

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK  
MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN  
METODE AHP-TOPSIS**

**SKRIPSI**



*Disusun oleh :*

**Diyona Amelia**

**16.18.050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2020**

# LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN  
PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS

## SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

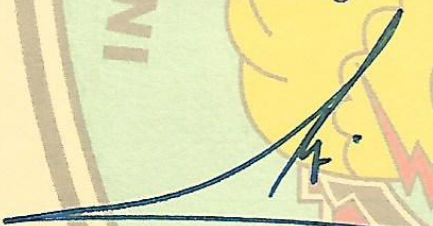
Diyona Amelia

16.18.050


Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Karina Auliasari, ST, M.Eng

NIP. 1031000426

  
Renaldi Primaswara P., S.Kom, M.Kom

NIP.P. 1031900558



Mengetahui,  
Program Studi Teknik Informatika S-1

Ketua

Suryo Adi Wibowo, ST, MT

NIP.P. 1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

## LEMBAR KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Diyona Amelia  
NIM : 16.18.050  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul ***"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS"*** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 28 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Diyona Amelia

NIM. 16.18.050



# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS**

Diyona Amelia

Teknik Informatika - ITN Malang

E-mail\_1618050@scholar.itn.ac.id

## **ABSTRAK**

Setiap tahun instansi-instansi pemerintah mengadakan program-program beasiswa bagi mahasiswa di perguruan tinggi negeri maupun swasta. Proses penyaringan atau penyeleksian adalah sebuah proses untuk mengetahui mahasiswa mana saja yang layak untuk mendapatkan beasiswa. Kegiatan ini biasanya diawali dengan evaluasi aktivitas peserta didik atau mahasiswa dalam perguruan tinggi. Salah satunya yaitu Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik atau biasa disingkat dengan PPA. Setiap perguruan tinggi negeri dan swasta dengan jumlah kuota yang berbeda - beda. Proses penyeleksian sendiri biasanya dilakukan oleh tim yang memang telah dibentuk oleh pihak kemahasiswaan dan proses ini biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama, karena ada banyak aspek yang dipertimbangkan dan mereka juga harus tau mana yang lebih diprioritaskan dari aspek-aspek tersebut. Dibutuhkan sebuah sistem untuk membantu proses seleksi penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA), pada penelitian ini sistem seleksi menerapkan metode AHP untuk penentuan bobot kriteria dan metode TOPSIS untuk proses perangkingan. Dari hasil pengujian sistem, proses seleksi menggunakan metode AHP-TOPSIS sudah sesuai dengan perhitungan manual, setelah dilakukan perbandingan dengan metode TOPSIS diperoleh nilai rata-rata selisih sebesar 0.032138, dan urutan hasil perangkingan antara metode AHP-TOPSIS dan metode TOPSIS sama, dan didapatkan nilai akurasi dari perbandingan hasil seleksi sistem dengan hasil seleksi itn malang sebesar 82% .

**Kata kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa PPA, Analytic Hierarchy Process (AHP), Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Kaprodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Sekretaris Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Karina Auliasari, ST, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing dan, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Segenap Dosen Jurusan Teknik Informatika FTI-ITN Malang yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Orang tua, saudara-saudara kami, dan teman-teman atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
6. Seluruh civitas akademika Jurusan Teknik Informatika FTI-ITN Malang yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.

Kami menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Aamin.

Malang, 28 Januari 2020



Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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 Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1    Penelitian Terkait .....	6
2.2    Landasan Teori.....	7
2.2.1    Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.2    Metode AHP (Analytic Hierarchy Process).....	7
2.2.3    Metode TOPSIS .....	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	11
3.1    Analisis Sistem.....	11
3.1.1    Analisis kebutuhan Fungsional .....	11
3.1.2    Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	11
3.2    Perancangan .....	12
3.2.1    Blok Diagram Sistem .....	12
3.2.2    Desain Kriteria SPK.....	12
3.2.3    Flowchart .....	13
3.2.4    Data Flow Diagram .....	19
3.2.5    Entity Relationship Diagram (ERD) .....	20
3.2.6    Struktur Menu .....	21

3.2.7 Use Case Diagram.....	22
3.2.8 Desain Mockup Website .....	22
BAB IV .....	27
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	27
4.1 Implementasi Sistem .....	27
4.2 Penjelasan Menu Aplikasi.....	27
4.2.1 Login .....	27
4.2.2 Menu Beranda .....	28
4.2.3 Menu Data Pengajuan Beasiswa .....	28
4.2.4 Menu Data Penerima Beasiswa.....	28
4.2.5 Menu Seleksi Penerima Beasiswa.....	29
4.3 Pengujian Sistem.....	31
4.3.1 Pengujian Fungsional Sistem .....	31
4.3.2 Pengujian Metode .....	32
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan .....	45
6.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Blok Alur SPK .....	12
Gambar 3.2 Flowchart Metode AHP .....	13
Gambar 3.3 Flowchart Metode TOPSIS .....	16
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram LVL 0 .....	19
Gambar 3. 5 Data Flow Diagram LVL 1 .....	20
Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	21
Gambar 3. 7 Desain Struktur Menu Website .....	21
Gambar 3.8 Use Case Diagram .....	22
Gambar 3. 9 Desain Halaman Login.....	23
Gambar 3. 10 Desain Halaman Utama.....	23
Gambar 3. 11 Desain halaman data pengajuan beasiswa.....	24
Gambar 3. 12 Desain halaman data pengajuan beasiswa.....	24
Gambar 3. 13 Desain Halaman seleksi penerima beasiswa .....	25
Gambar 3. 14 Desain halaman kriteria.....	25
Gambar 3. 16 Halaman bobot .....	26
Gambar 3. 17 Desain halaman perhitungan .....	26
Gambar 4.1 Halaman Login.....	27
Gambar 4.2 Halaman Utama.....	28
Gambar 4.3 Halaman Pengajuan Beasiswa.....	28
Gambar 4.4 Halaman Penerima Beasiswa .....	29
Gambar 4.5 Halaman Seleksi .....	29
Gambar 4.6 Halaman Kriteria .....	30
Gambar 4.7 Halaman Bobot.....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Kriteria SPK.....	13
Tabel 3.2 Skala Perbandingan Berpasangan .....	14
Tabel 3.3 Matrix Perbandingan Berpasangan .....	14
Tabel 3.4 Matrik Normalisasi .....	15
Tabel 3.5 Menentukan Nilai Bobot Kriteria .....	15
Tabel 3.6 Nilai Index Rasio .....	16
Tabel 3.7 Sampel Data Mahasiswa .....	17
Tabel 3.8 Konversi Data Mahasiswa .....	17
Tabel 3.9 Normalisasi Matrix Keputusan .....	17
Tabel 3.10 Matrix Normalisasi Terbobot.....	18
Tabel 3.11 Solusi Ideal Positif dan Negatif .....	18
Tabel 3.12 Jarak Positif dan Negatif .....	18
Tabel 3.13 Hasil Perangkingan .....	19
Tabel 4.1 Fungsionalitas sistem .....	31
Tabel 4.2 Perbandinagnan perhitungan manual dengan sistem .....	32
Tabel 4.3 Perbandinagnan perhitungan AHP_TOPSIS dengan TOPSIS .....	36
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Perangkingan AHP_TOPSIS dengan TOPSIS .....	40
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Seleksi Sistem Menggunakan Metode AHP- TOPSIS dan TOPSIS dengan Hasil Seleksi ITN Malang.....	42

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap tahun instansi-instansi pemerintah mengadakan program-program beasiswa bagi mahasiswa di perguruan tinggi negeri maupun swasta. Proses penyaringan atau penyeleksian adalah sebuah proses untuk mengetahui mahasiswa mana saja yang layak untuk mendapatkan beasiswa. Kegiatan ini biasanya diawali dengan evaluasi aktivitas peserta didik atau mahasiswa dalam perguruan tinggi. Kegiatan ini bisa dilakukan oleh bidang kemahasiswaan ataupun pihak pemberi beasiswa itu sendiri dengan tetap berkoordinasi dengan bidang kemahasiswaan dan selama syarat-syarat yang ditetapkan tidak merugikan mahasiswa maupun perguruan tinggi. Hasil dari kegiatan ini dapat digunakan untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerima beasiswa.

ITN Malang merupakan salah satu perguruan tinggi yang memiliki program beasiswa bagi mahasiswanya. Salah satunya yaitu Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik atau biasa disingkat dengan PPA. Setiap tahun ITN diberi kuota jumlah mahasiswa yang akan menerima beasiswa PPA dari Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kemristekdikti, Kopertis Wilayah VII. Pelaksanaan program beasiswa ini ditangani oleh bidang kemahasiswaan sesuai dengan persyaratan dan ketentuan yang telah ditetapkan oleh kemenristekdikti. Program ini biasanya diawali dengan adanya pengumuman di setiap prodi yang disertai dengan ketentuan dan persyaratan yang harus dipatuhi dan dilengkapi, dan ada batas waktu untuk pelengkapan berkas-berkas. Setelah batas waktu pengumpulan berakhir maka pihak kemahasiswaan akan mulai melakukan proses pemasukan data untuk kebutuhan penyaringan atau penyeleksian penerima beasiswa. Proses penyeleksian sendiri biasanya dilakukan oleh tim yang memang telah dibentuk oleh pihak kemahasiswaan dan proses ini biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama, karena ada banyak aspek yang dipertimbangkan, prosesnya juga masih dilakukan secara manual dengan bantuan Microsoft Excel, dan mereka juga harus tau mana yang lebih diprioritaskan dari aspek-aspek tersebut, agar beasiswa diberikan kepada mahasiswa yang memang layak dan dapat bermanfaat bagi mereka.



Dari latar belakang tersebut pada penelitian ini akan dibuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk proses seleksi penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA). Dengan Judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode AHP-TOPSIS”. Pada penelitian Ghulam Mahmudi Al Azis dan kawan-kawan pada tahun 2017 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Wirausaha Menggunakan Metode AHP-TOPSIS (Studi Kasus Kab. Probolinggo). Hasil pengujian pada penelitian ini mendapatkan tingkat akurasi total sebesar 83% dari 100 data aktual user dari hasil pengujian kesesuaian prioritas pilihan user. [1] Dengan menerapkan metode yang sama pada penelitian ini diharapkan mendapatkan hasil akurasi yang sama atau lebih tinggi dari penelitian sebelumnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan memb-TOPSIS dapat melangun sebuah sistem pendukung keputusan penerima beasiswa .
2. Bagaimana menerapkan metode AHP dan TOPSIS pada pada sistem pendukung keputusan penerima beasiswa.
3. Bagaimana sistem dapat menghasilkan perangkingan data pengajuan beasiswa sesuai dengan algoritma metode AHP-TOPSIS.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penerapan algoritma genetika untuk penjadwalan praktikum ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan Membangun sistem pendukung keputusan penerima beasiswa.
2. Mengimplementasikan metode AHP dan TOPSIS pada sistem untuk proses seleksi penerima beasiswa.
3. Menghasilkan daftar penerima beasiswa dari proses perangkingan menggunakan metode AHP-TOPSIS

## **1.4 BatasanMasalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data data pendaftaran beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) tahun 2018 dari ITN Malang.
2. Sistem Pendukung Keputusan pada penelitian ini menggunakan metode AHP dan Topsis.
3. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini diantaranya IPK, Semester, Penghasilan dan Beasiswa Lain.
4. Platform yang akan dikembangkan untuk pembuatan jadwal praktikum ini adalah web.
5. Web server dan database yang digunakan pada pengembangan sistem ini adalah Apache dan MySQL.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP, CSS, Bootstrap, Javascript*.

## **1.5 Metode Penelitian**

Adapun Metode Penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

### **2.1 Studi Literatur**

Pada tahap ini dipelajari literature dan perencanaan serta konsep awal untuk membentuk program yang akan dibuat yaitu didapat dari referensi buku, internet, maupun sumber-sumber pakar.

### **2.2 Pengumpulan Data dan Analisis**

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan program, serta melakukan analisis atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk selanjutnya diolah lebih lanjut.

### **2.3 Analisis dan Perancangan System**

Setelah selesai pada tahap pengumpulan data dan analisis maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis dan perancangan sistem. Pada tahap ini adalah proses perancangan dari system yang akan dibuat untuk selanjutnya akan diproses lebih lanjut.

### **2.4 Pembuatan Program**

Setelah tahap perancangan sistem maka tahap selanjutnya adalah pembuatan program. Pada tahap ini, semua desain system diterapkan kedalam Bahasa pemrograman.

## 2.5 Uji Coba Program

Setelah program selesai dibuat maka dilakukan pengujian program untuk mengetahui apakah program tersebut telah bekerja dengan benar dan sesuai dengan sistem yang dibuat.

## 2.6 Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap akhir ini adalah pembuatan kesimpulan atau ringkasan dari skripsi ini dan kesimpulan tentang program yang telah dibuat.

## 1.6 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut :

### BAB I : PENDAHULUAN

Bab I Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, sistematika penyusunan laporan penelitian.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab II Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul, dan pembahasan secara detail. Tinjauan pustaka dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang software yang digunakan dalam pembuatan program atau keperluan saat penelitian.

### BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III berisi uraian mengenai rancangan sistem pakar yang akan dibuat relevansi dari permasalahan yang dikaji. Selain itu pada bab ini juga membahas analisis masalah yang akan menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan pada kasus yang sedang diteliti.

### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV menjelaskan tentang implementasi dari hasil perancangan keseluruhan beserta penjelasan dan penggunaan sistem pakar yang telah dibuat. Pada bab ini juga membahas pengujian sistem.



## **BAB V : PENUTUP**

Bab V Menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisis, agar nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terkait**

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suryo Adi Wibowo dan Yosep Agus Pranoto dengan judul Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Sebagai Filter Penerima Beasiswa Menggunakan Model Analytical Hierarchy Process. Penelitian ini mengambil studi kasus di prodi teknik informatika ITN malang dan telah menghasilkan sistem untuk pendukung keputusan sebagai filter penerima beasiswa pada jenis beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) berbasis dekstop. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan didapatkan hasil perengkingan sesuai dengan hasil output yang di masukan yaitu 5 nilai tertinggi dari seluruh sampel sebanyak 32 pemohon beasiswa. Dari hasil pengujian aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk filter penerima beasiswa menggunakan model analytical hierarchy didapatkan nilai simpangan tertinggi sebesar 0,63%. [2]

Pada penelitian Ari Muhardono, dan R. Rizal Isnantob pada tahun 2014 dengan judul Penerapan Metode AHP dan Fuzzy Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan, penelitian ini menggunakan 6 kriteria penilaian di proses menggunakan metode AHP untuk mendapatkan nilai bobot kriteria dan dilanjutkan dengan proses perangkingan alternatif dengan metode Fuzzy Topsis . Hasil Implementasi penelitian untuk pemilihan promosi jabatan dengan 6 kriteria penilaian diperoleh hasil pembobotan kriteria dengan menggunakan metode AHP yaitu Nilai Kinerja sebesar 0,3509, Tingkat Pendidikan sebesar 0,1605, Golongan sebesar 0,1005, Masa Kerja sebesar 0,0367 kehadiran sebesar 0,0637, dan nilai kompetensi sebesar 0,2877. Dari hasil pembobotan tersebut kemudian dilanjutkan proses perangkingan alternatif dengan menggunakan metode fuzzy TOPSIS diperoleh hasil preferensi yang terbaik dan terpilih adalah sebesar 0,8373. [1]

Pada penelitian Ghulam Mahmudi Al Azis dan kawan-kawan pada tahun 2017 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Wirausaha Menggunakan Metode AHP-TOPSIS (Studi Kasus Kab. Probolinggo). Hasil pengujian pada penelitian ini mendapatkan tingkat akurasi total sebesar 83% dari 100 data aktual user dari hasil pengujian kesesuaian prioritas pilihan user, sedangkan hasil dari pengujian fungsi skala prioritas pada metode TOPSIS dengan

menggunakan skala prioritas kriteria dari pakar didapatkan tingkat akurasi total sebesar 69% dari 100 data aktual user. Tingkat akurasi dari kedua pengujian tersebut terlihat sangat berbeda, kesesuaian prioritas pilihan user dengan skala prioritas kriteria dari user mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi. [3]

Pada penelitian Desi Ratna Sari dan kawan-kawan tahun 2018 tentang Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS, pada penelitian ini penentuan bobot kriteria dilakukan dengan menggunakan metode AHP, sedangkan untuk tahap perankingan dikerjakan dengan menggunakan metode TOPSIS. Dari 95 sample data mahasiswa antara tahun 2014-2016 didapatkan akurasi berdasarkan jarak Hamington sebesar 96,2% dan jarak Euclidean 0,8069. [4]

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) didefinisikan sebagai sistem komputer yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, DSS didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. [5]

### **2.2.2 Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)**

Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan masalah multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria),struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia. Menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur



menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. [4]

Pada dasarnya langkah langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Membuat matrix perbandingan berpasangan
2. Menjumlah nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
3. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks menggunakan rumus (1) .

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1 \quad (1)$$

Dimana :

a: Matriks perbandingan berpasangan

i : Baris pada matriks a

j : Kolom pada matriks a

4. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata menggunakan rumus (2).

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2)$$

Dimana :

n : Banyaknya kriteria

w<sub>i</sub> : Rata-rata baris ke-i

### 2.2.3 Metode TOPSIS

Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution(TOPSIS ) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria, TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. [4]

Tahapan-tahapan metode TOPSIS :

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang ternormalisasi menggunakan rumus (3)

$$r_{ij} = \frac{\bar{X}_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m \bar{X}_{ij}^2}} \quad (3)$$

Dengan  $i=1,2,...m$ ; dan  $j=1,2,...n$ ;

Dimana:

$r_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi  $[i][j]$

$\bar{X}_{ij}$  = Elemen matriks keputusan X

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot menggunakan rumus (4)

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (4)$$

Dengan  $i=1,2,...m$ ; dan  $j=1,2,...n$ ;

Dimana:

$Y_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi  $[i][j]$

$w_i$  = Bobot  $[i]$  dari proses AHP

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif menggunakan rumus (5) .

$$\begin{aligned} A^+ &= (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \\ A^- &= (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \end{aligned} \quad (5)$$

Dimana :

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif menggunakan rumus (6).

$$\begin{aligned} D_i^+ &= \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \\ D_i^- &= \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \end{aligned} \quad (6)$$

Dimana:

$D_i^+$  = Jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal positif

$y_i^+$  = Elemen solusi ideal positif [i]

$y_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi terbobot [i][j]

$D_i^-$  = Jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal negative

$y_i^-$  = Elemen solusi ideal negatif [i]

$y_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi terbobot [i][j]

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif menggunakan rumus (7)

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (7)$$

Dimana:

$V_i$  = Kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

$D_i^+$  = jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal positif

$D_i^-$  = jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal negatif

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Analisis sistem merupakan proses identifikasi serta evaluasi terhadap sistem yang lama untuk menghasilkan kebutuhan proses baru pada sistem yang akan dibangun. Pada sistem yang lama masih menggunakan cara manual dan belum terkomputerisasi sehingga dalam proses pelaksanaannya membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu sistem baru yang dibuat ini akan mempersingkat waktu dalam proses seleksi penentuan penerima beasiswa. Selain itu terdapat dua analisis kebutuhan yaitu Analisis kebutuhan fungsional dan Analisis kebutuhan nonfungsional. Analisis kebutuhan fungsional yaitu proses bagaimana sistem menentukan penerima beasiswa sedangkan analisis kebutuhan nonfungsional berisi factor pendukung dalam pembuatan sistem.

##### **3.1.1 Analisis kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan Fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja atau layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, mencakup bagaimana sistem harus bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Berikut adalah daftar kebutuhan fungsional pada sistem ini :

- 1) Sistem dapat mengolah data pengajuan beasiswa.
- 2) Sistem bias melakukan peoses seleksi penentuan penerima beasiswa.
- 3) Sistem dapat menampilkan hasil seleksi berupa daftar penerima beasiswa.

##### **3.1.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional**

Analisis kebutuhan nonfungsional yang dibutuhkan adalah spesifikasi *Hardware* (perangkat keras), dan spesifikasi *Software* (perangkat lunak).

