomor) = Double.Parse(reader_kriteria("bobot"))
            nomor = nomor + 1
        Loop

        reader_kriteria.Close()

        lv_nilai.Items.Clear()
        Dim cmd As New SqlCommand("Select * from t_b_bsm")
        Dim reader As SqlDataReader
        cmd.Connection = koneksi
        reader = cmd.ExecuteReader

        Dim pangkat_kehadiran As Double
        Dim pangkat_kepribadian As Double
        Dim pangkat_seorang_anak As Double
        Dim pangkat_penghasilan_orang_tua As Double
        Dim pangkat_jumlah_tanggungan_orang_tua As Double
        Dim pangkat_perlimbangan_lain As Double

        Dim total As Double
        Dim jumlah As Double

        Dim i As Integer = 0
        Do While reader.Read
            lv_nilai.Items.Add(reader("kode_bsm"))
            lv_nilai.Items(i).SubItems.Add(reader("nis"))
            lv_hasil_bsm.Items.Add(reader("kode_bsm"))
            lv_hasil_bsm.Items(i).SubItems.Add(reader("nis"))

            'proses perpangkatan
            pangkat_kehadiran =
                Math.Pow(Double.Parse(reader("kehadiran")), kriteria(0))
            pangkat_kepribadian =
                Math.Pow(Double.Parse(reader("kepribadian")), kriteria(1))
            pangkat_seorang_anak =
                Math.Pow(Double.Parse(reader("seorang_anak")), kriteria(2))
            pangkat_penghasilan_orang_tua =
                Math.Pow(Double.Parse(reader("penghasilan_orang_tua")), kriteria(3))
            pangkat_jumlah_tanggungan_orang_tua =
                Math.Pow(Double.Parse(reader("jumlah_tanggungan_orang_tua")),
```

```

kriteria(4)
    pangkat_pertimbangan_lain =
Math.Pow(Double.Parse(reader!pertimbangan_lain), kriteria(5))
    jumlah = (pangkat_kehadiran * pangkat_kepribadian *
pangkat_seorang_anak * pangkat_penghasilan_orang_tua *
pangkat_jumlah_tanggungan_orang_tua * pangkat_pertimbangan_lain)

    'proses(perkalian)
    lv_hasil_bsm.Items(i).SubItems.Add(jumlah.ToString)

lv_nilai.Items(i).SubItems.Add(pangkat_kehadiran.ToString)
lv_nilai.Items(i).SubItems.Add(pangkat_kepribadian.ToString)
lv_nilai.Items(i).SubItems.Add(pangkat_seorang_anak.ToString)
lv_nilai.Items(i).SubItems.Add(pangkat_penghasilan_orang_tua.ToString)
lv_nilai.Items(i).SubItems.Add(pangkat_jumlah_tanggungan_orang_tua.ToString)

lv_nilai.Items(i).SubItems.Add(pangkat_pertimbangan_lain.ToString)
    total = total + (jumlah)
    i = i + 1
Loop
reader.Close()

'membaca database lagi
reader = cmd.ExecuteReader

'proses looping (perulangan)
Dim x As Integer = 0

Do While reader.Read
    pangkat_kehadiran =
Math.Pow(Double.Parse(reader!kehadiran), kriteria(0))
    pangkat_kepribadian =
Math.Pow(Double.Parse(reader!kepribadian), kriteria(1))
    pangkat_seorang_anak =
Math.Pow(Double.Parse(reader!seorang_anak), kriteria(2))
    pangkat_penghasilan_orang_tua =
Math.Pow(Double.Parse(reader!penghasilan_orang_tua), kriteria(3))
    pangkat_jumlah_tanggungan_orang_tua =
Math.Pow(Double.Parse(reader!jumlah_tanggungan_orang_tua),
kriteria(4))
    pangkat_pertimbangan_lain =
Math.Pow(Double.Parse(reader!pertimbangan_lain), kriteria(5))

    lv_hasil_bsm.Items(x).SubItems.Add(((pangkat_kehadiran *
*pangkat_kepribadian * pangkat_seorang_anak *
pangkat_penghasilan_orang_tua *
pangkat_jumlah_tanggungan_orang_tua * pangkat_pertimbangan_lain) /
total).ToString)
    x = x + 1

```