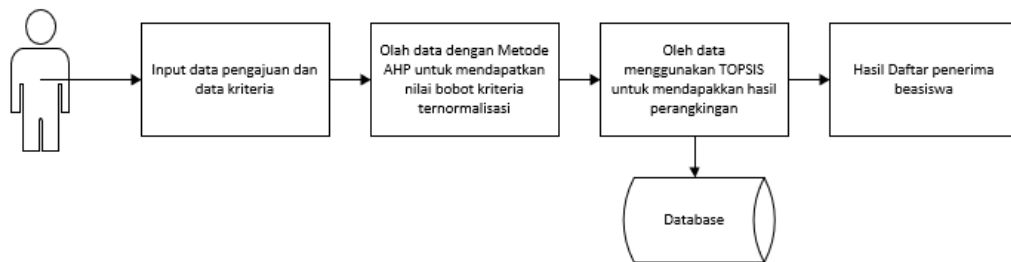
1. Spesifikasi *Hardware* (perangkat keras) yang digunakan untuk pembuatan Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut:
  - a. Processor AMD A9-9425 RADEON R5,5 COMPUTER CORES 2C+3G  
CPU @ 3.10 GHz
  - b. RAM 4028 MB
  - c. Hard disk 1TB
  - d. Laptop Lenovo ideapad 330

2. Spesifikasi *Software* (perangkat lunak) yang digunakan untuk pembuatan Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut:
  - a. *Windows 10* sebagai sistem operasi
  - b. *Sublime Text*
  - c. *XAMPP*
  - d. *Web Browser*

## 3.2 Perancangan

### 3.2.1 Blok Diagram Sistem

Pada penelitian ini dirancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan penerima beasiswa menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. Alur proses ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Diagram Blok Alur SPK

Pada diagram diatas terdapat proses input nilai yang berupa data mahasiswa dari sesuai dengan kriteria penerima beasiswa , kemudian dilanjutkan dengan proses menggunakan metode AHP yang digunakan untuk memperoleh nilai bobot kriteria , dan dilanjutkan dengan proses perankingan yang dilakukan menggunakan metode TOPSIS, dan outputnya berupa daftar penerima beasiswa yang disimpan kedalam database.

### 3.2.2 Desain Kriteria SPK

Desain kriteria dari penelitian yang akan digunakan menjadi kriteria pada Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi penerima beasiswa menggunakan metode AHP-TOPSIS dapat dilihat pada Tabel 3.1 :

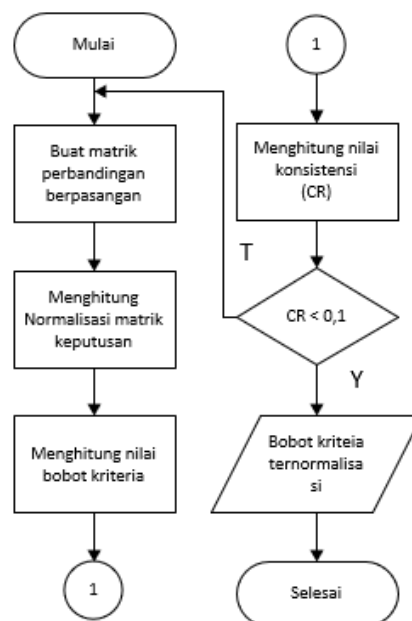
Tabel 3.1 Desain Kriteria SPK

KRITERIA	SUB KRITERIA	BOBOT
IPK	RENDAH 3,0 - 3,39	1
	CUKUP 3,4 - 3,69	3
	TINGGI 3,7 - 4,0	5
GAJI	RENDAH $\leq 2500000$	5
	CUKUP 2600000-5000000	3
	TINGGI $\geq 5000000$	1
SEMESTER	AWAL 1-3	1
	TENGAH 4-5	3
	ATAS 6-8	5
BEASISWA LAIN	SEDANG	1
	PERNAH	3
	TIDAK PERNAH	5

### 3.2.3 Flowchart

#### 1. Flowchart Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)

Gambar 3.2 merupakan diagram alir perhitungan metode AHP. AHP berfungsi untuk menghitung bobot prioritas kriteria berdasarkan masukkan skala prioritas dari user, jika sudah konsisten setelah uji konsistensi dari bobot prioritas maka bobot tersebut sudah layak dan dapat digunakan pada perhitungan TOPSIS.



Gambar 3.2 Flowchart Metode AHP

Berikut ini adalah langkah-langkah perhitungan metode AHP sesuai dengan flowchart pada Gambar 3.2

Langkah 1 : Membuat matrix perbandingan berpasangan, untuk membuat matrik perbandingan berpasangan harus memperhatikan tingkatan skala 1 – 9 dapat di lihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen sangat mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Berikut ini adalah matrix perbandingan berpasangan dari 4 kriteria yang digunakan pada seleksi beasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Matrix Perbandingan Berpasangan

	C1	C2	C3	C4
C1	1	3	5	3
C2	0.333333333	1	3	3
C3	0.2	0.333333333	1	5
C4	0.333333333	0.333333333	0.2	1
Jumlah	1.866666667	4.666666667	9.2	12

Keterangan :

C1 = IPK

C2 = SEMESTER

C3 = PENGHASILAN

C4 = BEASISWA LAIN

Angka 1 pada kolom C1 baris C1 menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara IPK dengan IPK, sedangkan angka 3 pada kolom C2 baris C1 menunjukkan bahwa IPK lebih penting dibandingkan SEMESTER. Angka 0,3333333 pada kolom C1 baris C2 merupakan hasil perhitungan angka 1 pada baris dan kolom C1 baris C1 dibagi dengan angka 3 pada kolom C2 baris C1. Sedangkan angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

Langkah 2 : Normalisasi Matrix Perbandingan berpasangan dengan membagi setiap elemen pada matrix perbandingan berpasangan dengan nilai penjumlahan setiap kolom pada matrix perbandingan berpasangan, hasil normalisasi dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini.

Contoh Perhitungan Matrix (C1, C1) :

$$r_{11} = \frac{1}{1.866666667} = 0.53571429$$

Tabel 3.4 Matrik Normalisasi

	C1	C2	C3	C4
C1	0.53571429	0.64285714	0.54347826	0.25000000
C2	0.17857143	0.21428571	0.32608696	0.25000000
C3	0.10714286	0.07142857	0.10869565	0.41666667
C4	0.17857143	0.07142857	0.02173913	0.08333333
Jumlah	1	1	1	1

Langkah 3 : Menentukan bobot setiap kriteria, dengan menjumlahkan setiap baris dari matrix normalisasi kemudian dibagi dengan jumlah kriteria, Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Menentukan Nilai Bobot Kriteria

	C1	C2	C3	C4	Jumlah	Bobot
C1	0.53571429	0.64285714	0.54347826	0.25000000	1.97204969	0.493
C2	0.17857143	0.21428571	0.32608696	0.25000000	0.96894410	0.242
C3	0.10714286	0.07142857	0.10869565	0.41666667	0.70393375	0.176
C4	0.17857143	0.07142857	0.02173913	0.08333333	0.35507246	0.089
Total	1	1	1	1	4	1

Langkah 4 : Menghitung nilai konsistensi, yang diawali dengan menghitung nilai  $\lambda_{max}$ , CI dan CR untuk menghitung CR diperlukan nilai Index Rasio



sesuai dengan jumlah kriteria, nilai index rasio dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini .

Tabel 3.6 Nilai Index Rasio

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI	0	0	0.58	0.9	01.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

$$\lambda_{\max} = (1.97204969 \times 1.866666667) + (0.96894410 \times 4.666666667) + (0.70393375 \times 9.2) + (0.35507246 \times 12) = 4.734989648$$

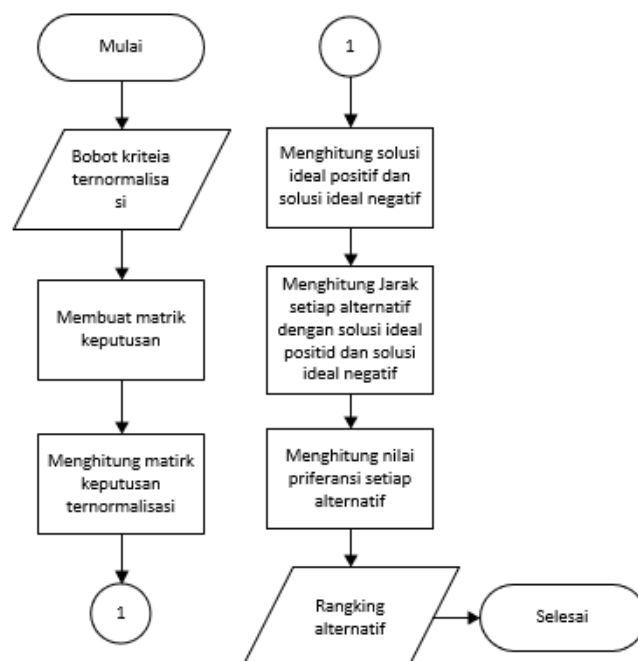
Menghitung nilai CI dan CR :

$$CI = \frac{\left(\frac{4.734989648}{4}\right) - 4}{4} = -0.70406314699793$$

$$CR = \frac{-0.70406314699793}{0.9} = -0.782292386$$

Karena nilai  $CR \leq 0,1$  maka bobot sudah konsisten dan dapat dilanjutkan ke proses perangkingan menggunakan metode TOPSIS

- Flowchart Metode TOSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution), Gambar 3.3 merupakan diagram alir perhitungan metode TOPSIS, untuk mendapatkan hasil berupa daftar mahasiswa penerima beasiswa.



Gambar 3.3 Flowchart Metode TOPSIS

Berikut ini adalah proses perangkingan menggunakan Menggunakan metode TOPSIS, untuk contoh perhitungan digunakan 5 sampel data mahasiswa yang dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini .

Tabel 3.7 Sampel Data Mahasiswa

NIM	IPK	SEMESTER	PENGHASILAN	BEASISWA LAIN
1511054	4	7	1000000	TIDAK
1511057	3.81	7	1500000	TIDAK
1611177	3	5	1000000	TIDAK
1611178	3.45	5	1750000	TIDAK
1711094	3.61	3	1000000	TIDAK

Langkah 1 : Membuat Matrik Keputusan dengan mengkonversi data mahasiswa pada Tabel 3.7 sesuai dengan desain kriteria pada Tabel 3.1 , hasil konversi dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Konversi Data Mahasiswa

NIM	IPK	SEMESTER	PENGHASILAN	BEASISWA LAIN
1511054	5	5	5	5
1511057	5	5	5	5
1611177	1	3	5	5
1611178	3	3	5	5
1711094	3	1	5	5

Langkah 2 : Normalisasi matrix keputusan dengan membagi setiap nilai pada matrix keputusan dengan nilai dari pembagi yang didapatkan dari akar kuadrat dari setiap baris kriteria Hasil normalisasi dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9 Normalisasi Matrix Keputusan

PEMBAGI	8.306623863	8.306623863	11.18033989	11.18033989
NIM	IPK	SEMESTER	PENGHASILAN	BEASISWA LAIN
1511054	0.601929265	0.601929265	0.447213595	0.447213595
1511057	0.601929265	0.601929265	0.447213595	0.447213595
1611177	0.120385853	0.361157559	0.447213595	0.447213595
1611178	0.361157559	0.361157559	0.447213595	0.447213595
1711094	0.361157559	0.120385853	0.447213595	0.447213595

Langkah 3 : Menghitung matrix normalisasi terbobot dengan mengalikan setiap elemen pada matrix normalisasi dengan bobot yang telah dihasilkan dari perhitungan metode topsis, seperti pada Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10 Matrix Normalisasi Terbobot

BOBOT	0.493	0.242	0.176	0.089
NIM	IPK	SEMESTER	PENGHASILAN	BEASISWA LAIN
1511054	0.296758605	0.145808952	0.078702186	0.039698308
1511057	0.296758605	0.145808952	0.078702186	0.039698308
1611177	0.059351721	0.087485371	0.078702186	0.039698308
1611178	0.178055163	0.087485371	0.078702186	0.039698308
1711094	0.178055163	0.02916179	0.078702186	0.039698308

Langkah 4 : Menghitung nilai solusi ideal positif dan negatif, untuk solusi ideal positif jika atribut dari kriteria adalah benefit/keuntungan maka nilai yang diambil adalah nilai max dari setiap kriteria , jika atribut cost/biaya maka nilai yang diambil adalah nilai min dan untuk solusi ideal negatif berlaku kondisi sebaliknya jika atribut benefit/biaya maka diambil nilai min , jika atribut cost/biaya maka diambil nilai max, hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3.11 Solusi Ideal Positif dan Negatif

Kriteria	IPK	SEMESTER	PENGHASILAN	BEASISWA LAIN
Atribut	benefit	benefit	benefit	benefit
A+	0.296758605	0.145808952	0.078702186	0.039698308
A-	0.059351721	0.02916179	0.078702186	0.039698308

Langkah 5 : Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif menggunakan rumus (6), hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3.12 Jarak Positif dan Negatif

D+	D-
0	0.264515763
0	0.264515763
0.244466089	0.058323581
0.132257882	0.132257882
0.16642436	0.118703442

Langkah 6 : Menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif menggunakan rumus (7) kemudian dilakukan perangkingan dimulai dari nilai preferensi tertinggi, hasil perangkingan dapat dilihat pada Tabel 3.13 berikut ini.

Tabel 3.13 Hasil Perangkingan

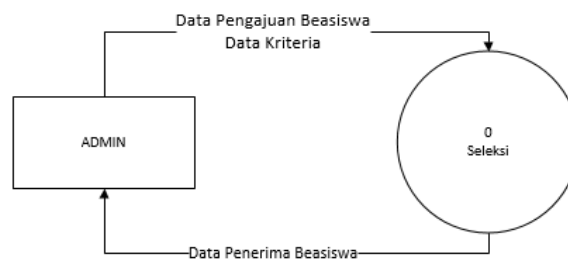
NIM	HASIL
1511054	1
1511057	1
1611178	0.5
1711094	0.416316618
1611177	0.192620775

Dari Tabel 3.13 jika diambil 3 mahasiswa yg akan mendapatkan beasiswa maka berdasarkan nilai tertinggi yang berhak mendapatkan adalah mahasiswa dengan NIM 1511054, 1511057 dan 1611178.

### 3.2.4 Data Flow Diagram

Data flow diagram merupakan diagram yang menunjukkan alur berjalanya data dalam sebuah sistem.

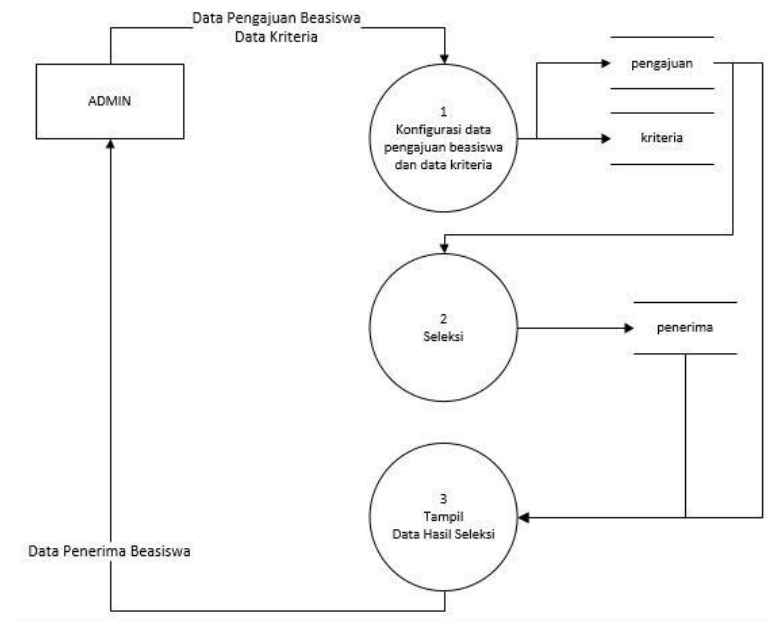
#### 1) DFD LVL 0



Gambar 3. 4 Data Flow Diagram LVL 0

Pada Gambar 3.4, ditampilkan 1 proses induk yaitu proses peseleksi, dimana terdapat 1 entitas yang terlibat antara lain Admin. Dalam proses seleksi dibutuhkan data pengajuan beasiswa dan data kriteria yang dikonfigurasi oleh admin. Setelah proses seleksi selesai admin akan mendapat informasi berupa data penerima beasiswa

## 2) DFD LVL 1



Gambar 3. 5 Data Flow Diagram LVL 1

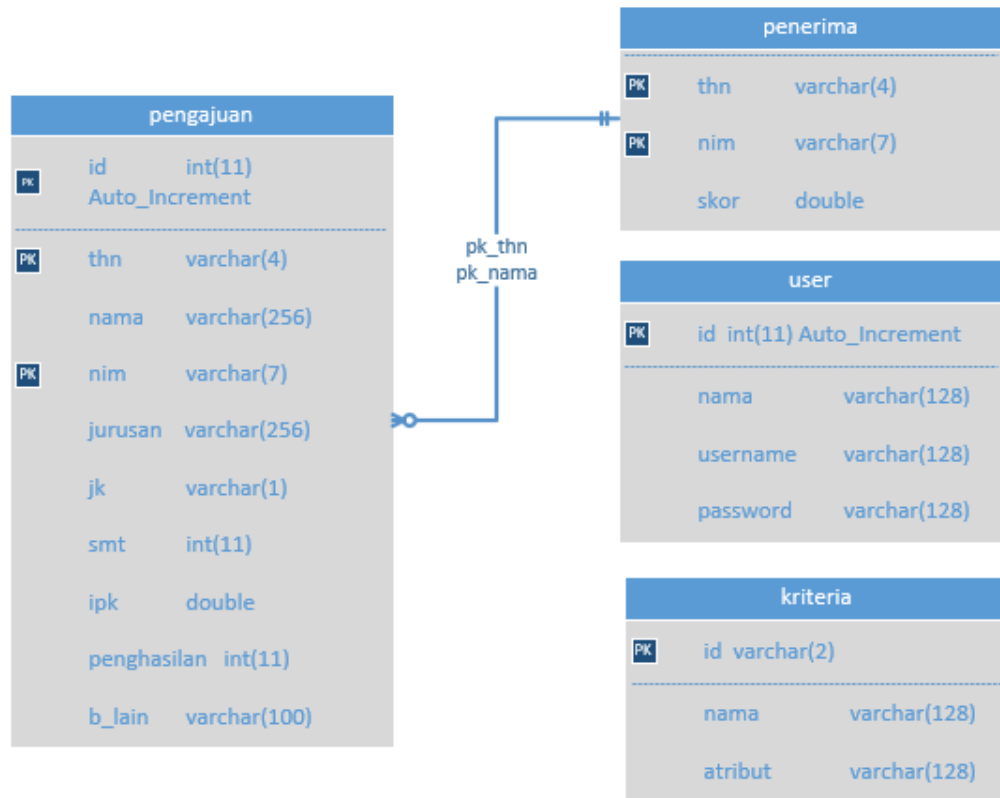
Gambar 3.5 menampilkan adanya 3 proses yang menjabarkan proses seleksi di DFD LVL 1. Proses pertama adalah proses konfigurasi data pengajuan beasiswa dan kriteria. Pada proses pertama, admin mengolah data pengajuan beasiswa serta data kriteria, kemudian dua data tersebut akan disimpan kedalam tabel pengajuan dan kriteria.

Proses ketiga atau proses seleksi, adalah proses seleksi penerima beasiswa. Pada proses ini, keseluruhan data yang telah diolah pada proses sebelumnya akan digunakan sehingga mendapatkan hasil seleksi yang kemudian disimpan kedalam tabel penerima.

Diakhir proses, pada proses ke 5 yaitu proses tampil hasil seleksi, sistem akan mengembalikan data penerima beasiswa. Pada proses publikasi ini, hanya terdapat dua data yang diproses yaitu data pengajuan beasiswa yang ada pada tabel pengajuan dan data penerima beasiswa dari tabel penerima.

### 3.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut ini adalah ERD dari sistem seleksi penerima beasiswa yang menunjukkan hubungan antar entitas, dapat dilihat pada Gambar 3.6.

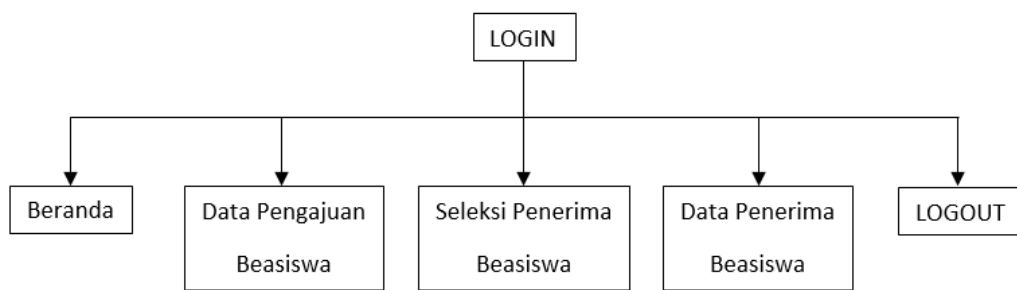


Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada Gambar 3.6 ERD menunjukkan adanya hubungan antara entitas pengajuan dan penerima dimana penerima dapat mengakses semua data pada pengajuan dengan relasi *one to many*, dan menggunakan atribut tahun dan nama untuk mengakses data.

### 3.2.6 Struktur Menu

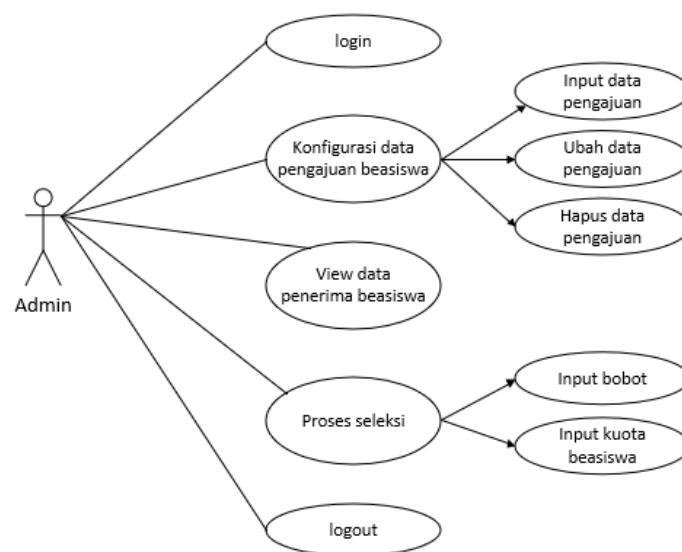
Struktur menu merupakan blok diagram yang menunjukkan urutan pengaksesan fungsi program atau aplikasi. Berikut adalah struktur menu untuk aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan.



Gambar 3. 7 Desain Struktur Menu Website

Gambar 3.7 menampilkan desain struktur menu yang digunakan saat ini, awal menu adalah halaman login yang digunakan untuk masuk ke halaman utama. Menu Beranda digunakan untuk kembali ke halaman utama, menu data pengajuan beasiswa yang berisi tabel daftar pengajuan beasiswa, menu seleksi beasiswa yang merupakan halaman awal sebelum melakukan proses seleksi, menu data penerima mahasiswa yang berisi daftar mahasiswa penerima beasiswa, dan yang terakhir adalah menu logut yang digunakan untuk keluar dari halaman website dan kembali ke halaman login.

### 3.2.7 Use Case Diagram



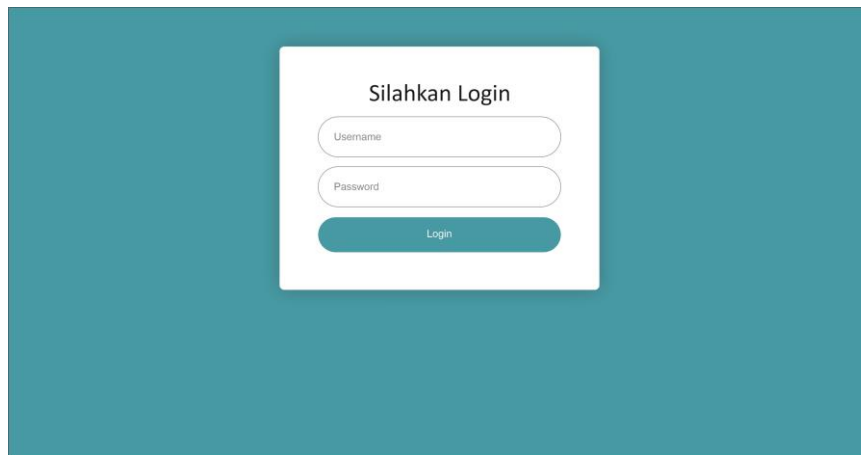
Gambar 3.8 Use Case Diagram

Gambar 3.8 merupakan gambar use case untuk admin, dari diagram dapat dijelaskan bahwa seorang admin dapat melakukan proses login untuk masuk ke dalam sistem, dapat melakukan konfigurasi pengajuan beasiswa dalam konfigurasi admin dapat melihat, memasukkan, mengubah dan menghapus data pengajuan, admin dapat melihat data penerima beasiswa, admin dapat melakukan proses seleksi, pada proses seleksi admin juga bisa memasukkan data kriteria dan data bobot, dan admin juga bisa melakukan login untuk keluar dari sistem.

### 3.2.8 Desain Mockup Website

#### 1. Desain Halaman login admin

Halaman login adalah halaman portal yang digunakan admin sebelum masuk kedalam panel admin. Disini seorang admin harus memasukkan username dan password nya. Desain halaman login nampak seperti Gambar 3.9.



Gambar 3. 9 Desain Halaman Login

## 2. Desain halaman Utama

Dashboard merupakan halaman utama yang dapat diakses setelah login.

Desain halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Desain Halaman Utama

## 3. Desain halaman Data Pengajuan Beasiswa

Halaman data pengajuan beasiswa adalah halaman yang digunakan untuk mengkonfigurasi data mahasiswa yang digunakan untuk seleksi penerima beasiswa. Pada halaman ini, admin dapat menambah, menghapus, dan mengubah data mahasiswa. Desain halaman data pengajuan beasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Desain halaman data pengajuan beasiswa

#### 4. Desain halaman Data Penerima Beasiswa

Pada halaman data penerima beasiswa, berisi daftar mahasiswa penerima beasiswa dari hasil seleksi. Desain halaman data penerima beasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.12.

Gambar 3. 12 Desain halaman data pengajuan beasiswa

#### 5. Desain halaman Seleksi Penerima Beasiswa

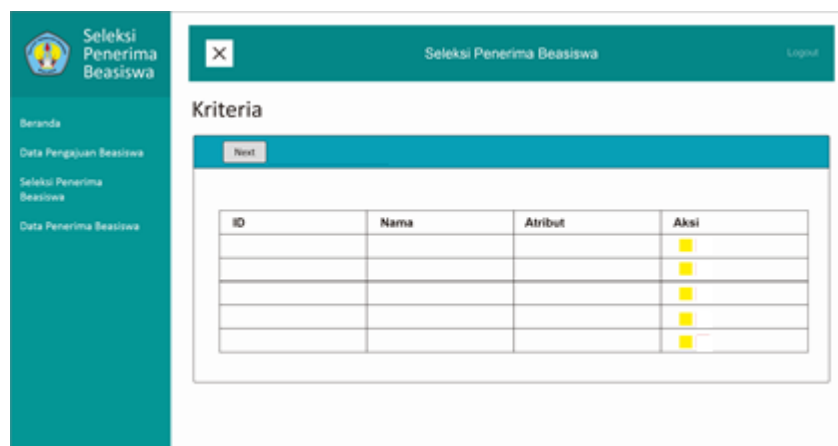
Halaman seleksi penerima beasiswa, merupakan halaman awal sebelum dilakukan proses seleksi penerima beasiswa. Desain halaman seleksi penerima beasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3. 13 Desain Halaman seleksi penerima beasiswa

#### 6. Desain halaman Kriteria

Pada halaman kriteria, admin dapat merubah data kriteria. Desain halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Desain halaman kriteria

#### 7. Desain halaman Bobot

Pada halaman bobot, akan ditampilkan tabel bobot kriteria berpasangan. Seorang admin dapat merubah nilai bobot kriteria. Desain halaman bobot dapat dilihat pada Gambar 3.15.

Seleksi Penerima Beasiswa

Logout

Beranda  
Data Pengajuan Beasiswa  
Seleksi Penerima Beasiswa  
Data Penerima Beasiswa

Bobot Kriteria

Previous Next

Kriteria	IPK	SEMESTER	PENGHASILAN	BEASISWA LAIN
IPK				
SEMESTER				
PENGHASILAN				
BEASISWA LAIN				

Gambar 3. 16 Halaman bobot

#### 8. Desain halaman perhitungan

Halaman perhitungan adalah halaman yang menampilkan daftar hasil perbandingan dari proses seleksi penerima beasiswa yang telah dilakukan. Desain halaman alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.17

Seleksi Penerima Beasiswa

Logout

Beranda  
Data Pengajuan Beasiswa  
Seleksi Penerima Beasiswa  
Data Penerima Beasiswa

Hasil Seleksi

NIM	Skor	Rank

Simpan

Gambar 3. 17 Desain halaman perhitungan

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

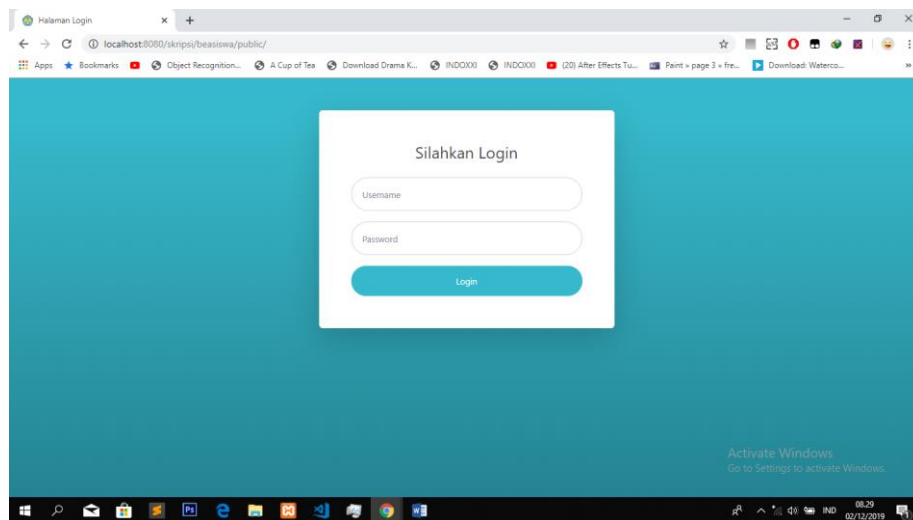
#### 4.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan penelitian yang dilakukan setelah perancangan dan analisis. Pada tahap ini akan dibuat sebuah aplikasi sesuai desain yang telah direncanakan seperti yang telah dipaparkan. Pembuatan aplikasi juga mengikuti desain mockup, beserta penerapan metode AHP-TOPSIS didalam sistem penentuan penerima beasiswa.

#### 4.2 Penjelasan Menu Aplikasi

##### 4.2.1 Login

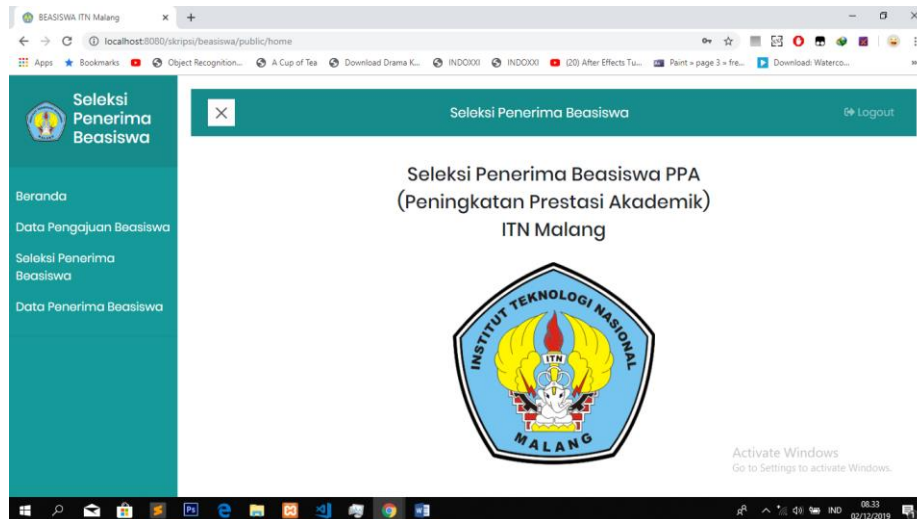
Menu login merupakan fitur yang digunakan untuk mengakses website. Setelah melakukan login admin baru bisa mengakses semua fitur dan menu dalam website.



Gambar 4.1 Halaman Login

#### 4.2.2 Menu Beranda

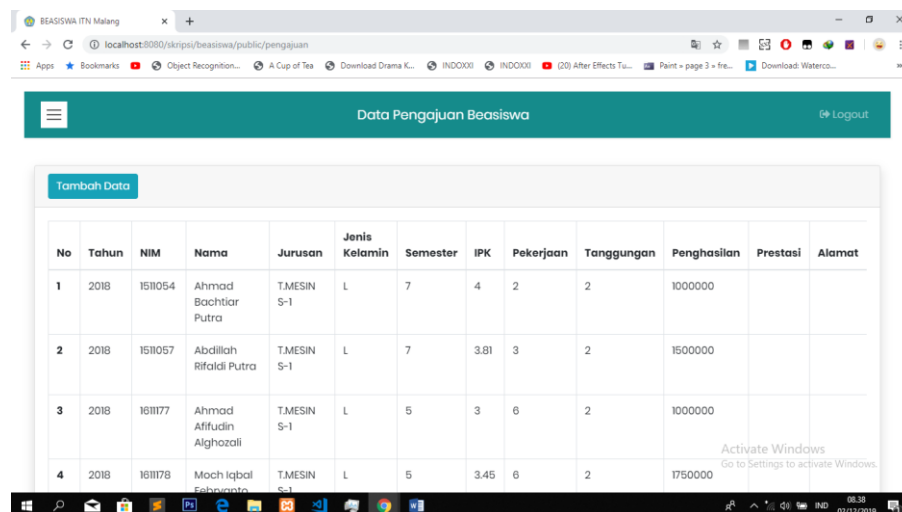
Pada menu beranda terdapat tampilan utama dari website, yang akan muncul ketika admin berhasil melakukan proses login ke dalam website.



Gambar 4.2 Halaman Utama

#### 4.2.3 Menu Data Pengajuan Beasiswa

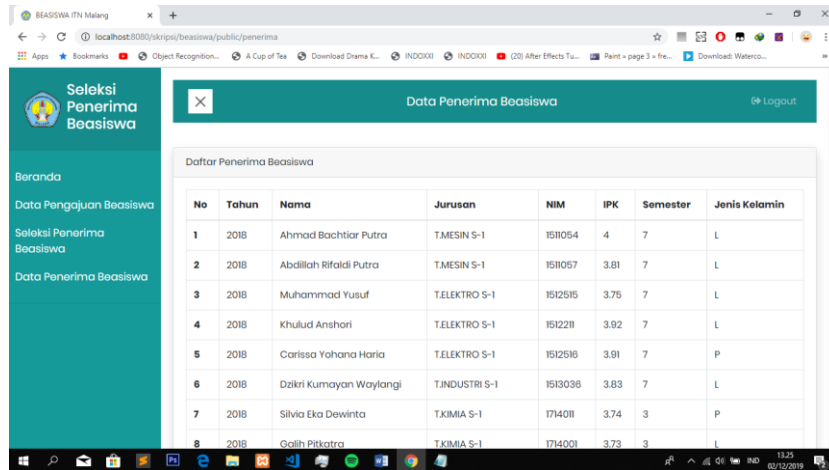
Pada menu ini akan ditampilkan halaman pengajuan yang berisi daftar data pengajuan beasiswa yang dapat dikonfigurasi atau diolah seperti ditambah, diubah dan dihapus.



Gambar 4.3 Halaman Pengajuan Beasiswa

#### 4.2.4 Menu Data Penerima Beasiswa

Pada menu ini akan ditampilkan halaman penerima beasiswa yang berisi daftar penerima beasiswa hasil dari proses seleksi.



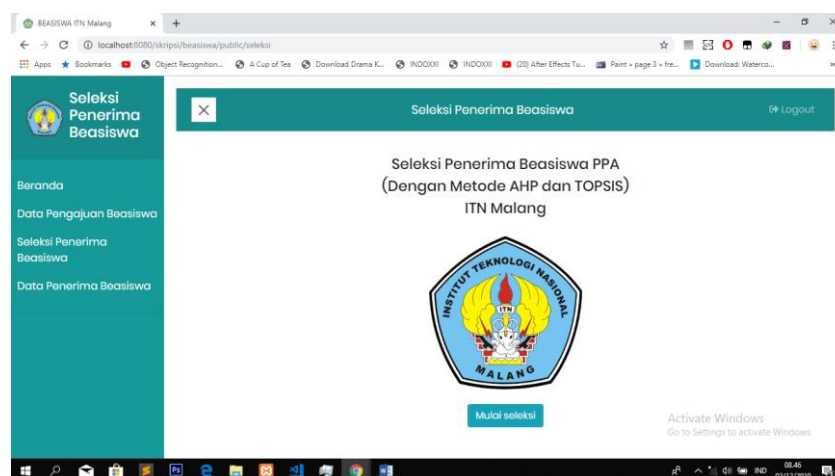
No	Tahun	Nama	Jurusan	NIM	IPK	Semester	Jenis Kelamin
1	2018	Ahmad Bahtiar Putra	T.MESIN S-1	IS1054	4	7	L
2	2018	Abdillah Rifaldi Putra	T.MESIN S-1	IS1057	3.81	7	L
3	2018	Muhammad Yusuf	T.ELEKTRO S-1	IS12515	3.75	7	L
4	2018	Khulud Amshori	T.ELEKTRO S-1	IS12218	3.92	7	L
5	2018	Carlissa Yohana Haria	T.ELEKTRO S-1	IS12516	3.91	7	P
6	2018	Dzikri Kumayan Waylangi	T.INDUSTRI S-1	IS13036	3.83	7	L
7	2018	Silvia Eka Dewinta	T.KIMIA S-1	IT14011	3.74	3	P
8	2018	Galin Prikatna	T.KIMIA S-1	IT14001	3.73	3	L

Gambar 4.4 Halaman Penerima Beasiswa

#### 4.2.5 Menu Seleksi Penerima Beasiswa

##### 1. Halaman Seleksi

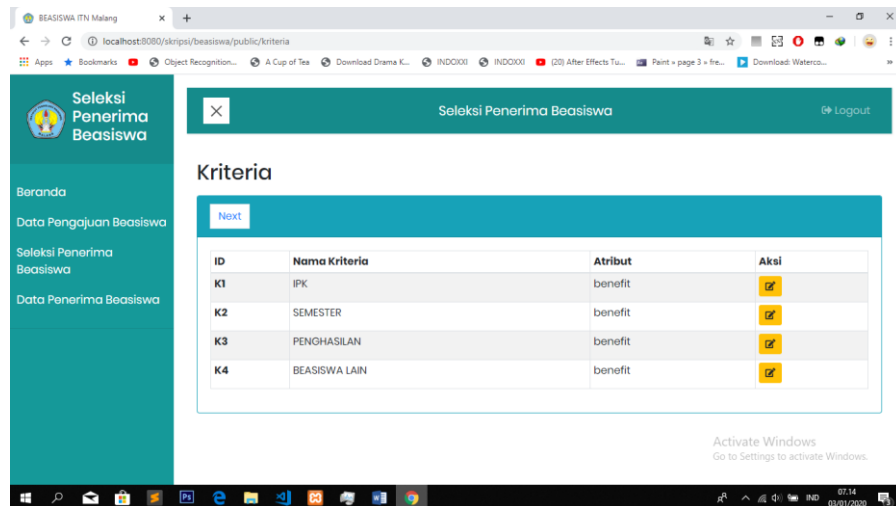
Halaman seleksi merupakan halaman yang akan muncul saat menu seleksi penerima beasiswa ditekan, pada halaman ini terdapat tombol mulai seleksi yang akan terkoneksi dengan halaman selanjutnya untuk memulai proses seleksi.