```

    Loop

    lv_nilai.Refresh()
End Sub
Private Sub simpan_hasil_bsm()
    sambung_database()
    Dim cmd As New SqlClient.SqlCommand("DELETE FROM
t_hasil_bsm")
    cmd.Connection = koneksi
    cmd.ExecuteNonQuery()
    cmd.Dispose()
    For g As Integer = 0 To lv_hasil_bsm.Items.Count - 1

        Try
            Dim cmd1 As New SqlClient.SqlCommand("INSERT INTO
t_hasil_bsm VALUES(''" & lv_hasil_bsm.Items(g).Text & "','" &
lv_hasil_bsm.Items(g).SubItems(1).Text & "','" &
lv_hasil_bsm.Items(g).SubItems(2).Text & "') ")
            cmd1.Connection = koneksi
            cmd1.ExecuteNonQuery()
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.ToString)
        End Try

        Next g

    End Sub
Private Sub FormProsesBSM_Load_1(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    tampillistview()
    simpan_hasil_bsm()

End Sub
End Class

```

Source Code Bobot Beasiswa

```

Public Class FormBobotBOS
    Private Sub FormBobotBOS_Load(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        tampil()
    End Sub
    Private Sub tampil()
        ListView1.Items.Clear()
        sambung_database()
        Dim cmd As New SqlClient.SqlCommand("Select * from
t_bobot_bos")
        Dim reader As SqlClient.SqlDataReader
        cmd.Connection = koneksi
        reader = cmd.ExecuteReader
    End Sub

```

```

        Dim i As Integer = 0
        Do While reader.Read
            ListView1.Items.Add(reader!kode_bobot_bos)
            ListView1.Items(i).SubItems.Add(reader!kriteria)
            ListView1.Items(i).SubItems.Add(reader!bobot)
            ListView1.Items(i).SubItems.Add(reader!tipe)

            i = i + 1

        Loop
        ListView1.Refresh()

    End Sub
    Private Sub updae()
        sambung_database()
        Try

            Dim query1 As New SqlClient.SqlCommand("Update
t_bobot_bos set bobot = '" & tb_penghasilan_orangtua.Text & "' ,
tipe ='" & cb_penghasilanortu.Text & "' where kode_bobot_bos =
'BBOS1'")
            query1.Connection = koneksi
            query1.ExecuteNonQuery()

            Dim query2 As New SqlClient.SqlCommand("Update
t_bobot_bos set bobot = '" & tb_jumlah_orangtua.Text & "', tipe
=''" & cb_jumlahpenghasilan.Text & "' where kode_bobot_bos =
'BBOS2'")
            query2.Connection = koneksi
            query2.ExecuteNonQuery()
            Dim query3 As New SqlClient.SqlCommand("Update
t_bobot_bos set bobot = '" & tb_seorang_snak.Text & "', tipe =" &
cb_seorang.Text & "' where kode_bobot_bos = 'BBOS3'")
            query3.Connection = koneksi
            query3.ExecuteNonQuery()

            Dim query4 As New SqlClient.SqlCommand("Update
t_bobot_bos set bobot = '" & tb_statusorangtua.Text & "', tipe =" &
cb_statusorangtua.Text & "' where kode_bobot_bos = 'BBOS4'")
            query4.Connection = koneksi
            query4.ExecuteNonQuery()

            MsgBox("Berhasil", MsgBoxStyle.Information,
"Berhasil")

        Catch ex As Exception
            MsgBox("Proses Gagal", MsgBoxStyle.Critical,
"Peringatan")
        End Try