Gambar 4.5 Halaman Seleksi

##### 2. Halaman Kriteria

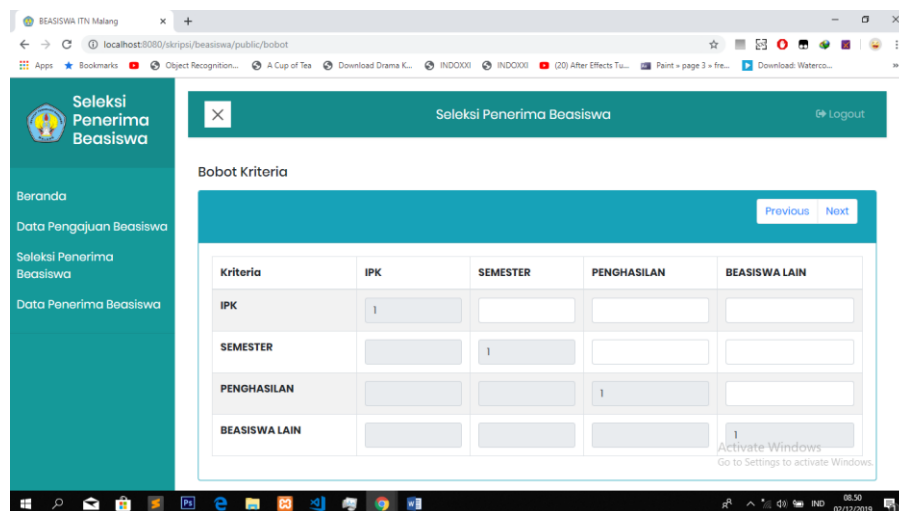
Halaman kriteria akan menampilkan daftar kriteria yang akan digunakan pada proses seleksi, admin dapat mengubah atribut dari setiap data kriteria.



Gambar 4.6 Halaman Kriteria

### 3. Halaman Bobot

Halaman ini kan menampilkan tabe bobot kriteria berpasangan, bobot ini juga nanti akan digunakan untuk proses seleksi.



Gambar 4.7 Halaman Bobot

### 4. Halaman Hasil Perhitungan

Halaman ini akan menampilkan hasil dari proses seleksi yang sudah dilakukan tahap perangkingan dengan jumlah data sesuai dengan kouta beasiswa yang telah di inputkan.

NIM	Skor	Rank
1511054	1	1
1511057	1	2
1512211	1	3
1512515	1	4
1512516	1	5
1513036	1	6
1518053	1	7
1714001	0.63085815887934	8
1714011	0.63085815887934	9
1718035	0.63085815887934	10

Gambar 4.8 Halaman Hasil Perhitungan

### 4.3 Pengujian Sistem

#### 4.3.1 Pengujian Fungsional Sistem

Pada pengujian fungsionalitas sistem, dilakukan percobaan untuk menjalankan semua fungsi yang ada disistem, apakah bekerja dengan normal atau tidak. Pengujian dilakukan pada 2 browser pada perangkat dengan spesifikasi CPU yang digunakan adalah Intel Core i5-6200U CPU @ 2.30GHz, RAM 8 GB, dan Penyimpanan Harddisk.

Tabel 4.1 Fungsionalitas sistem

Fungsi	Google Chrome Ver. 79.0.3945.88	Firefox Ver. 69.0.3
Login dan Logout	√	√
Halaman utama	√	√
Tampil data pengajuan	√	√
Tambah data pengajuan	√	√
Tampil data pengajuan	√	√
Tampil data kriteria	√	√
Ubah data kriteria	√	√
Proses seleksi	√	√
Tampil Halaman Seleksi	√	√
Tampil Halaman Bobot	√	√
Input Bobot dan Kuota	√	√

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa hasil pengujian fungsional berjalan baik tidak ada kendala pada sistem.



#### 4.3.2 Pengujian Metode

Pengujian metode dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara proses seleksi menggunakan sistem dan perhitungan manual serta perhitungan menggunakan metode AHP-TOPSIS dan TOPSIS.

1. Perbandingan hasil perbandingan perhitungan manual dengan sistem digunakan seluruh data pengajuan beasiswa dengan jumlah 161 data.

Tabel 4.2 Perbandingan perhitungan manual dengan sistem

No.	NIM	Sistem	Manual	Selisih
1	1511054	1	1	0
2	1511057	1	1	0
3	1512003	1	1	0
4	1512211	1	1	0
5	1512515	1	1	0
6	1512516	1	1	0
7	1513036	1	1	0
8	1518053	1	1	0
9	1521261	1	1	0
10	1525038	1	1	0
11	1622032	0.85058211	0.85058211	0
12	1622033	0.85058211	0.85058211	0
13	1622100	0.85058211	0.85058211	0
14	1713017	0.73698461	0.73698461	0
15	1714001	0.73698461	0.73698461	0
16	1714011	0.73698461	0.73698461	0
17	1714019	0.73698461	0.73698461	0
18	1718035	0.73698461	0.73698461	0
19	1722073	0.73698461	0.73698461	0
20	1722104	0.73698461	0.73698461	0
21	1724029	0.73698461	0.73698461	0
22	1751008	0.73698461	0.73698461	0
23	1752016	0.73698461	0.73698461	0
24	1511006	0.55128753	0.55128753	0
25	1512007	0.55128753	0.55128753	0
26	1512016	0.55128753	0.55128753	0
27	1512021	0.55128753	0.55128753	0
28	1512205	0.55128753	0.55128753	0
29	1512224	0.55128753	0.55128753	0
30	1512239	0.55128753	0.55128753	0
31	1512524	0.55128753	0.55128753	0
32	1512707	0.55128753	0.55128753	0

No.	NIM	Sistem	Manual	Selisih
33	1513047	0.55128753	0.55128753	0
34	1518027	0.55128753	0.55128753	0
35	1518084	0.55128753	0.55128753	0
36	1518088	0.55128753	0.55128753	0
37	1518089	0.55128753	0.55128753	0
38	1518097	0.55128753	0.55128753	0
39	1521002	0.55128753	0.55128753	0
40	1521019	0.55128753	0.55128753	0
41	1521021	0.55128753	0.55128753	0
42	1521022	0.55128753	0.55128753	0
43	1521101	0.55128753	0.55128753	0
44	1522024	0.55128753	0.55128753	0
45	1611177	0.5	0.5	0
46	1611178	0.5	0.5	0
47	1613025	0.5	0.5	0
48	1613053	0.5	0.5	0
49	1613056	0.5	0.5	0
50	1614017	0.5	0.5	0
51	1614040	0.5	0.5	0
52	1622022	0.5	0.5	0
53	1622024	0.5	0.5	0
54	1624114	0.5	0.5	0
55	1625034	0.5	0.5	0
56	1711094	0.44871247	0.44871247	0
57	1712040	0.44871247	0.44871247	0
58	1713031	0.44871247	0.44871247	0
59	1713037	0.44871247	0.44871247	0
60	1714004	0.44871247	0.44871247	0
61	1714012	0.44871247	0.44871247	0
62	1714013	0.44871247	0.44871247	0
63	1714027	0.44871247	0.44871247	0
64	1718141	0.44871247	0.44871247	0
65	1721148	0.44871247	0.44871247	0
66	1721154	0.44871247	0.44871247	0
67	1722045	0.44871247	0.44871247	0
68	1724082	0.44871247	0.44871247	0
69	1751028	0.44871247	0.44871247	0
70	1511004	0.26301539	0.26301539	0
71	1511009	0.26301539	0.26301539	0
72	1511022	0.26301539	0.26301539	0
73	1511024	0.26301539	0.26301539	0
74	1511044	0.26301539	0.26301539	0

No.	NIM	Sistem	Manual	Selisih
75	1511082	0.26301539	0.26301539	0
76	1511085	0.26301539	0.26301539	0
77	1511093	0.26301539	0.26301539	0
78	1512018	0.26301539	0.26301539	0
79	1512019	0.26301539	0.26301539	0
80	1512220	0.26301539	0.26301539	0
81	1512222	0.26301539	0.26301539	0
82	1512229	0.26301539	0.26301539	0
83	1512706	0.26301539	0.26301539	0
84	1513031	0.26301539	0.26301539	0
85	1513037	0.26301539	0.26301539	0
86	1518023	0.26301539	0.26301539	0
87	1518044	0.26301539	0.26301539	0
88	1518061	0.26301539	0.26301539	0
89	1518086	0.26301539	0.26301539	0
90	1518090	0.26301539	0.26301539	0
91	1521006	0.26301539	0.26301539	0
92	1521012	0.26301539	0.26301539	0
93	1521025	0.26301539	0.26301539	0
94	1521054	0.26301539	0.26301539	0
95	1522097	0.26301539	0.26301539	0
96	1525006	0.26301539	0.26301539	0
97	1621108	0.26301539	0.26301539	0
98	1611115	0.14941789	0.14941789	0
99	1611128	0.14941789	0.14941789	0
100	1611131	0.14941789	0.14941789	0
101	1611154	0.14941789	0.14941789	0
102	1611161	0.14941789	0.14941789	0
103	1612210	0.14941789	0.14941789	0
104	1612215	0.14941789	0.14941789	0
105	1613002	0.14941789	0.14941789	0
106	1613004	0.14941789	0.14941789	0
107	1613013	0.14941789	0.14941789	0
108	1613017	0.14941789	0.14941789	0
109	1613020	0.14941789	0.14941789	0
110	1613024	0.14941789	0.14941789	0
111	1613029	0.14941789	0.14941789	0
112	1613036	0.14941789	0.14941789	0
113	1613040	0.14941789	0.14941789	0
114	1613043	0.14941789	0.14941789	0
115	1613052	0.14941789	0.14941789	0
116	1613063	0.14941789	0.14941789	0

No.	NIM	Sistem	Manual	Selisih
117	1613070	0.14941789	0.14941789	0
118	1613091	0.14941789	0.14941789	0
119	1614003	0.14941789	0.14941789	0
120	1614009	0.14941789	0.14941789	0
121	1614030	0.14941789	0.14941789	0
122	1614033	0.14941789	0.14941789	0
123	1621096	0.14941789	0.14941789	0
124	1621113	0.14941789	0.14941789	0
125	1621128	0.14941789	0.14941789	0
126	1621139	0.14941789	0.14941789	0
127	1622027	0.14941789	0.14941789	0
128	1622036	0.14941789	0.14941789	0
129	1622055	0.14941789	0.14941789	0
130	1622082	0.14941789	0.14941789	0
131	1622120	0.14941789	0.14941789	0
132	1624001	0.14941789	0.14941789	0
133	1624002	0.14941789	0.14941789	0
134	1624009	0.14941789	0.14941789	0
135	1624010	0.14941789	0.14941789	0
136	1624033	0.14941789	0.14941789	0
137	1624047	0.14941789	0.14941789	0
138	1624048	0.14941789	0.14941789	0
139	1624067	0.14941789	0.14941789	0
140	1624087	0.14941789	0.14941789	0
141	1624089	0.14941789	0.14941789	0
142	1625028	0.14941789	0.14941789	0
143	1711087	0	0	0
144	1711088	0	0	0
145	1712033	0	0	0
146	1712035	0	0	0
147	1712037	0	0	0
148	1712053	0	0	0
149	1712072	0	0	0
150	1714002	0	0	0
151	1714016	0	0	0
152	1714018	0	0	0
153	1718067	0	0	0
154	1718089	0	0	0
155	1718101	0	0	0
156	1722020	0	0	0
157	1722026	0	0	0
158	1722086	0	0	0

No.	NIM	Sistem	Manual	Selisih
159	1722098	0	0	0
160	1724091	0	0	0
161	1751032	0	0	0

Tabel 4.2 merupakan tabel perbandingan antara perhitungan metode AHP-TOPSIS menggunakan *Microsoft Excel* dengan sistem, dari tabel dapat dilihat bahwa dari 161 data didapatkan selisih sebesar 0, yang artinya hasil perhitungan sama.

2. Perbandingan hasil perangkingan metode AHP-TOPSIS dengan metode TOPSIS digunakan seluruh data pengajuan beasiswa dengan jumlah 161 data.

Tabel 4.3 Perbandinagnan perhitungan AHP\_TOPSIS dengan TOPSIS

NIM	TOPSIS	AHP-TOPSIS	SELISIH
1511054	1	1	0
1511057	1	1	0
1512003	1	1	0
1512211	1	1	0
1512515	1	1	0
1512516	1	1	0
1513036	1	1	0
1518053	1	1	0
1521261	1	1	0
1525038	1	1	0
1622032	0.79929833	0.85058211	0.051284
1622033	0.79929833	0.85058211	0.051284
1622100	0.79929833	0.85058211	0.051284
1713017	0.65840736	0.73698461	0.078577
1714001	0.65840736	0.73698461	0.078577
1714011	0.65840736	0.73698461	0.078577
1714019	0.65840736	0.73698461	0.078577
1718035	0.65840736	0.73698461	0.078577
1722073	0.65840736	0.73698461	0.078577
1722104	0.65840736	0.73698461	0.078577
1724029	0.65840736	0.73698461	0.078577
1751008	0.65840736	0.73698461	0.078577
1752016	0.65840736	0.73698461	0.078577
1511006	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1512007	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1512016	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1512021	0.59034356	0.55128753	-0.03906

NIM	TOPSIS	AHP-TOPSIS	SELISIH
1512205	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1512224	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1512239	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1512524	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1512707	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1513047	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1518027	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1518084	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1518088	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1518089	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1518097	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1521002	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1521019	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1521021	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1521022	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1521101	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1522024	0.59034356	0.55128753	-0.03906
1611177	0.5	0.5	0
1611178	0.5	0.5	0
1613025	0.5	0.5	0
1613053	0.5	0.5	0
1613056	0.5	0.5	0
1614017	0.5	0.5	0
1614040	0.5	0.5	0
1622022	0.5	0.5	0
1622024	0.5	0.5	0
1624114	0.5	0.5	0
1625034	0.5	0.5	0
1711094	0.40965644	0.44871247	0.039056
1712040	0.40965644	0.44871247	0.039056
1713031	0.40965644	0.44871247	0.039056
1713037	0.40965644	0.44871247	0.039056
1714004	0.40965644	0.44871247	0.039056
1714012	0.40965644	0.44871247	0.039056
1714013	0.40965644	0.44871247	0.039056
1714027	0.40965644	0.44871247	0.039056
1718141	0.40965644	0.44871247	0.039056
1721148	0.40965644	0.44871247	0.039056
1721154	0.40965644	0.44871247	0.039056
1722045	0.40965644	0.44871247	0.039056
1724082	0.40965644	0.44871247	0.039056
1751028	0.40965644	0.44871247	0.039056

NIM	TOPSIS	AHP-TOPSIS	SELISIH
1511004	0.34159264	0.26301539	0.078577
1511009	0.34159264	0.26301539	0.078577
1511022	0.34159264	0.26301539	0.078577
1511024	0.34159264	0.26301539	0.078577
1511044	0.34159264	0.26301539	0.078577
1511082	0.34159264	0.26301539	0.078577
1511085	0.34159264	0.26301539	0.078577
1511093	0.34159264	0.26301539	0.078577
1512018	0.34159264	0.26301539	0.078577
1512019	0.34159264	0.26301539	0.078577
1512220	0.34159264	0.26301539	0.078577
1512222	0.34159264	0.26301539	0.078577
1512229	0.34159264	0.26301539	0.078577
1512706	0.34159264	0.26301539	0.078577
1513031	0.34159264	0.26301539	0.078577
1513037	0.34159264	0.26301539	0.078577
1518023	0.34159264	0.26301539	0.078577
1518044	0.34159264	0.26301539	0.078577
1518061	0.34159264	0.26301539	0.078577
1518086	0.34159264	0.26301539	0.078577
1518090	0.34159264	0.26301539	0.078577
1521006	0.34159264	0.26301539	0.078577
1521012	0.34159264	0.26301539	0.078577
1521025	0.34159264	0.26301539	0.078577
1521054	0.34159264	0.26301539	0.078577
1522097	0.34159264	0.26301539	0.078577
1525006	0.34159264	0.26301539	0.078577
1621108	0.34159264	0.26301539	0.078577
1611115	0.20070167	0.14941789	0.051284
1611128	0.20070167	0.14941789	0.051284
1611131	0.20070167	0.14941789	0.051284
1611154	0.20070167	0.14941789	0.051284
1611161	0.20070167	0.14941789	0.051284
1612210	0.20070167	0.14941789	0.051284
1612215	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613002	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613004	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613013	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613017	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613020	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613024	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613029	0.20070167	0.14941789	0.051284

NIM	TOPSIS	AHP-TOPSIS	SELISIH
1613036	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613040	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613043	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613052	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613063	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613070	0.20070167	0.14941789	0.051284
1613091	0.20070167	0.14941789	0.051284
1614003	0.20070167	0.14941789	0.051284
1614009	0.20070167	0.14941789	0.051284
1614030	0.20070167	0.14941789	0.051284
1614033	0.20070167	0.14941789	0.051284
1621096	0.20070167	0.14941789	0.051284
1621113	0.20070167	0.14941789	0.051284
1621128	0.20070167	0.14941789	0.051284
1621139	0.20070167	0.14941789	0.051284
1622027	0.20070167	0.14941789	0.051284
1622036	0.20070167	0.14941789	0.051284
1622055	0.20070167	0.14941789	0.051284
1622082	0.20070167	0.14941789	0.051284
1622120	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624001	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624002	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624009	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624010	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624033	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624047	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624048	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624067	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624087	0.20070167	0.14941789	0.051284
1624089	0.20070167	0.14941789	0.051284
1625028	0.20070167	0.14941789	0.051284
1711087	0	0	0
1711088	0	0	0
1712033	0	0	0
1712035	0	0	0
1712037	0	0	0
1712053	0	0	0
1712072	0	0	0
1714002	0	0	0
1714016	0	0	0
1714018	0	0	0
1718067	0	0	0



NIM	TOPSIS	AHP-TOPSIS	SELISIH
1718089	0	0	0
1718101	0	0	0
1722020	0	0	0
1722026	0	0	0
1722086	0	0	0
1722098	0	0	0
1724091	0	0	0
1751032	0	0	0
Rata-rata selisih hasil perhitungan AHP-TOPSIS dan TOPSIS			0.032138

Tabel 4.3 merupakan tabel yang menampilkan nilai hasil perhitungan menggunakan metode AHP-TOPSIS dan TOPSIS, dari pengujian didapatkan hasil rata-rata selisih sebesar 0.032138. Selisih diperoleh karena adanya perbedaan nilai bobot yang digunakan pada kedua metode, untuk metode AHP-TOPSIS bobot yang digunakan merupakan hasil normalisasi dari perhitungan AHP sedangkan untuk metode TOPSIS bobot yang digunakan untuk masing-masing kriteria berurutan sebesar 0.35, 0.25, 0.25, 0.15 (IPK, Semester, Penghasilan, Beasiswa Lain).

3. Perbandingan hasil perangkingan 65 teratas dari 161 data menggunakan metode AHP-TOPSIS dan metode TOPSIS.

Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Perangkingan AHP\_TOPSIS dengan TOPSIS

Rank	AHP-TOPSIS		TOPSIS		Selisih
	NIM	Hasil Perhitungan	NIM	Hasil Perhitungan	
1	1511054	1	1511054	1	0
2	1511057	1	1511057	1	0
3	1512003	1	1512003	1	0
4	1512211	1	1512211	1	0
5	1512515	1	1512515	1	0
6	1512516	1	1512516	1	0
7	1513036	1	1513036	1	0
8	1518053	1	1518053	1	0
9	1521261	1	1521261	1	0
10	1525038	1	1525038	1	0
11	1622032	0.850582106	1622032	0.799298332	0.051283774
12	1622033	0.850582106	1622033	0.799298332	0.051283774
13	1622100	0.850582106	1622100	0.799298332	0.051283774

Rank	AHP-TOPSIS		TOPSIS		Selisih
	NIM	Hasil Perhitungan	NIM	Hasil Perhitungan	
14	1713017	0.736984613	1713017	0.658407358	0.078577255
15	1714001	0.736984613	1714001	0.658407358	0.078577255
16	1714011	0.736984613	1714011	0.658407358	0.078577255
17	1714019	0.736984613	1714019	0.658407358	0.078577255
18	1718035	0.736984613	1718035	0.658407358	0.078577255
19	1722073	0.736984613	1722073	0.658407358	0.078577255
20	1722104	0.736984613	1722104	0.658407358	0.078577255
21	1724029	0.736984613	1724029	0.658407358	0.078577255
22	1751008	0.736984613	1751008	0.658407358	0.078577255
23	1752016	0.736984613	1752016	0.658407358	0.078577255
24	1511006	0.551287526	1511006	0.590343565	0.039056038
25	1512007	0.551287526	1512007	0.590343565	0.039056038
26	1512016	0.551287526	1512016	0.590343565	0.039056038
27	1512021	0.551287526	1512021	0.590343565	0.039056038
28	1512205	0.551287526	1512205	0.590343565	0.039056038
29	1512224	0.551287526	1512224	0.590343565	0.039056038
30	1512239	0.551287526	1512239	0.590343565	0.039056038
31	1512524	0.551287526	1512524	0.590343565	0.039056038
32	1512707	0.551287526	1512707	0.590343565	0.039056038
33	1513047	0.551287526	1513047	0.590343565	0.039056038
34	1518027	0.551287526	1518027	0.590343565	0.039056038
35	1518084	0.551287526	1518084	0.590343565	0.039056038
36	1518088	0.551287526	1518088	0.590343565	0.039056038
37	1518089	0.551287526	1518089	0.590343565	0.039056038
38	1518097	0.551287526	1518097	0.590343565	0.039056038
39	1521002	0.551287526	1521002	0.590343565	0.039056038
40	1521019	0.551287526	1521019	0.590343565	0.039056038
41	1521021	0.551287526	1521021	0.590343565	0.039056038
42	1521022	0.551287526	1521022	0.590343565	0.039056038
43	1521101	0.551287526	1521101	0.590343565	0.039056038
44	1522024	0.551287526	1522024	0.590343565	0.039056038
45	1611177	0.5	1611177	0.5	0
46	1611178	0.5	1611178	0.5	0
47	1613025	0.5	1613025	0.5	0
48	1613053	0.5	1613053	0.5	0
49	1613056	0.5	1613056	0.5	0
50	1614017	0.5	1614017	0.5	0
51	1614040	0.5	1614040	0.5	0
52	1622022	0.5	1622022	0.5	0
53	1622024	0.5	1622024	0.5	0

Rank	AHP-TOPSIS		TOPSIS		Selisih
	NIM	Hasil Perhitungan	NIM	Hasil Perhitungan	
54	1624114	0.5	1624114	0.5	0
55	1625034	0.5	1625034	0.5	0
56	1711094	0.448712474	1711094	0.409656435	0.039056038
57	1712040	0.448712474	1712040	0.409656435	0.039056038
58	1713031	0.448712474	1713031	0.409656435	0.039056038
59	1713037	0.448712474	1713037	0.409656435	0.039056038
60	1714004	0.448712474	1714004	0.409656435	0.039056038
61	1714012	0.448712474	1714012	0.409656435	0.039056038
62	1714013	0.448712474	1714013	0.409656435	0.039056038
63	1714027	0.448712474	1714027	0.409656435	0.039056038
64	1718141	0.448712474	1718141	0.409656435	0.039056038
65	1721148	0.448712474	1721148	0.409656435	0.039056038
Rata-rata selisih hasil perhitungan AHP-TOPSIS dan TOPSIS					0.033082478

Tabel 4.4 merupakan tabel perbandingan hasil perangkingan 65 teratas dari 161 data penerima beasiswa, dari hasil pengujian didapatkan nilai rata-rata selisih sebesar 0.033082478, dan jika diperhatikan kolom nim dari kedua metode sama, yang berarti hasil perangkingan kedua metode menghasilkan data perangkingan dengan atribut yang sama.

- Perbandingan hasil seleksi menggunakan sistem dengan hasil seleksi dari ITN Malang , diambil 65 mahasiswa dari total 161 data pengajuan beasiswa.

Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Seleksi Sistem Menggunakan Metode AHP-TOPSIS dan TOPSIS dengan Hasil Seleksi ITN Malang

No	Hasil Seleksi Sistem Metode AHP-TOPSIS	Hasil Seleksi Sistem Metode TOPSIS	Hasil Seleksi ITN Malang
1	1511054	1511054	1511044
2	1511057	1511057	1511054
3	1512003	1512003	1511057
4	1512211	1512211	1512007
5	1512515	1512515	1512205
6	1512516	1512516	1512211
7	1513036	1513036	1512224
8	1518053	1518053	1512515
9	1521261	1521261	1512516

No	Hasil Seleksi Sistem Metode AHP-TOPSIS	Hasil Seleksi Sistem Metode TOPSIS	Hasil Seleksi ITN Malang
10	1525038	1525038	1512524
11	1622032	1622032	1512707
12	1622033	1622033	1513036
13	1622100	1622100	1518027
14	1713017	1713017	1518044
15	1714001	1714001	1518053
16	1714011	1714011	1518084
17	1714019	1714019	1518088
18	1718035	1718035	1518089
19	1722073	1722073	1518097
20	1722104	1722104	1521002
21	1724029	1724029	1521012
22	1751008	1751008	1521019
23	1752016	1752016	1521021
24	1511006	1511006	1521022
25	1512007	1512007	1521101
26	1512016	1512016	1521261
27	1512021	1512021	1522024
28	1512205	1512205	1525038
29	1512224	1512224	1611177
30	1512239	1512239	1611178
31	1512524	1512524	1613043
32	1512707	1512707	1613053
33	1513047	1513047	1613056
34	1518027	1518027	1613091
35	1518084	1518084	1614040
36	1518088	1518088	1621108
37	1518089	1518089	1622022
38	1518097	1518097	1622024
39	1521002	1521002	1622032
40	1521019	1521019	1622033
41	1521021	1521021	1622100
42	1521022	1521022	1624114
43	1521101	1521101	1625034
44	1522024	1522024	1711094
45	1611177	1611177	1712040
46	1611178	1611178	1712053

No	Hasil Seleksi Sistem Metode AHP-TOPSIS	Hasil Seleksi Sistem Metode TOPSIS	Hasil Seleksi ITN Malang
47	1613025	1613025	1713031
48	1613053	1613053	1713037
49	1613056	1613056	1714001
50	1614017	1614017	1714011
51	1614040	1614040	1714012
52	1622022	1622022	1714019
53	1622024	1622024	1714027
54	1624114	1624114	1718035
55	1625034	1625034	1718101
56	1711094	1711094	1718141
57	1712040	1712040	1721148
58	1713031	1713031	1721154
59	1713037	1713037	1722073
60	1714004	1714004	1722104
61	1714012	1714012	1724029
62	1714013	1714013	1724082
63	1714027	1714027	1751008
64	1718141	1718141	1751028
65	1721148	1721148	1752016
<b>Total Data</b>	<b>65</b>		
<b>Jumlah Data Sama</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	
<b>Tingkat Akurasi</b>	<b>Jumlah data Sama/ Total Data * 100%</b>	<b>Jumlah data Sama/ Total Data * 100%</b>	
	<b>= 82%</b>	<b>= 82%</b>	

Dari Tabel 4.5 yang merupakan tabel berbandingan hasil seleksi menggunakan sistem menggunakan metode AHP-TOPSIS dan TOPSIS dengan hasil seleksi dari ITN Malang dengan total data 65 diperoleh jumlah data yang sama sebesar 53 mahasiswa sehingga diperoleh nilai akurasi sebesar 82%.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Dari hasil pengujian fungsional sistem dapat menjalankan setiap fungsi dengan baik seperti melakukan konfigurasi data , tampilan website dan proses perhitungan metode berjalan dengan baik di kedua browser yang digunakan untuk pengujian.
2. Dari hasil pengujian sistem untuk proses seleksi menggunakan metode AHP-TOPSIS didapatkan hasil perhitungan sistem sama dengan hasil perhitungan manual dengan selisih sebesar 0.
3. Dari hasil pengujian sistem untuk perbandingan antara perhitungan dengan metode AHP\_TOPSIS dan TOPSIS didapatkan nilai rata-rata selisih sebesar 0.032138.
4. Dari hasil pengujian perbandingan antara metode AHP-TOPSIS dengan metode TOPSIS untuk perangkingan 65 terbesar dari 161 data didapatkan nilai rata-rata selisih sebesar 0.033082478 dan urutan alternatif yang sama dari kedua metode.
5. Dari hasil perbandingan antara data hasil seleksi sisten menggunakan metode AHP\_TOPSIS dan TOPSIS dengan data hasil seleksi dari itn malang diperoleh jumlah data yang sama sebesar 53 dari 65 data, dengan nilai akurasi sebesar 82% hasil akurasi dari perangkingan dan akurasi dari kedua metode mendapatkan hasil yang sama.

#### **6.2 Saran**

1. Dapat dikembangkan menjadi sistem informasi untuk pendaftaran beasiswa melalui *website*.
2. Fungsi kriteria yang bisa bertambah dan berkurang dapat ditambahkan dalam Sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhardono, A. and Isnanto, R.R., 2014. Penerapan metode AHP dan Fuzzy TOPSIS untuk sistem pendukung keputusan promosi jabatan. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2, pp.108-115.
- [2] APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SEBAGAI FILTER PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN MODEL ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS." *INDUSTRI INOVATIF 5.1* (2015): 42-52.
- [3] Azis, A. and Mahmudi, G., 2017. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Wirausaha Menggunakan Metode AHP-TOPSIS (Studi Kasus Kab. Probolinggo)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- [4] Sari, D.R., Windarto, A.P., Hartama, D. and Solikhun, S., 2018. Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 6(1), pp.1-6
- [5] Zulfia, H. and Wahyuni, F.S., 2018. ANALISIS METODE AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS) DAN TOPSIS (TECHNIQUE FOR ORDER REFERENCE BY SIMILIARITY TO IDEAL SOLUTION) UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN E-RECRUITMEN PENYIAR RADIO XYZ. *Jurnal MNEMONIC*, 1(1), pp.32-37.

**LAMPIRAN**





**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**Jl. Raya Karanglo KM-02, Singosari, Kabupaten Malang**

---

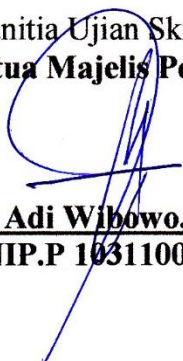
**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Diyona Amelia  
NIM : 1618050  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN  
PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS

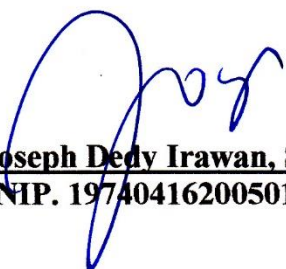
Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 8 Januari 2020  
Nilai : (A)

Panitia Ujian Skripsi:  
**Ketua Majelis Penguji**

  
**Suryo Adi Wibowo, ST, MT**  
**NIP.P 1031100438**

Dosen Penguji I

  
**Joseph Dedy Irawan, ST, MT**  
**NIP. 197404162005011002**

Dosen Penguji II

  
**Suryo Adi Wibowo, ST, MT**  
**NIP.P 1031100438**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 22 Oktober 2019

Nomor : ITN-10-20/III.INF/2019  
Lampiran : ---  
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Karina Auliasari, ST, M.Eng  
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1  
Institut Teknologi Nasional  
Malang

Dengan Hormat,  
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : DIYONA AMELIA  
Nim : 1615050  
Prodi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

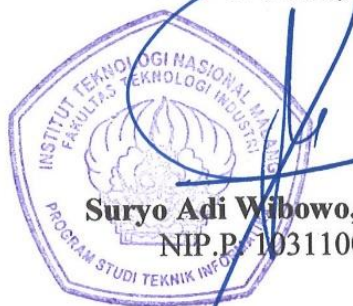
Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

**8 Agustus 2019 S/D 8 Pebruari 2020**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.  
Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Program Studi Teknik Informatika S-1  
Ketua,

**Suryo Adi Wibowo, ST., MT.**  
NIP. P. 1031100438





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 22 Oktober 2019

Nomor : ITN-10-20/III.INF/2019

Lampiran : ---

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Renaldi Primaswara P., S.Kom, M.Kom  
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1  
Institut Teknologi Nasional  
Malang

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : DIYONA AMELIA  
Nim : 1615050  
Prodi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

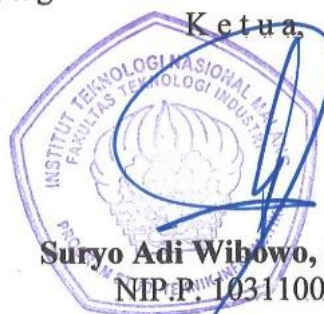
**8 Agustus 2019 S/D 8 Pebruari 2020**

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui  
Program Studi Teknik Informatika S-1

Ketua



**Suryo Adi Wibowo, ST., MT.**  
NIP.P. 1031100438





**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**Jl. Raya Karanglo KM-02, Singosari, Kabupaten Malang**


**FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI**

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

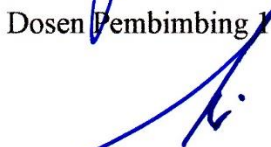
NAMA : Diyona Amelia  
NIM : 1618050  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN  
PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS

No.	Penguji	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	Penguji 1	8 Januari 2020	1. Perhitungan metode bab III	
2.	Penguji 2	8 Januari 2020	1. Rumusan Masalah 2. Flowchart, DFD, ERD, Perhitungan Metode 3. Pengujian Konsistensi Metode 4. Pengujian Sistem 5. Kesimpulan 6. Filter data hasil pengujian	


Dosen Penguji 1

  
**Joseph Dedy Irawan, ST. MT**  
**NIP. 197404162005011002**

Dosen Pembimbing 1

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

Dosen Penguji 2

  
**Suryo Adi Wilowo, ST, MT**  
**NIP.P 1031100438**

Dosen Pembimbing 2

  
**Renaldi Primaswara P.,S.Kom,M.Kom**  
**NIP. 1031900558**



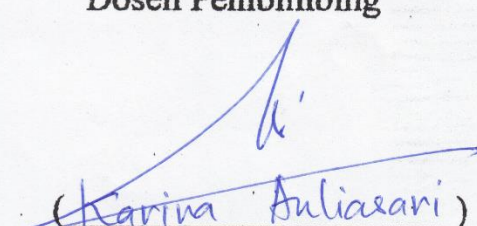
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Fakultas Teknologi Industri  
Program Studi Teknik Informatika S1

## FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Diyana Amelia  
Nim : 1618050  
Masa Bimbingan : 2 Agustus 2019 - 2 Februari 2020  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung keputusan Untuk Penerimaan Mahasiswa dengan metode AHP-TOPSIS

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	15-10-2019	Konsultasi Judul Skripsi	li
2	21-10-2019	Konsultasi metode	li
3	5-11-2019	Konsultasi data	li
4	12-11-2019	Konsultasi halaman administrator	li
5	22-11-2019	Demo sistem metode AHP	li
6	29-11-2019	Demo sistem metode TOPSIS	li
7	2-12-2019	Back End Sistem	li
8	4-12-2019	Overall Front End System	li
9	9-12-2019	Pengujian metode	li
10	16-12-2019	Fix Bab III, IV, V	li

Malang, 15-10-2019  
Dosen Pembimbing

  
(Karina Anliani)  
NIP. P 1031000426





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Fakultas Teknologi Industri  
Program Studi Teknik Informatika S1

## FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Diyana Amelia  
Nim : 1618050  
Masa Bimbingan : 8 Agustus 2019 s/d 8 Februari 2020  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan penerima Beasiswa menggunakan metode AHP-TOPSIS

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	4/10/19	konsultasi Metode	
2	5/11/19	konsultasi Data	
3	6/11/19	konsultasi Makalah Progress	
4	14/11/19	konsultasi Perhitungan Metode	
5	22/11/19	konsultasi Program	
6	28/11/19	konsultasi Laporan Skripsi	
7	2/12/19	Demo sistem metode AHP	
8	4/12/19	Demo sistem metode TOPSIS	
9	9/12/19	Pengujian metode	
10	16/12/19	Fix Bab III, IV, V	