    End Sub

```

```
Private Sub btn_set_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btn_set.Click
    If tb_jumlah_orangtua.Text = "" Or
    tb_penghasilan_orangtua.Text = "" Or cb_statusorangtua.Text = ""
    Or tb_seorang_anak.Text = "" Then
        MsgBox("Data Harus di isi", MsgBoxStyle.Critical,
    "Peringatan")
        Exit Sub
    End If
    If cb_jumlahpenghasilan.Text = "" Or
    cb_penghasilanortu.Text = "" Or cb_statusorangtua.Text = "" Or
    cb_seorang.Text = "" Then
        MsgBox("Data Harus di isi", MsgBoxStyle.Critical,
    "Peringatan")
        Exit Sub
    End If
    Dim c, d, f, g As Decimal
    c = tb_seorang_anak.Text
    d = tb_jumlah_orangtua.Text
    f = tb_penghasilan_orangtua.Text
    g = tb_statusorangtua.Text

    Dim i As Decimal
    i = c + d + f + g
    If i = 1.0 Then
        ' MsgBox(i)

        updae()
        FormBobotBOS_Load(sender, e)
    End If
    Exit Sub
Else
    MsgBox("Total data harus ", MsgBoxStyle.Critical,
"Peringatan")
    'MsgBox(a)
    Exit Sub
End If
End Sub

Private Sub ListView1_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles ListView1.Click
    tb_penghasilan_orangtua.Text =
    ListView1.Items(0).SubItems(2).Text
    tb_jumlah_orangtua.Text =
    ListView1.Items(1).SubItems(2).Text
```

```

        tb_seorang_anak.Text = ListView1.Items(2).SubItems(2).Text
        tb_statusorangtua.Text =
        ListView1.Items(3).SubItems(2).Text

        cb_penghasilanortu.Text =
        ListView1.Items(0).SubItems(3).Text
        cb_jumlahpenghasilan.Text =
        ListView1.Items(1).SubItems(3).Text
        cb_seorang.Text = ListView1.Items(2).SubItems(3).Text
        cb_statusorangtua.Text =
        ListView1.Items(3).SubItems(3).Text
    End Sub
End Class

```

Source Code Login

```

Public Class LoginForm1

    Private Sub OK_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles OK.Click
        login()
    End Sub

    Private Sub Cancel_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
e As System.EventArgs) Handles Cancel.Click
        Me.Close()
    End Sub
    Private Sub login()
        sambung database()
        Dim pass, hak, nama, kode_user As String

        pass = tb_pass.Text

        Dim query As New SqlCommand.SqlCommand("select * from
t_user where username=' " & tb_user.Text & "' and pass = ' " & pass
& " ' ")
        query.Connection = koneksi
        Dim rea As SqlCommand.SqlDataReader
        rea = query.ExecuteReader

        If rea.Read = True Then
            hak = rea!hak_akses
            nama = rea!nama
            kode_user = rea!kode_user
            FormMenuUtama.Labelmunir.Text = kode_user
            'Administrator()
            'Kepala(Sekolah)
            'Staff(TU)
            'Bimbingan(Konseling)

            If hak = "Kepala Sekolah" Then
                FormMenuUtama.Show()
                FormMenuUtama.DataMaster.Visible = False
            End If
        End If
    End Sub
End Class

```