Malang, 6-10-2019  
Dosen Pembimbing

(Renaldi Primasuarda P., s.kom, M.kom)  
NIP. P.1031900558



**DAFTAR PENDAFTAR BEASISWA PPA 2018**  
**FTI DAN FTSP**

NO	NAMA MAHASISWA	JURUSAN/PRODI	NIM	JENIS KELAMIN	SEMESTER	IPK	PENGHASILAN	STATUS BEASISWA
1	Riflar Arum Primadiyarta	T. MESIN S-1	1511093	L	6	3.36	1000000	Tidak Pernah Menerima
2	Fedly Wira Admaja	T. MESIN S-1	1511082	L	6	3.27	1000000	Tidak Pernah Menerima
3	Haris Styawan	T. MESIN S-1	1511006	L	6	3.52	1500000	Pernah Menerima
4	Muhammad Ilham Akbar	T. MESIN S-1	1511004	L	6	3.32	1750000	Pernah Menerima
5	Abiyoga Primastianto	T. MESIN S-1	1511085	L	6	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
6	Rian Widia Putra	T. MESIN S-1	1511022	L	6	3.36	1750000	Pernah Menerima
7	Dicky Tectona Sidha	T. MESIN S-1	1511024	L	6	3.17	1000000	Tidak Pernah Menerima
8	Irfan Laksono Aji	T. MESIN S-1	1511009	L	6	3.11	1500000	Tidak Pernah Menerima
9	Aulia Fahmi Muarram	T. MESIN S-1	1611115	L	4	3.02	1750000	Tidak Pernah Menerima
10	Bagas Enggar Dwiatma	T. MESIN S-1	1611131	L	4	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
11	Muchamad Iqbal Amin Hamzah	T. MESIN S-1	1611154	L	4	3.12	1750000	Tidak Pernah Menerima
12	Sandi Saputro	T. MESIN S-1	1611161	L	4	3.17	1000000	Tidak Pernah Menerima
13	Rizki Ferdian Ramadhani	T. MESIN S-1	1611128	L	4	3.17	1750000	Tidak Pernah Menerima
14	Rico Arifandi	T. MESIN S-1	1711087	L	2	3.00	1000000	Pernah Menerima
15	Muhammad Hariz Dedy Sayogi	T. MESIN S-1	1711088	L	2	3.00	1500000	Pernah Menerima
16	Ahmad Bachtiar Putra	T. MESIN S-1	1511054	L	6	4.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
17	Abdillah Rifaldi Putra	T. MESIN S-1	1511057	L	6	3.81	1500000	Tidak Pernah Menerima
18	Ahmad Afifudin Alghozali	T. MESIN S-1	1611177	L	4	3.54	1000000	Tidak Pernah Menerima
19	Moch Iqbal Febryanto	T. MESIN S-1	1611178	L	4	3.63	1750000	Tidak Pernah Menerima
20	Theresya narotama Nia	T. MESIN S-1	1711094	P	2	3.61	1000000	Tidak Pernah Menerima
21	Sarwadi	T. MESIN S-1	1511044	L	6	3.02	1000000	Tidak Pernah Menerima
22	Arie Dwi Santoso	T. ELEKTRO S-1	1512019	L	6	3.00	1750000	Tidak Pernah Menerima
23	Charisma Agus Prasetyo	T. ELEKTRO S-1	1512239	L	6	3.48	1000000	Tidak Pernah Menerima
24	Gusti Bagus Ardina	T. ELEKTRO S-1	1512016	L	6	3.44	1750000	Tidak Pernah Menerima
25	Muhammad Zakaryah	T. ELEKTRO S-1	1512021	L	6	3.48	1000000	Tidak Pernah Menerima
26	Haidhir Abdurabbil	T. ELEKTRO S-1	1512706	L	6	3.05	1750000	Tidak Pernah Menerima
27	Aries Tri Aprilianto	T. ELEKTRO S-1	1512018	L	6	3.33	1000000	Pernah Menerima
28	Irfan Muhtarudin	T. ELEKTRO S-1	1512229	L	6	3.00	1750000	Pernah Menerima
29	Harianto Adi Pratama	T. ELEKTRO S-1	1512220	L	6	3.00	1000000	Pernah Menerima
30	Fuad Ditya	T. ELEKTRO S-1	1512003	L	6	3.71	1750000	Pernah Menerima
31	Muhammad Saad Rosyidi	T. ELEKTRO S-1	1512222	L	6	3.00	1000000	Pernah Menerima
32	Reynaldi Ramlan	T. ELEKTRO S-1	1612210	L	4	3.21	1750000	Pernah Menerima
33	Didit Wahyu Dewantoro	T. ELEKTRO S-1	1612215	L	4	3.13	1000000	Tidak Pernah Menerima
34	Anjar Krissandi	T. ELEKTRO S-1	1712037	L	2	3.13	1500000	Tidak Pernah Menerima
35	Bagas Septiyan Zainur	T. ELEKTRO S-1	1712035	L	2	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
36	Ghalih Aminullah	T. ELEKTRO S-1	1712072	L	2	3.35	1750000	Tidak Pernah Menerima
37	Muhammad Iqbal	T. ELEKTRO S-1	1712033	L	2	3.35	1000000	Tidak Pernah Menerima
38	Noor Aulia Firda	T. ELEKTRO S-1	1512707	P	6	3.69	1500000	Tidak Pernah Menerima
39	Edy Surahman	T. ELEKTRO S-1	1512007	L	6	3.54	1000000	Tidak Pernah Menerima
40	Safaruddin Hadiyatullah	T. ELEKTRO S-1	1512524	L	6	3.53	1750000	Tidak Pernah Menerima
41	Muhammad Yusuf	T. ELEKTRO S-1	1512515	L	6	3.75	1000000	Tidak Pernah Menerima
42	Muhammad Zaydi Muhazzab	T. ELEKTRO S-1	1512224	L	6	3.47	1500000	Tidak Pernah Menerima
43	Fia Johan Nugraha	T. ELEKTRO S-1	1512205	L	6	3.59	1000000	Tidak Pernah Menerima
44	Khulud Anshori	T. ELEKTRO S-1	1512211	L	6	3.92	1750000	Tidak Pernah Menerima
45	Carissa Yohana Haria	T. ELEKTRO S-1	1512516	P	6	3.91	1000000	Tidak Pernah Menerima
46	Ikhwan Romadhoni	T. ELEKTRO S-1	1712053	L	2	3.33	1500000	Tidak Pernah Menerima
47	Cahyo Edi Wicaksono	T. ELEKTRO S-1	1712040	L	2	3.43	1000000	Tidak Pernah Menerima
48	Alfian Fahmi Maulana	T. INDUSTRI S-1	1513047	L	6	3.52	1000000	Pernah Menerima
49	Achmad Rully Amrulloh	T. INDUSTRI S-1	1513037	L	6	3.00	1000000	Pernah Menerima
50	Nanang Dwi Nur Saputro	T. INDUSTRI S-1	1613002	L	4	3.00	1750000	Pernah Menerima
51	Christine Mulya Novia	T. INDUSTRI S-1	1613036	P	4	3.00	1750000	Pernah Menerima
52	Renata Kusumadiningrum	T. INDUSTRI S-1	1613063	P	4	3.00	1000000	Pernah Menerima
53	Nova Erik Natan Luin	T. INDUSTRI S-1	1613024	P	4	3.00	1500000	Pernah Menerima
54	Diana Tri Septiani	T. INDUSTRI S-1	1613017	P	4	3.31	1750000	Pernah Menerima
55	Yosi Pratama Gunawan	T. INDUSTRI S-1	1613040	L	4	3.33	1000000	Pernah Menerima
56	Akhmada Bima Alfian	T. INDUSTRI S-1	1613020	L	4	3.00	1750000	Pernah Menerima
57	Riska Nurrahmawati	T. INDUSTRI S-1	1613025	P	4	3.63	1000000	Pernah Menerima
58	Suta Dwi Atmawiyannur	T. INDUSTRI S-1	1613004	L	4	3.00	1750000	Pernah Menerima
59	Ilham Pramudya Raharja	T. INDUSTRI S-1	1613070	L	4	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
60	Syarul Fikri Irlana Mahmu	T. INDUSTRI S-1	1613052	L	4	3.00	1500000	Tidak Pernah Menerima
61	Radix Ilman	T. INDUSTRI S-1	1613029	L	4	3.33	1750000	Pernah Menerima
62	Annis Nurdinia	T. INDUSTRI S-1	1713017	P	2	3.74	1000000	Pernah Menerima
63	Hyasinta Rosiana Yeni	T. INDUSTRI S-1	1513031	P	6	3.15	1500000	Pernah Menerima
64	Nurul Hidayatullah	T. INDUSTRI S-1	1613013	P	4	3.00	1000000	Pernah Menerima
65	Dzikri Kumayan Waylangi	T. INDUSTRI S-1	1513036	L	6	3.88	1500000	Tidak Pernah Menerima
66	Endow Bambang Tri Atmojo	T. INDUSTRI S-1	1613091	L	4	3.19	1000000	Tidak Pernah Menerima
67	Rahayu Tri Retnaning	T. INDUSTRI S-1	1613043	P	4	3.32	1750000	Tidak Pernah Menerima
68	Made Danindra Andhikarisma	T. INDUSTRI S-1	1613053	L	4	3.56	1000000	Tidak Pernah Menerima
69	Dicky Atmajaya	T. INDUSTRI S-1	1613056	L	4	3.61	1500000	Tidak Pernah Menerima
70	Magdalene Wilhelmia	T. INDUSTRI S-1	1713037	P	2	3.69	1000000	Tidak Pernah Menerima
71	Atika Febrianti	T. INDUSTRI S-1	1713031	P	2	3.67	1750000	Tidak Pernah Menerima
72	Galih Pitkatra	T. KIMIA S-1	1714001	L	2	3.73	1500000	Tidak Pernah Menerima
73	feri Darmawan Sabastian	T. KIMIA S-1	1714019	L	2	3.74	1000000	Tidak Pernah Menerima
74	Fenny Rahmadani	T. KIMIA S-1	1714012	P	2	3.67	1500000	Tidak Pernah Menerima
75	Veiganata Wisnu Pradana	T. KIMIA S-1	1614003	L	4	3.07	1750000	Tidak Pernah Menerima
76	Radi Wiyoko	T. KIMIA S-1	1614017	L	4	3.46	1000000	Tidak Pernah Menerima
77	Dwi Angga Pratomo	T. KIMIA S-1	1614009	L	4	3.33	1750000	Tidak Pernah Menerima
78	Vina Kholrotul Afifah	T. KIMIA S-1	1614030	P	4	3.05	1000000	Tidak Pernah Menerima



79	Aprillia Odi Pangesti	T. KIMIA S-1	1614033	P	4	3.07	1500000	Tidak Pernah Menerima
80	Lailatul Islamia	T. KIMIA S-1	1714018	P	2	3.39	1750000	Tidak Pernah Menerima
81	Avif Ali Mastur	T. KIMIA S-1	1714002	L	2	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
82	Yana Risma Aulia	T. KIMIA S-1	1714004	P	2	3.64	1000000	Tidak Pernah Menerima
83	Dimas Mauludi	T. KIMIA S-1	1714013	L	2	3.64	1000000	Tidak Pernah Menerima
84	Robi Fahrudin Yusuf	T. KIMIA S-1	1714016	L	2	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
85	Kefin Jonathan Candra	T.KIMIA S-1	1614040	L	4	3.67	1000000	Tidak Pernah Menerima
86	Dedi Wono Prasetyo	T.KIMIA S-1	1714027	L	2	3.46	1500000	Tidak Pernah Menerima
87	Silvia Eka Dewinta	T.KIMIA S-1	1714011	P	2	3.74	1000000	Tidak Pernah Menerima
88	Andy Halomoan Ompusunggu	T.INFORMATIKA S-1	1518044	L	6	3.15	1000000	Tidak Pernah Menerima
89	Ayu Lutfi Novitasari	T.INFORMATIKA S-1	1518053	P	6	3.86	1500000	Tidak Pernah Menerima
90	Alan Wiedy Maulana	T.INFORMATIKA S-1	1518084	P	6	3.56	1000000	Tidak Pernah Menerima
91	Yoga Mochammad Firdaus	T.INFORMATIKA S-1	1518088	L	6	3.69	1750000	Tidak Pernah Menerima
92	Muhammad Agus Hidayat	T.INFORMATIKA S-1	1518089	L	6	3.63	1000000	Tidak Pernah Menerima
93	Rodiza Ayuni Forin Saputri	T.INFORMATIKA S-1	1518097	P	6	3.66	1500000	Tidak Pernah Menerima
94	Priskila Puji Larasati	T.INFORMATIKA S-1	1518027	P	6	3.6	1000000	Tidak Pernah Menerima
95	Mukhammad Rizky Novanto	T.INFORMATIKA S-1	1718141	L	2	3.68	1000000	Tidak Pernah Menerima
96	Mochammad Faris	T.INFORMATIKA S-1	1718101	L	2	3.39	1500000	Tidak Pernah Menerima
97	Dik Ajeng Ayu Tantri	T.INFORMATIKA S-1	1718035	P	2	3.8	1000000	Tidak Pernah Menerima
98	Normawardah	T. INFORMATIKA S-1	1518023	P	6	3.3	1000000	Pernah Menerima
99	Yunita Rismawati	T. INFORMATIKA S-1	1518061	P	6	3.00	1000000	Pernah Menerima
100	Rendy Dimas Hariyanto	T. INFORMATIKA S-1	1518086	L	6	3.00	1500000	Pernah Menerima
101	Arif Wahyudi	T. INFORMATIKA S-1	1518090	L	6	3.00	1750000	Pernah Menerima
102	Muhammad Fauzan Yuniarto	T. INFORMATIKA S-1	1718067	L	2	3.00	1500000	Tidak Pernah Menerima
103	Rizal Fikri	T. INFORMATIKA S-1	1718089	L	2	3.00	1750000	Tidak Pernah Menerima
104	Emil	T.MESIN D-III	1751008	L	2	3.77	1750000	Tidak Pernah Menerima
105	Irvan efendi	T.MESIN D-III	1751028	L	2	3.63	1000000	Tidak Pernah Menerima
106	Wahyu Arif Setiawan	T.LISTRIK D-III	1752016	L	2	3.75	1500000	Tidak Pernah Menerima
107	Rahmat Irfansyah Miluanto	T.MESIN D-III	1751032	L	2	3.18	1000000	Tidak Pernah Menerima
108	Yourdy Wicaksono	T.SIPIL S-1	1521012	L	6	3.39	1000000	Tidak Pernah Menerima
109	Eko Mustofa Nur	T.SIPIL S-1	1521021	L	6	3.47	1500000	Tidak Pernah Menerima
110	gery Prestomi	T.SIPIL S-1	1521002	L	6	3.54	1000000	Tidak Pernah Menerima
111	Ach. Lutfi Misbach Dzikrulla	T.SIPIL S-1	1521022	L	6	3.55	1750000	Tidak Pernah Menerima
112	Baiq Khusnul Khotimah	T.SIPIL S-1	1521261	P	6	3.72	1000000	Tidak Pernah Menerima
113	F. Rosalina R	T.SIPIL S-1	1521101	P	6	3.66	1500000	Tidak Pernah Menerima
114	Firma Tri Yulianti	T.SIPIL S-1	1521019	P	6	3.55	1000000	Tidak Pernah Menerima
115	Yusri Yahya	T.SIPIL S-1	1621108	L	4	3.36	1500000	Tidak Pernah Menerima
116	Muhammad Jatmiko	T. SIPIL S-1	1521025	L	6	3.00	1750000	Pernah Menerima
117	Ian Fatwa Gumilar	T. SIPIL S-1	1521054	L	6	3.24	1000000	Pernah Menerima
118	Rizki Arsinta	T. SIPIL S-1	1521006	P	6	3.12	1750000	Pernah Menerima
119	Lukman Nurhakim	T. SIPIL S-1	1621128	L	4	3.16	1000000	Pernah Menerima
120	Andi Hendriawan	T. SIPIL S-1	1621096	L	4	3.09	1500000	Pernah Menerima
121	Liyan Aisiyah Sutjana	T. SIPIL S-1	1621139	P	4	3.36	1750000	Pernah Menerima
122	Moh. Dahlan	T. SIPIL S-1	1621113	L	4	3.00	1000000	Pernah Menerima
123	Wahyu Bangkit Pangestuaji	T. SIPIL S-1	1721148	L	2	3.59	1500000	Tidak Pernah Menerima
124	Muhammad Alfian Diandalu	T. SIPIL S-1	1721154	L	2	3.45	1000000	Tidak Pernah Menerima
125	Sardi	ARSITEKTUR S-1	1522097	L	6	3.36	1750000	Pernah Menerima
126	Henny Puspita Sari	ARSITEKTUR S-1	1622036	P	4	3.36	1000000	Pernah Menerima
127	Rika Nurhidayah Putri Pam	ARSITEKTUR S-1	1622120	P	4	3.00	1750000	Tidak Pernah Menerima
128	Anang Sabtio Winarso	ARSITEKTUR S-1	1622027	P	4	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
129	Fransiska Vara Maruti	ARSITEKTUR S-1	1622055	P	4	3.00	1500000	Tidak Pernah Menerima
130	Fida Dina Amaliah	ARSITEKTUR S-1	1622082	P	4	3.00	1750000	Tidak Pernah Menerima
131	Muhamad Miladi	ARSITEKTUR S-1	1722020	L	2	3.11	1000000	Tidak Pernah Menerima
132	Wiwit Septiani	ARSITEKTUR S-1	1722026	P	2	3.21	1750000	Tidak Pernah Menerima
133	Faris Assambarani	ARSITEKTUR S-1	1722086	L	2	3.24	1000000	Tidak Pernah Menerima
134	Khoiratul Ayun Azizah	ARSITEKTUR S-1	1722045	P	2	3.53	1750000	Tidak Pernah Menerima
135	Friska Bella Bunga Setyowati	ARSITEKTUR S-1	1722098	P	2	3.39	1000000	Tidak Pernah Menerima
136	Dendi Sigit Wahyuni	ARSITEKTUR S-1	1522024	L	6	3.66	1750000	Tidak Pernah Menerima
137	Rischika Berliana D Andri	ARSITEKTUR S-1	1622032	P	4	3.76	1000000	Tidak Pernah Menerima
138	Pricilia Dilly Rara Septyne Farada	ARSITEKTUR S-1	1622033	P	4	3.8	1500000	Tidak Pernah Menerima
139	Maulia Ayu Saptaria	ARSITEKTUR S-1	1622024	P	4	3.5	1000000	Tidak Pernah Menerima
140	Wisnu Adi Nugroho	ARSITEKTUR S-1	1622022	L	4	3.63	1750000	Tidak Pernah Menerima
141	Shella Rafsanjani	ARSITEKTUR S-1	1622100	P	4	3.7	1000000	Tidak Pernah Menerima
142	Hanik Mutia Safitri	ARSITEKTUR S-1	1722104	P	2	3.75	1500000	Tidak Pernah Menerima
143	Nabilah Fairuz Endriana	ARSITEKTUR S-1	1722073	P	2	3.75	1000000	Tidak Pernah Menerima
144	Meril Ivan Kaley	T. PWK S-1	1624009	P	4	3.11	1000000	Tidak Pernah Menerima
145	Siti Nurhamdi	T. PWK S-1	1624087	P	4	3.24	1000000	Tidak Pernah Menerima
146	Muhammad Rizqi Firdaus	T. PWK S-1	1624002	L	4	3.11	1500000	Tidak Pernah Menerima
147	Ivana Della Samosir	T. PWK S-1	1624048	P	4	3.11	1750000	Tidak Pernah Menerima
148	Arvian Zulfan Sutaryo	T. PWK S-1	1624047	L	4	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
149	Zakiah Tri Ramadhanti	T. PWK S-1	1624089	P	4	3.04	1750000	Tidak Pernah Menerima
150	Cahyu Riestya Vinanda	T. PWK S-1	1624010	P	4	3.04	1000000	Tidak Pernah Menerima
151	Maftuh Zamroni D F	T. PWK S-1	1624067	L	4	3.00	1500000	Tidak Pernah Menerima
152	Eliza Oktaviano Griyaldin	T. PWK S-1	1624001	P	4	3.11	1750000	Tidak Pernah Menerima
153	Kristiani Sri Rejeki	T. PWK S-1	1624033	P	4	3.17	1000000	Tidak Pernah Menerima
154	Ahmad Reji Islahul Walidi	T. PWK S-1	1724091	L	2	3.28	1750000	Tidak Pernah Menerima
155	Debitin Andria Else Parindra	T. PWK S-1	1624114	P	6	3.53	1500000	Tidak Pernah Menerima
156	Faridah Qonita Ummi Naila	T. PWK S-1	1724029	P	2	3.74	1000000	Tidak Pernah Menerima
157	Ari Sandi Wafa	T. PWK S-1	1724082	L	2	3.45	1750000	Tidak Pernah Menerima
158	Maria Giovani Manek	T. GEODESI S-1	1525006	P	6	3.00	1000000	Tidak Pernah Menerima
159	Wilbrodus Bhoka	T. GEODESI S-1	1625028	P	4	3.09	1000000	Tidak Pernah Menerima
160	Gracella	T. GEODESI S-1	1525038	P	6	3.73	1000000	Tidak Pernah Menerima
161	Dysvan Meru Gawa	T. GEODESI S-1	1625034	L	4	3.59	1500000	Tidak Pernah Menerima



**DAFTAR PENERIMA BEASISWA PPA 2018**  
**FTI DAN FTSP**

NO	NAMA MAHASISWA PENERIMA BEASISWA PPA	JURUSAN /PRODI	NIM	IPK	SEMESTER	L/P	
						L	P
1	Ahmad Bachtiar Putra	T. MESIN S-1	1511054	4.00	6	L	
2	Abdillah Rifaldi Putra	T. MESIN S-1	1511057	3.81	6	L	
3	Ahmad Afifudin Alghozali	T. MESIN S-1	1611177	3.54	4	L	
4	Moch Iqbal Febryanto	T. MESIN S-1	1611178	3.63	4	L	
5	Theresya narotama Nia	T. MESIN S-1	1711094	3.61	2		P
6	Noor Aulia Firda	T.ELEKTRO S-1	1512707	3.36	6		P
7	Edy Surahman	T.ELEKTRO S-1	1512007	3.17	6	L	
8	Safaruddin Hadiyatullah	T.ELEKTRO S-1	1512524	3.11	6	L	
9	Muhammad Yusuf	T.ELEKTRO S-1	1512515	3.02	6	L	
10	Muhammad Zaydi Muhazzab	T.ELEKTRO S-1	1512224	3,10	6	L	
11	Fia Johan Nugraha	T.ELEKTRO S-1	1512205	3.12	6	L	
12	Khulud Anshori	T.ELEKTRO S-1	1512211	3.17	6	L	
13	Carissa Yohana Haria	T.ELEKTRO S-1	1512516	3.17	6		P
14	Ikhwan Romadhoni	T.ELEKTRO S-1	1712053	3,50	2	L	
15	Cahyo Edi Wicaksono	T.ELEKTRO S-1	1712040	3,50	2	L	
16	Dzikri Kumayan Waylangi	T.INDUSTRI S-1	1513036	3,50	6	L	
17	Endow Bambang Tri Atmojo	T.INDUSTRI S-1	1613091	3.48	4		P
18	Rahayu Tri Retnaning	T.INDUSTRI S-1	1613043	3.44	4	L	
19	Made Danindra Andhikarisma	T.INDUSTRI S-1	1613053	3.48	4	L	
20	Dicky Atmajaya	T.INDUSTRI S-1	1613056	3.05	4	L	
21	Magdalene Wilhelmina	T.INDUSTRI S-1	1713037	3.33	2		P
22	Atika Febrianti	T.INDUSTRI S-1	1713031	3,36	2		P
23	Kefin Jonathan Candra	T.KIMIA S-1	1614040	3.67	4	L	
24	Dedi Wono Prasetyo	T.KIMIA S-1	1714027	3.46	2	L	
25	Silvia Eka Dewinta	T.KIMIA S-1	1714011	3.74	2		P
26	Galih Pitkatra	T.KIMIA S-1	1714001	3.73	2	L	
27	feri Darmawan Sabastian	T.KIMIA S-1	1714019	3.74	2	L	
28	Fenny Rahmadani	T.KIMIA S-1	1714012	3.67	2		P
29	Andy Halomoan Ompusunggu	T.INFORMATIKA S-1	1518044	3.86	6	L	
30	Ayu Lutfi Novitasari	T.INFORMATIKA S-1	1518053	3.56	6		P
31	Alan Wiedy Maulana	T.INFORMATIKA S-1	1518084	3.69	6		P
32	Yoga Mochammad Firdaus	T.INFORMATIKA S-1	1518088	3.63	6	L	
33	Muhammad Agus Hidayat	T.INFORMATIKA S-1	1518089	3.66	6	L	
34	Rodiza Ayuni Forin Saputri	T.INFORMATIKA S-1	1518097	3.6	6		P
35	Priskila Puji Larasati	T.INFORMATIKA S-1	1518027	3.68	6		P
36	Mukhammad Rizky Novanto	T.INFORMATIKA S-1	1718141	3.39	2	L	
37	Mochammad Faris	T.INFORMATIKA S-1	1718101	3.8	2	L	
38	Dik Ajeng Ayu Tantri	T.INFORMATIKA S-1	1718035	3,40	2		P
39	Sarwadi	T.MESIN S-1	1511044	3.02	6	L	
40	Emil	T.MESIN D-III	1751008	3.77	2	L	
41	irvan efendi	T.MESIN D-III	1751028	3.63	2	L	
42	Wahyu Arif Setiawan	T.LISTRIK D-III	1752016	3.75	2	L	
43	Yourdy Wicaksono	T.SIPIL S-1	1521012	3.39	6	L	
44	Eko Mustofa Nur	T.SIPIL S-1	1521021	3.47	6	L	
45	gery Prestomi	T.SIPIL S-1	1521002	3.54	6	L	
46	Ach. Lutfi Misbach Dzikrulla	T.SIPIL S-1	1521022	3.55	6	L	
47	Baiq Khusnul Khotimah	T.SIPIL S-1	1521261	3.72	6		P
48	F. Rosalina R	T.SIPIL S-1	1521101	3.66	6		P
49	Firna Tri Yulianti	T.SIPIL S-1	1521019	3.55	6		P
50	Yusri Yahya	T.SIPIL S-1	1621108	3.36	4		P
51	Wahyu Bangkit Pangestuaji	T. SIPIL S-1	1721148	3.59	4	L	
52	Muhammad Alfian Diandalu	T. SIPIL S-1	1721154	3.45	4	L	
53	Dendi Sigit Wahyuni	ARSITEKTUR S-1	1522024	3.66	6	L	
54	Rischika Berliana D Andri	ARSITEKTUR S-1	1622032	3.76	4		P