```

        FormMenuUtama.DataPengajuanBeasiswa.Visible =
False
        FormMenuUtama.DataSiswa.Visible = False
        'FormMenuUtama.DataLaporan.Visible = False
        FormMenuUtama.DataUser.Text = "Hay, " & nama
        'FormMenuUtama.Label1.Text = kode_user
        Me.Hide()
    Elseif hak = "Staff TU" Then
        FormMenuUtama.Show()
        FormMenuUtama.DataKriteria.Visible = False
        FormMenuUtama.DataKuota.Visible = False
        FormMenuUtama.DataPengajuanBeasiswa.Visible =
False
        FormMenuUtama.DataUser.Text = "Hay, " & nama
        'FormMenuUtama.Label1.Text = kode_user
        Me.Hide()
    Elseif hak = "Bimbingan Konseling" Then
        FormMenuUtama.Show()
        FormMenuUtama.DataKriteria.Visible = False
        FormMenuUtama.DataKriteria.Visible = True
        'FormMenuUtama.DataKuota.Visible = False
        FormMenuUtama.DataUser.Visible = False
        FormMenuUtama.GantiPassword.Visible = False
        FormMenuUtama.DataUser.Text = "Hay, " & nama
        'FormMenuUtama.Label1.Text = kode_user
        Me.Hide()
    End If
    Else
        MsgBox("Username dan password tidak valid ",
MsgBoxStyle.Critical, "peringatan")
    End If
End Sub
'End Sub
Public Function zeekomp(ByVal textToHash As String) As String
    Dim MD5 As New
System.Security.Cryptography.MD5CryptoServiceProvider()
    Dim Bytes() As Byte =
MD5.ComputeHash(System.Text.Encoding.ASCII.GetBytes(textToHash))
    Dim s As String = Nothing
    For Each by As Byte In Bytes
        s += by.ToString("x2")
    Next
    Return s
End Function

Private Sub UsernameLabel_Click(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles UsernameLabel.Click
    End Sub

Private Sub LoginForm1_Load(ByVal sender As System.Object,
ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    End Sub

Private Sub tb_user_TextChanged(ByVal sender As System.Object,

```

```

    ByVal e As System.EventArgs) Handles tb_user.TextChanged
    End Sub

    Private Sub tb_pass_TextChanged(ByVal sender As System.Object,
    ByVal e As System.EventArgs) Handles tb_pass.TextChanged
    End Sub
End Class

```

Source Code Hasil

```

Public Class FormHasil

    Private Sub tampilBSM()
        lv_hasil.Items.Clear()
        sambung_database()
        Dim query As New SqlCommand("select ROW_NUMBER()
OVER (ORDER BY hasil desc ) AS rangking,t_siswa.nis, t_siswa.nama,
t_siswa.jurusan, t_siswa.kelas, t_hasil_bsm.hasil from t_siswa
inner join t_hasil_bsm on t_siswa.nis=t_hasil_bsm.nis order by
hasil   desc", koneksi)
        Dim reader As SqlDataReader
        reader = query.ExecuteReader
        Dim i As Integer = 0
        Do While reader.Read()
            lv_hasil.Items.Add(reader!rangking)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!nis)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!nama)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!jurusan)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!kelas)
            'lv_bsm.Items(i).SubItems.Add("Diterima")
            i = i + 1
        Loop
        lv_hasil.Refresh()
        Dim k As Integer
        k = lb_kuta.Text
        For a As Integer = 0 To k - 1
            Try

                lv_hasil.Items(a).BackColor = Color.Aquamarine
                lv_hasil.Items(a).SubItems.Add("Diterima")

            Catch ex As Exception
                For j As Integer = 0 To lv_hasil.Items.Count - 1
                    'lv_bsm.Items(j).BackColor = Color.Green
                    'lv_bsm.Items(a).SubItems.Add("Diterima")
                Next
            End Try

        Next
        For j As Integer = k - 1 To lv_hasil.Items.Count - 1
            'lv_bsm.Items(j).BackColor = Color.Green
            lv_hasil.Items(j).SubItems.Add("Tidak Diterima")
        Next
    End Sub

```

```

        reader.Close()
        Dim cmd As New SqlCommand("DELETE FROM
t_hasil_akhir_bsm")
        cmd.Connection = koneksi
        cmd.ExecuteNonQuery()
        cmd.Dispose()
        For g As Integer = 0 To lv_hasil.Items.Count - 1