55	Pricilia Dilly Rara Septyne Farada	ARSITEKTUR S-1	1622033	3.8	4		P
56	Maulia Ayu Saptaria	ARSITEKTUR S-1	1622024	3.5	4		P
57	Wisnu Adi Nugroho	ARSITEKTUR S-1	1622022	3.63	4	L	
58	Shella Rafsanjani	ARSITEKTUR S-1	1622100	3.7	4		P
59	Hanik Mutia Safitri	ARSITEKTUR S-1	1722104	3.75	2		P
60	Nabilah Fairuz Endriana	ARSITEKTUR S-1	1722073	3.75	2		P
61	Debitin Andria Else Parindra	T. PWK S-1	1624114	3.53	4		P
62	Faridah Qonita Ummi Naila	T. PWK S-1	1724029	3.74	2		P
63	Ari Sandi Wafa	T. PWK S-1	1724082	3.45	2	L	
64	Gracella	T. GEODESI S-1	1525038	3.73	2		P
65	Dysvan Meru Gawa	T. GEODESI S-1	1625034	3.59	6	L	

## public/Index.php

```
<?php
if (!session_id()) { session_start();}
require_once '../app/init.php';$app = new App;
```

## public/.htaccess

```
Options -Multiviews
Header set Access-Control-Allow-Origin "*"
RewriteEngine On
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
RewriteRule ^(.*)$ index.php?url=$1 [L]
```

## app/init.php

```
<?php
require_once 'core/App.php';
require_once 'core/Controller.php';
require_once 'core/Database.php';
require_once 'core/Flasher.php';
require_once 'config/config.php';
```

## app/.htaccess

```
Options -Indexes
```

## app/core/ App.php

```
<?php
class App
{
    protected $controller = 'Auth';
    protected $method = 'index';
    protected $params = [];
    public function __construct()
    {
        $url = $this->parseURL();
        //controlles
        if (file_exists('../app/controllers/' . $url[0] . '.php'))
        {
            $this->controller = $url[0]; unset($url[0]);
        }
        require_once '../app/controllers/' . $this->controller . '.php';
        $this->controller = new $this->controlle;

        //method
        if (isset($url[1])) {
            if (method_exists($this->controller, $url[1])) {
                $this->method = $url[1]; unset($url[1]);
            }
        }
    }
}
```

```

        //params
        if (!empty($url)) {$this->params = array_values($url);}
//jalankan controller & method, serta kirimkan params jika ada
call_user_func_array([$this->controller, $this->method], $this->params);    }
public function parseURL()
{if (isset($_GET['url'])) {
    $url = rtrim($_GET['url'], '/');
    $url = filter_var($url, FILTER_SANITIZE_URL);
    $url = explode('/', $url);
    return $url;
    }
}
}

```

#### app/core/Controller.php

```

<?php
class Controller {
public function view($view, $data = [])
{require_once '../app/views/'. $view . '.php'; }
public function model($model, $data = [])
{require_once '../app/models/'. $model . '.php';return new
$model;}}

```

#### app/core/Database.php

```

<?php
class Database
{
private $host = DB_HOST;
private $user = DB_USER;
private $pass = DB_PASS;
private $db_name = DB_NAME;
private $dbh; //database handler
private $stmt;
public function __construct()
{
//data source name
$dsn = 'mysql:host=' . $this->host . ';dbname=' . $this->db_name;
$options = [PDO::ATTR_PERSISTENT => true, PDO::ATTR_ERRMODE =>
PDO::ERRMODE_EXCEPTION];

```



```

try { $this->dbh = new PDO($dsn, $this->user, $this->pass,
$option); } catch (PDOException $e) {die($e->getMessage());}
public function query($query){ $this->stmt = $this->dbh->prepare($query); }
public function bind($param, $value, $type = null){
if (is_null($type)) {
switch (true) {
case is_int($value):
$type = PDO::PARAM_INT;
break;
case is_bool($value):
$type = PDO::PARAM_BOOL;
break;
case is_null($value):
$type = PDO::PARAM_NULL;
break;
default:
$type = PDO::PARAM_STR;
}
}
$this->stmt->bindValue($param, $value, $type);}
//eksekusi query
public function execute(){ $this->stmt->execute(); }
public function resultSet(){ $this->execute();
return $this->stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC); }
public function single(){ $this->execute();
return $this->stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC); }
public function rowCount(){return $this->stmt->rowCount();}

```

### app/core/Flasher.php

```

<?php
class Flasher
{public static function setFlash($pesan, $aksi, $tipe){
$_SESSION['flash'] = ['pesan' => $pesan, 'aksi' => $aksi, 'tipe'
=> $tipe];}
public static function flash(){
if (isset($_SESSION['flash'])) {
echo '<div class="alert alert-' . $_SESSION['flash']['tipe'] . '
alert-dismissible fade show" role="alert"> Data <strong>' .
$_SESSION['flash']['pesan'].'</strong>' . $_SESSION['flash']['aksi
'] . '<button type="button" class="close" data-dismiss="alert"

```

```
aria-label="Close"> <span aria-hidden="true">&times;</span>
</button></div>'; unset($_SESSION['flash']);}}}
```

#### app /config/config.php

```
<?php
define('BASEURL', 'http://localhost:8080/skripsi/beasiswa/public'
);
define('DB_HOST', 'localhost');
define('DB_USER', 'root');
define('DB_PASS', '');define('DB_NAME', 'beasiswa');
```

#### app/controllers/Auth.php

```
<?php
class Auth extends Controller{

    public function index()
    {
        $this->view('auth/login');
    }

    public function masuk()
    {
        $username = $_POST['username'];
        $password = $_POST['password'];
        $data['user'] = $this->model('Auth_model')->
        >getDataBy($username);
        echo $data['user']['password'];
        if ($data['user'] > 0) {
            if ($data['user']['password'] == $password) {
                header('Location:' . BASEURL . '/home');
                $_SESSION['user'] = $username;
            } else { header('Location:' . BASEURL); }
        } else { header('Location:' . BASEURL); }
        public function keluar() {
            unset($_SESSION['user']); header('Location:' . BASEURL);}}}
```

#### app/controllers/Home.php

```
<?php
class Home extends Controller{
    public function index() {
        $data['judul'] = 'Seleksi Penerima Beasiswa';
        $this->view('templates/header');
        $this->view('templates/navbar', $data);
    }
}
```

```
$this->view('home/index');  
$this->view('templates/footer');}}
```

#### app/controllers/Seleksi.php

```
<?php  
class Seleksi extends Controller{  
    public function index()  
    {  
        $data['judul'] = 'Seleksi Penerima Beasiswa';  
        $this->view('templates/header');  
        $this->view('templates/navbar', $data);  
        $this->view('seleksi/index');  
        $this->view('templates/footer');  
    }  
}
```

#### app/controllers/Pengajuan.php

```
<?php  
class Pengajuan extends Controller{  
    public function index(){  
        $data['judul'] = 'Data Pengajuan Beasiswa';  
        $data['pengajuan'] = $this->model('Pengajuan_model')->getAll();  
        $this->view('templates/header');  
        $this->view('templates/navbar', $data);  
        $this->view('pengajuan/index', $data);  
        $this->view('templates/footer');}  
    public function filter(){  
        $data['judul'] = 'Data Pengajuan Beasiswa';  
        $data['pengajuan'] = $this->model('Pengajuan_model')->  
>filterData();  
        $this->view('templates/header');  
        $this->view('templates/navbar', $data);  
        $this->view('pengajuan/index', $data);  
        $this->view('templates/footer');}  
    public function tambah(){  
        $this->view('templates/header');  
        $this->view('pengajuan/tambah');  
        $this->view('templates/footer'); }  
    public function tambahdata(){  
        if ($this->model('Pengajuan_model')->tambahDataMahasiswa($_POST)  
> 0) {Flasher::setFlash('berhasil', 'ditambahkan', 'success');}
```

```

header('Location:' . BASEURL . '/pengajuan'); exit; } else {
Flasher::setFlash('gagal', 'ditambahkan', 'danger');
header('Location:' . BASEURL . '/pengajuan');}}
public function edit($id){
    $data['judul'] = 'Data Pengajuan Beasiswa';
    $data['pengajuan'] = $this->model('Pengajuan_model')->
getDataById($id);
    $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('pengajuan/edit', $data);
    $this->view('templates/footer');}
public function editdata(){
if ($this->model('Pengajuan_model')->ubahDataMahasiswa($_POST) >
0) {Flasher::setFlash('berhasil', 'diubah', 'success');
header('Location:' . BASEURL . '/pengajuan'); exit; } else {
Flasher::setFlash('gagal', 'diubah', 'danger');
header('Location:' . BASEURL . '/pengajuan'); }}
public function hapus($id) {
if ($this->model('Pengajuan_model')->hapusDataMahasiswa($id) >
0) { Flasher::setFlash('berhasil', 'dihapus', 'success');
header('Location:' . BASEURL . '/pengajuan'); exit;}else
{Flasher::setFlash('gagal', 'dihapus', 'danger');
header('Location:' . BASEURL . '/pengajuan'); exit; }}}

```

#### app/controllers/Penerima.php

```

<?php
class Penerima extends Controller{
public function index() {
    $data['judul'] = 'Data Penerima Beasiswa';
    $data['penerima'] = $this->model('Penerima_model')->tampil();
    $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('penerima/index', $data);
    $this->view('templates/footer');    }
public function filter(){
    $data['judul'] = 'Data Penerima Beasiswa';
    $data['penerima'] = $this->model('Penerima_model')->
>filterData(); $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('penerima/index', $data);
}
}

```



```
$this->view('templates/footer');}}
```

#### app/controllers/Kriteria.php

```
<?php
class Kriteria extends Controller{
public function index(){
    $data['judul'] = 'Seleksi Penerima Beasiswa';
    $data['kriteria'] = $this->model('Kriteria_model')->getAll();
    $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('kriteria/index', $data);
    $this->view('templates/footer');}
public function edit($id){
    $data['judul'] = 'Data Kriteria Beasiswa';
    $data['kriteria'] = $this->model('Kriteria_model')->getDataById($id);
    $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('kriteria/edit', $data);
    $this->view('templates/footer'); }
public function editdata(){
if ($this->model('kriteria_model')->ubahData($_POST) > 0) {
    Flasher::setFlash('berhasil', 'diubah', 'success');
    header('Location:' . BASEURL . '/kriteria'); exit; } else {
    Flasher::setFlash('gagal', 'diubah', 'danger');
    header('Location:' . BASEURL . '/kriteria'); }}}}
```

#### app/controllers/Bobot.php

```
<?php
class Bobot extends Controller
{ public function index() {
    $data['judul'] = 'Seleksi Penerima Beasiswa';
    $data['kriteria'] = $this->model('Kriteria_model')->getAll();
    $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('bobot/index', $data);
    $this->view('templates/footer'); }}
```

#### app/controllers/Perhitungan.php

```
<?php
class Perhitungan extends Controller{
```

```

public function index() {
    $data['pengajuan'] = $this->model('Pengajuan_model')->getAll();
    $data['kriteria'] = $this->model('Kriteria_model')->getAll();
    $data['judul'] = 'Seleksi Penerima Beasiswa';
    $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('perhitungan/index', $data);
    $this->view('templates/footer'); }

public function in() {
    $data['pengajuan'] = $this->model('Pengajuan_model')->getAll();
    $data['perhitungan'] = $this->model('Perhitungan_model')->
    >getDataByTahun();
    $data['kriteria'] = $this->model('Kriteria_model')->getAll();
    $data['judul'] = 'Seleksi Penerima Beasiswa';
    $this->view('templates/header');
    $this->view('templates/navbar', $data);
    $this->view('perhitungan/index', $data);
    $this->view('templates/footer'); }}

```

#### app/models/Auth\_model.php

```

<?php
class Auth_model
{
    private $table = 'user';    private $db;
    public function __construct()
    {
        $this->db = new Database;    }
    public function getAll()    {
        $this->db->query('SELECT * FROM ' . $this->table);
        return $this->db->resultSet();    }
    public function getDataBy($username)    {
        $this->db->query('SELECT * FROM ' . $this->table . ' WHERE
        username=:username');
        $this->db->bind('username', $username);
        return $this->db->single();    }}

```

#### app/models/Home\_model.php

```

<?php
class Home_model {
    private $table = 'user'; private $db;
    public function __construct(){
        $this->db = new Database;    }

```

```

public function getAllUser() {
    $this->db->query('SELECT * FROM ' . $this->table);
    return $this->db->resultSet();}

```

app/models/Kriteria\_model.php

```

<?php
class Kriteria_model{
private $table = 'kriteria'; private $db;
public function __construct(){ $this->db = new Database;}
public function getAll(){
    $this->db->query('SELECT * FROM ' . $this->table);
    return $this->db->resultSet();}
public function getDataById($id) {
    $this->db->query('SELECT * FROM ' . $this->table . ' WHERE
id=:id'); $this->db->bind('id', $id); return $this->db-
>single();}
public function ubahData($data){
$query = "UPDATE kriteria SET nama = :nama, atribut = :atribut
WHERE id = :id"; $this->db->query($query);
$this->db->bind('nama', $data['nama']);
$this->db->bind('atribut', $data['atribut']);
$this->db->bind('id', $data['id']);
$this->db->execute(); return $this->db->rowCount();}

```

app/models/Pengajuan\_model.php

```

<?php
class Pengajuan_model{ private $table = 'pengajuan'; private $db;
public function __construct(){ $this->db = new Database;}
public function getAll(){
    $this->db->query('SELECT * FROM pengajuan ORDER BY jurusan ASC');
    return $this->db->resultSet();}
public function getDataById($id){
    $this->db->query('SELECT * FROM ' . $this->table . ' WHERE
id=:id'); $this->db->bind('id', $id); return $this->db->single();}
public function tambahDataMahasiswa($data) {
    $query = "INSERT INTO pengajuan VALUES ('',:thn, :nama, :nim,
:jurusan, :jk, :smt, :ipk, :penghasilan, :b_lain)";
    $this->db->query($query);
    $this->db->bind('thn', $data['thn']);
    $this->db->bind('nama', $data['nama']);

```

```

$this->db->bind('nim', $data['nim']);
$this->db->bind('jurusan', $data['jurusan']);
$this->db->bind('jk', $data['jk']);
$this->db->bind('smt', $data['smt']);
$this->db->bind('ipk', $data['ipk']);
$this->db->bind('penghasilan', $data['penghasilan']);
$this->db->bind('b_lain', $data['b_lain']);
$this->db->execute();return $this->db->rowCount();}

public function ubahDataMahasiswa($data) {
$query = "UPDATE pengajuan SET thn = :thn, nama = :nama, nim =
:nim, jurusan = :jurusan, jk = :jk, smt = :smt, ipk = :ipk,
penghasilan = :penghasilan, b_lain = :b_lain WHERE id = :id";
$this->db->query($query); $this->db->bind('thn', $data['thn']);
$this->db->bind('nama', $data['nama']);
$this->db->bind('nim', $data['nim']);
$this->db->bind('jurusan', $data['jurusan']);
$this->db->bind('jk', $data['jk']);
$this->db->bind('smt', $data['smt']);
$this->db->bind('ipk', $data['ipk']);
$this->db->bind('penghasilan', $data['penghasilan']);
$this->db->bind('b_lain', $data['b_lain']);
$this->db->bind('id', $data['id']);
$this->db->execute();return $this->db->rowCount();}

public function hapusDataMahasiswa($id) {
$query = "DELETE FROM pengajuan WHERE id = :id";
$this->db->query($query); $this->db->bind('id', $id);
$this->db->execute();return $this->db->rowCount();}

public function filterData(){
$thn = $_POST['thn'];
$query = "SELECT * FROM pengajuan WHERE thn = :thn ";
$this->db->query($query); $this->db->bind('thn', $thn);
return $this->db->resultSet();}

```

app/models/Penerima\_model.php

```

<?php
class Penerima_model{ private $table = 'penerima';private $db;
public function __construct() {$this->db = new Database;}
public function getAll()      {
    $this->db->query('SELECT * FROM ' . $this->table);
    return $this->db->resultSet();}

```

```

public function tambahData($data){$n = count($data);
for ($i = 0; $i < $n; $i++) {
$query = "INSERT INTO penerima VALUES ({ $data[$i][0]},
{ $data[$i][1]})"; $this->db->query($query);$this->db-
>execute();}return $this->db->rowCount();}
public function tampil(){
$query = "SELECT thn, nama, jurusan, `pengajuan`.`nim`, ipk,
smt,jk FROM `pengajuan` INNER JOIN `penerima` WHERE penerima.nim
= pengajuan.nim AND penerima.tahun = pengajuan.thn";
$this->db->query($query); return $this->db->resultSet();
public function filterData(){
$thn = $_POST['thn'];
$query = "SELECT thn, nama, jurusan, `pengajuan`.`nim`, ipk,
smt,jk FROM `pengajuan` INNER JOIN `penerima` WHERE penerima.nim
= pengajuan.nim AND penerima.tahun = pengajuan.thn AND thn = :thn
";$this->db->query($query); $this->db->bind('thn', $thn);
return $this->db->resultSet();}}

```

#### app/models/Perhitungan\_model.php

```

<?php
class Perhitungan_model{
function get_row_total($matrix){
$arr = array();
foreach ($matrix as $val) {
    foreach ($val as $k => $v) {
        $arr[$k] += $v; } } return $arr; }
function normalize($matrix, $row_total) { $arr = array();
foreach ($matrix as $key => $val) {
    foreach ($val as $k => $v) {
        $arr[$key][$k] = $v / $row_total[$k]; }} return $arr; }
function get_priority($normal){
    $arr = array();
    foreach ($normal as $key => $val) {
        $arr[$key] = array_sum($val) / count($val);} return $arr;}
function cm($matrix, $priority){
    $arr = array();
    foreach ($matrix as $key => $val) {
        foreach ($val as $k => $v) {
            $arr[$key][$k] = $v * $priority[$k]; } } return $arr;}
function get_cm($cm, $priority) {