            Try
                Dim cmd1 As New SqlCommand("INSERT INTO
t_hasil_akhir_bsm VALUES(''" & lv_hasil.Items(g).Text & "','" &
lv_hasil.Items(g).SubItems(1).Text & "','" &
lv_hasil.Items(g).SubItems(2).Text & "','" &
lv_hasil.Items(g).SubItems(3).Text & "','" &
lv_hasil.Items(g).SubItems(4).Text & "','" &
lv_hasil.Items(g).SubItems(5).Text & "') ")
                cmd1.Connection = koneksi
                cmd1.ExecuteNonQuery()
            Catch ex As Exception
            End Try

        Next g
        'end

        lv_hasil.Refresh()

    End Sub
    Private Sub kuotaBSM()
        sambung_database()
        Dim query As New SqlCommand("select * from
t_kuota where kode_kuota = 'bsm'", koneksi)
        Dim reader As SqlDataReader
        reader = query.ExecuteReader
        reader.Read()
        lb_kuota.Text = reader!kuota
        ' o2 = lb_kouta_BSM.Text
        lb_kuota.Refresh()
    End Sub
    Private Sub tampilBOS()
        lv_hasil.Items.Clear()
        sambung_database()
        Dim query As New SqlCommand("select ROW_NUMBER()
OVER (ORDER BY hasil desc ) AS rangking,t_siswa.nis, t_siswa.nama,
t_siswa.jurusan, t_siswa.kelas, t_hasil_bos.hasil from t_siswa
inner join t_hasil_bos on t_siswa.nis=t_hasil_bos.nis order by
hasil desc", koneksi)
        Dim reader As SqlDataReader
        reader = query.ExecuteReader
        Dim i As Integer = 0
        Do While reader.Read()
            lv_hasil.Items.Add(reader!rangking)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!nis)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!nama)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!jurusan)
            lv_hasil.Items(i).SubItems.Add(reader!kelas)
        End While
    End Sub
End Class

```

```

        'lv_bsm.Items(i).SubItems.Add("Diterima")
        i = i + 1
    Loop
    lv_hasil.Refresh()
    Dim k As Integer
    k = lb_kuota.Text
    For a As Integer = 0 To k - 1
        Try

            lv_hasil.Items(a).BackColor = Color.Aquamarine
            lv_hasil.Items(a).SubItems.Add("Diterima")

        Catch ex As Exception
            For j As Integer = 0 To lv_hasil.Items.Count - 1
                'lv_bsm.Items(j).BackColor = Color.Green
                'lv_bsm.Items(a).SubItems.Add("Diterima")
            Next
        End Try

    Next
    For j As Integer = k - 1 To lv_hasil.Items.Count - 1
        'lv_bsm.Items(j).BackColor = Color.Green
        lv_hasil.Items(j).SubItems.Add("Tidak Diterima")
    Next

    reader.Close()
    Dim cmd As New SqlCommand("DELETE FROM
t_hasil_akhir_bos")
    cmd.Connection = koneksi
    cmd.ExecuteNonQuery()
    cmd.Dispose()
    For g As Integer = 0 To lv_hasil.Items.Count - 1

        Try
            Dim cmd1 As New SqlCommand("INSERT INTO
t_hasil_akhir_bcs VALUES('' & lv_hasil.Items(g).Text & '' ,'' &
lv_hasil.Items(g).SubItems(1).Text & '' ,'' &
lv_hasil.Items(g).SubItems(2).Text & '' ,'' &
lv_hasil.Items(g).SubItems(3).Text & '' ,'' &
lv_hasil.Items(g).SubItems(4).Text & '' ,'' &
lv_hasil.Items(g).SubItems(5).Text & '' ) ")
            cmd1.Connection = koneksi
            cmd1.ExecuteNonQuery()
        Catch ex As Exception

        End Try

    Next g
    'end

    lv_hasil.Refresh()

End Sub

Private Sub kuotaBOS()
    sambung database()

```