```

```

$arr = array();
foreach ($cm as $key => $val) {
    $arr[$key] = array_sum($val) + $priority[$key];} return $arr;}
function konversi($data){
    $arr = array();
    foreach ($data['pengajuan'] as $key => $val) {
        if ($val['ipk'] >= 3.7) {;
            $v = 5; $arr[$key][0] = $v; }
        elseif ($val['ipk'] > 3.39) {;
            $v = 3; $arr[$key][0] = $v;}
        elseif ($val['ipk'] >= 3) {;
            $v = 1; $arr[$key][0] = $v;}
        if ($val['smt'] >= 6) {;
            $v = 5; $arr[$key][1] = $v; }
        elseif ($val['smt'] >= 4) {;
            $v = 3; $arr[$key][1] = $v;}
        elseif ($val['smt'] >= 1) {;
            $v = 1;
            $arr[$key][1] = $v;}
        if ($val['penghasilan'] <= 2500000) {;
            $v = 5;
            $arr[$key][2] = $v; }
        elseif ($val['penghasilan'] >= 2600000) {;
            $v = 3;$arr[$key][2] = $v;}
        elseif ($val['penghasilan'] >= 5000000) {;
            $v = 1; $arr[$key][2] = $v; }
        if ($val['b_lain'] = 'Tidak Pernah') {;
            $v = 5; $arr[$key][3] = $v; }
        elseif ($val['b_lain'] = 'Sedang Menerima') {
            $v = 3; $arr[$key][3] = $v; }
        elseif ($val['b_lain'] = 'Pernah Menerima') {
            $v = 1; $arr[$key][3] = $v; } } return $arr;}
function pembagi($nilai){
    $arr = array();
    foreach ($nilai as $r) {
        foreach ($r as $key => $val) {
            $arr[$key] += ($val * $val); }}
    foreach ($arr as $key => $val) {
        $arr[$key] = sqrt($val);}return $arr;}

```

```

function normalisasi($nilai, $pembagi) {
$arr = array();
foreach ($nilai as $key => $val) {
    foreach ($val as $k => $v) {
        arr[$key][$k] = $v / $pembagi[$k];}} return $arr; }
function terbobot($array, $priority){
$arr = array();
foreach ($array as $key => $value) {
    foreach ($value as $k => $val) {
        $arr[$key][$k] = $val * $priority[$k];} } return $arr; }
function flip($array) {
$balik = array();
foreach ($array as $key => $value) {
    foreach ($value as $k => $val) {
        $balik[$k][$key] = $val; } }
    return $balik; }
function Apositif($data, $array) {
$arr = array();
foreach ($array as $key => $value) {
    if ($data[$key] = "benefit"){ $arr[$key] = max($value); }
    else{ $arr[$key] = min($value);}} return $arr; }
function Anegatif($data, $array)    {
$arr = array();
foreach ($array as $key => $value) {
    if ($data[$key] = "benefit") { $arr[$key] = min($value); }
    else { $arr[$key] = max($value); }} return $arr; }
function dlangkah1($nilai, $positif) {
$arr = array();
foreach ($nilai as $key => $val) {
    foreach ($val as $k => $v) {
        $arr[$key][$k] = (($positif[$k] - $v) * ($positif[$k] - $v));
    }}return $arr; }
function dpositif($nilai) {
$arr = array();
foreach ($nilai as $key => $val) {
    foreach ($val as $v) {
        $arr[$key] += $v; }}
foreach ($arr as $key => $val) { $arr[$key] = sqrt($val); }
return $arr; }

```

```

function dlangkah2($nilai, $negatif) {
    $arr = array();
    foreach ($nilai as $key => $val) {
        foreach ($val as $k => $v) {
            $arr[$key][$k] = (($v - $negatif[$k]) * ($v - $negatif[$k]));
        }
    }
    return $arr; }

function dnegatif($nilai) {
    $arr = array();
    foreach ($nilai as $key => $val) {
        foreach ($val as $v) {$arr[$key] += $v; }}
    foreach ($arr as $key => $val) {$arr[$key] = sqrt($val); }
    return $arr; }

function total($positif, $negatif){
    $n = count($positif); $arr = array();
    for ($i = 0; $i < $n; $i++) {
        $arr[$i] = $negatif[$i] / ($negatif[$i] + $positif[$i]); }
    return $arr; }}

```

#### app/views/templates/header.php

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<?php if (!isset($_SESSION['user'])) {header('Location: ' .
    BASEURL); }?>
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    scale=1.0">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<link href="<?= BASEURL; ?>/img/itn_logo_warnal6.ico"
    rel="shortcut icon" type="image/x-icon">
<title>BEASISWA ITN Malang</title>
<script
    src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/2.1.1/jquery.m
    in.js"></script>
<link rel="stylesheet" href="<?= BASEURL;
    ?>/css/bootstrap.min.css" rel='stylesheet'>
<link rel="stylesheet" href="<?= BASEURL; ?>/css/side.css">
<link href="<?= BASEURL; ?>/vendor/fontawesome-
    free/css/all.min.css" rel="stylesheet" type="text/css">

```



```

<link href="<?= BASEURL;
?>/vendor/datatables/dataTables.bootstrap4.min.css"
rel="stylesheet">
<script defer src="<?= BASEURL; ?>/js/solid.js"
rel="stylesheet"></script>
<script defer src="<?= BASEURL; ?>/js/fontawesome.js"
rel="stylesheet"></script>
<script src="<?= BASEURL; ?>/js/icon.js"
rel="stylesheet"></script>
<script src="<?= BASEURL;
?>assets/vendor/datatables/jquery.dataTables.min.js"></script>
<script src="<?= BASEURL;
?>assets/vendor/datatables/dataTables.bootstrap4.min.js"></scrip
t>
<style>
img {display: block; margin-left: auto; margin-right: auto; }
.button { display: flex; justify-content: center; }</style>
</head>
<body>
<div class="wrapper">
  <nav id="sidebar">
    <div class="sidebar-header">
      <table>
        <tr>
          <td style='padding: 2px 5px;'>
            
          </td><td style='padding: 2px 5px;'> <h4>Seleksi Penerima Beasiswa
</h4></td></tr></table></div>
          <ul class="list-unstyled components">
            <li><a href="<?= BASEURL; ?>/home">Beranda</a></li>
            <li>
              <a href="<?= BASEURL; ?>/pengajuan"> Data Pengajuan
Beasiswa</a></li>
            <li><a href="<?= BASEURL; ?>/seleksi">Seleksi Penerima
Beasiswa</a></li>
            <li><a href="<?= BASEURL; ?>/penerima"> Data Penerima
Beasiswa</a></li></ul></nav>

```

app/views/templates/navbar.php

```

<div id="content">
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark ">
<div class="container-fluid">
<button type="button" id="sidebarCollapse" class="navbar-btn">
<span></span><span></span><span></span></button>
<a class="navbar-brand ml-4" href="#"><?= $data['judul'] ?></a>
<div><ul class="nav navbar-nav ml-auto"><li class="nav-item"><a
class="nav-link" href="<?= BASEURL; ?>/auth/keluar"><i class="fas
fa-sign-out-alt"></i>Logout</a></li></ul></div> </div> </nav>

```

#### app/views/templates/footer.php

```

<script src="<?= BASEURL; ?>/js/jquery-
3.3.1.slim.min.js"></script>
<script src="<?= BASEURL; ?>/js/popper.min.js"></script>
<script src="<?= BASEURL; ?>/js/bootstrap.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
$(document).ready(function(){$('#sidebarCollapse').on('click',
function() {$('#sidebar').toggleClass('active');
$(this).toggleClass('active'); }));});</script></body></html>

```

#### app/views/home/ index.php

```

<div class="container ">
<h3 style="text-align: center"> Seleksi Penerima Beasiswa PPA
</h3>
<h3 style="text-align: center"> (Peningkatan Prestasi Akademik)
</h3>
<h3 style="text-align: center"> ITN Malang </h3><br>

</div></div></div>

```

#### app/views/auth/ login.php

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1, shrink-to-fit=no">
<meta name="description" content="">
<meta name="author" content="">

```

```

<link href="<?= BASEURL; ?>/img/itn_logo_warnal6.ico"
rel="shortcut icon" type="image/x-icon">
<title>Halaman Login</title>
<!-- Custom fonts for this template-->
<link href="<?= BASEURL; ?>/assets/vendor/fontawesome-
free/css/all.min.css" rel="stylesheet" type="text/css">
<!-- Custom styles for this template-->
<link href="<?= BASEURL; ?>/assets/css/sb-admin-2.min.css"
rel="stylesheet">
</head>
<body class="bg-gradient-info">
  <div class="container">
    <!-- Outer Row -->
    <div class="row justify-content-center">

      <div class="col-lg-5">

        <div class="card o-hidden border-0 shadow-lg my-
5">

          <div class="card-body p-0">
            <!-- Nested Row within Card Body -->
            <div class="row">
              <div class="col-lg">
                <div class="p-5">
                  <div class="text-center">
                    <h1 class="h4 text-gray-
900 mb-4">Silahkan Login</h1>

                    </div>
                    <form class="user"
method="post" action="<?= BASEURL; ?>/auth/masuk">
                      <div class="form-group">
                        <input type="text"
class="form-control form-control-user" id="username"
name="username" placeholder="Username">
                      </div>
                      <div class="form-group">
                        <input
type="password" class="form-control form-control-user"
id="password" name="password" placeholder="Password">

```



```

<a class="page-item"><a class="page-link" href="<?= BASEURL;
?>/bobot">Next</a></a></div></form></div>

<div class="card-body">
<table class="table table-sm table-bordered table-hover table-
striped"><thead><tr>
<th>ID</th><th>Nama Kriteria</th><th>Atribut</th><th>Aksi</th>
</tr></thead><tbody><?php
foreach ($data['kriteria'] as $kriteria) : ?>
    <tr><th scope="col"><?= $kriteria['id'] ?></th>
    <td scope="col"><?= $kriteria['nama'] ?></td>
    <td scope="col"><?= $kriteria['atribut'] ?></td>
    <th scope="col">
<a href="<?= BASEURL; ?>/kriteria/edit/<?= $kriteria['id']; ?>"
class="btn btn-warning btn-sm mb-1" data-id=""><i class="fas fa-
fw fa-edit"></i></a> </th> </tr> <?php endforeach; ?>
</tbody></table></div></div></div></div></div></div>

```

#### app/views/kriteria/edit.php

```

<div class="container-fluid"><div class="card shadow mb-4">
<div class="card-header"><h5> Form Edit Data</h5></div>
<div class="card-body">
<form action="<?= BASEURL; ?>/kriteria/editdata/" method="post">
<input type="hidden" name="id" id="id" value="<?=
$data['kriteria']['id'] ?>">
<div class="form-row"><div class="form-group col-md-6">
<label for="nama">Nama Kriteria</label>
<input type="text" class="form-control" id="nama" name="nama"
value="<?= $data['kriteria']['nama'] ?>"> </div>
<div class="form-group col-md-6">
<label for="atribut">Atribut</label>
<select id="atribut" name="atribut" class="form-control">
<option selected><?= $data['kriteria']['atribut'] ?></option>
<option>benefit</option>
<option>cost</option></select>
</div></div> </div>
<div class="card-footer">
<a href="<?= BASEURL; ?>/pengajuan" class="btn btn-
secondary">Close</a>
<button type="submit" class="btn btn-primary">Ubah Data</button>
</form></div></div></div></div></div></div>

```

## app/views/penerima/index.php

```
<div class="card shadow mb-4">
<div class="card-header ">Daftar Penerima Beasiswa</div>
<div class="card-body">
<?php $totaldata = count($data['penerima']);?>
<form class="form-inline mb-3 " method="post" action="<?=
BASEURL; ?>/penerima/filter">
<div class="mr-2 col-md-2">
<label style=" "> Total Data : <?= $totaldata ?></label></div>
<div class="mr-2 col-md-8 mr-2"></div>
<div class="form-group col-md-1 ml-2">
<select id="thn" name="thn" onchange="this.form.submit()"
class="form-control">
<option value="" selected>-Tahun-</option>
<option value="2018">2018</option>
<option value="2019">2019</option></select></div></form>
<div class="table-responsive">
<table class="table table-sm table-bordered table-hover table-
striped"><thead><tr>
<th scope="col">No</th><th scope="col">Tahun</th>
<th scope="col">Nama</th><th scope="col">Jurusan</th>
<th scope="col">NIM</th><th scope="col">IPK</th>
<th scope="col">Semester</th><th scope="col">Jenis Kelamin</th>
</tr></thead><tbody><?php $no = 1;
foreach ($data['penerima'] as $key => $penerima) : ?> <tr>
<th scope="col"><?= $key + 1 ?></th>
<td scope="col"><?= $penerima['thn'] ?></td>
<td scope="col"><?= $penerima['nama'] ?></td>
<td scope="col"><?= $penerima['jurusan'] ?></td>
<td scope="col"><?= $penerima['nim'] ?></td>
<td scope="col"><?= $penerima['ipk'] ?></td>
<td scope="col"><?= $penerima['smt'] ?></td>
<td scope="col"><?= $penerima['jk'] ?></td></tr><?php endforeach;
?></tbody></table></div></div></div></div></div>
```

## app/views/pengajuan/index.php

```
<div class="row"><div class="col-lg-6">
<?php Flasher::flash() ?></div></div>
<div class="container-fluid"><div class="card shadow mb-4">
```

```

<div class="card-header"><div class="form-group col-md-2 mr-2">
<a href="<?= BASEURL; ?>/pengajuan/tambah" class="btn btn-info">
Tambah Data </a></div></div><div class="card-body">
<?php $totaldata = count($data['pengajuan']);?>
<form class="form-inline mb-3 " method="post" action="<?=
BASEURL; ?>/pengajuan/filter"><div class="mr-2 col-md-2">
<label style=" " > Total Data : <?= $totaldata ?></label></div>
<div class="mr-2 col-md-8 mr-2"></div>
<div class="form-group col-md-1 ml-2">
<select id="thn" name="thn" onchange="this.form.submit()"
class="form-control"><option value="" selected>-Tahun-</option>
<option value="2018">2018</option>
<option value="2019">2019</option></select></div></form>
<div class="table-responsive-sm">
<table class="table table-sm table-bordered"
id="dataTable"><thead><tr class="">
<th scope="col">No</th><th scope="col">Tahun</th>
<th scope="col">NIM</th><th scope="col">Nama</th>
<th scope="col">Jurusan</th><th scope="col">Jenis Kelamin</th>
<th scope="col">Semester</th><th scope="col">IPK</th>
<th scope="col">Penghasilan</th>
<th scope="col">Beasiswa Lain</th><th scope="col">Aksi</th>
</tr></thead><tbody><?php $no = 1;
foreach ($data['pengajuan'] as $pengajuan) { ?> <th
scope="col"><?= $no++ ?></th>
<td scope="col"><?= $pengajuan['thn'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['nim'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['nama'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['jurusan'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['jk'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['smt'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['ipk'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['penghasilan'] ?></td>
<td scope="col"><?= $pengajuan['b_lain'] ?></td>
<th scope="col">
<a href="<?= BASEURL; ?>/pengajuan/edit/<?= $pengajuan['id']; ?>"
class="btn btn-warning btn-sm mb-1" data-id=""><i class="fas fa-
fw fa-edit"></i></a>

```

```

<a href="<?= BASEURL; ?>/pengajuan/hapus/<?= $pengajuan['id'];
?>" onclick="return confirm('yakin akan menghapus data ?')"
class="btn btn-danger btn-sm"><i class="far fa-fw fa-trash-
alt"></i></a></th></tr><?php } ?>
</tbody></table></div></div></div></div></div></div>

```

app/views/pengajuan/edit.php

```

<div class="container-fluid"><div class="card shadow mb-4">
<div class="card-header"><h5> Form Edit Data</h5></div>
<div class="card-body">
<form action="<?= BASEURL; ?>/pengajuan/editdata" method="post">
<div class="form-row">
<input type="hidden" name="id" id="id" value="<?=
$data['pengajuan']['id'] ?>">
<div class="form-group col-md-3"><label for="thn">Tahun</label>
<select id="thn" name="thn" class="form-control">
<option selected><?= $data['pengajuan']['thn'] ?></option>
<option>2018</option><option>2019</option></select></div>
<div class="form-group col-md-5"><label for="nama">Nama</label>
<input type="text" class="form-control" id="nama" name="nama"
value="<?= $data['pengajuan']['nama'] ?>"></div>
<div class="form-group col-md-4"><label for="nim">NIM</label>
<input type="text" class="form-control" id="nim" name="nim"
value="<?= $data['pengajuan']['nim'] ?>"> </div></div>
<div class="form-group "><label for="jurusan">Jurusan</label>
<select id="jurusan" name="jurusan" class="form-control">
<option selected><?= $data['pengajuan']['jurusan'] ?></option>
<option>T.MESIN S-1</option><option>T.MESIN D-III</option>
<option>T.ELEKTRO S-1</option><option>T.LISTRIK D-III </option>
<option>T.INDUSTRI S-1</option><option>T.INDUSTRI D-III</option>
<option>T.INFORMATIKA S-1 </option>
<option>T.KIMIA S-1</option><option>T.SIPIL S-1 </option>
<option>ARSITEKTUR S-1</option><option>T.PWK S-1 </option>
<option>T.GEODESI S-1 </option><option>T.LINGKUNGAN S-1 </option>
</select></div>
<div class="form-row"><div class="form-group col-md-4">
<label for="jk">Jenis Kelamin</label>
<select id="jk" name="jk" class="form-control">
<option selected><?= $data['pengajuan']['jk'] ?></option>
<option>L</option><option>P</option></select></div>

```



```

<div class="form-group col-md-4">
<label for="smt">Semester</label>
<select id="smt" name="smt" class="form-control">
<option selected><?= $data['pengajuan']['smt'] ?></option>
<option>1</option><option>2</option><option>3</option>
<option>4</option><option>5</option><option>6</option>
<option>7</option><option>8</option></select></div>
<div class="form-group col-md-4"><label for="ipk">IPK</label>
<input type="text" class="form-control" id="ipk" name="ipk"
value="<?= $data['pengajuan']['ipk'] ?>"></div></div>
<div class="form-row"><div class="form-group col-md-6">
<label for="penghasilan">Penghasilan</label>
<input type="text" class="form-control" id="penghasilan"
name="penghasilan" value="<?= $data['pengajuan']['penghasilan']
?>"></div>
<div class="form-group col-md-6">
<label for="b_lain">Beasiswa lain</label>
<select id="b_lain" name="b_lain" class="form-control">
<option selected><?= $data['pengajuan']['b_lain'] ?></option>
<option>Tidak Pernah</option><option>Sedang Menerima</option>
<option>Pernah Menerima</option></select></div></div></div>
<div class="card-footer">
<a href="<?= BASEURL; ?>/pengajuan" class="btn btn-
secondary">Close</a>
<button type="submit" class="btn btn-primary">Ubah Data</button>
</form></div></div></div></div></div></div></div>

```

app/views/pengajuan/tambah.php

```

<div id="content">
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark ">
<div class="container-fluid">
<button type="button" id="sidebarCollapse" class="navbar-btn">
<span></span><span></span><span></span></button>
<a class="navbar-brand ml-4" href="#">Data Pengajuan Beasiswa</a>
<div><ul class="nav navbar-nav ml-auto"><li class="nav-item">
<a class="nav-link" href="#"><i class="fas fa-sign-out-alt"> </i>
Logout</a> </li></ul></div></div></nav>
<div class="container-fluid"><div class="card shadow mb-4">
<div class="card-header"><h5> Form Tambah Data</h5></div>
<div class="card-body">

```

```

<form      action="<?=      BASEURL;      ?>/pengajuan/tambahdata"
method="post"><div class="form-row">
<div class="form-group col-md-3">
<label for="thn">Tahun</label>
<select id="thn" name="thn" class="form-control">
<option selected>2018</option>
<option>2019</option></select></div>
<div class="form-group col-md-5">
<label for="nama">Nama</label>
<input      type="text"      class="form-control"      id="nama"
name="nama"></div>
<div class="form-group col-md-4"><label for="nim">NIM</label>
<input type="text" class="form-control" id="nim" name="nim">
</div></div><div class="form-group ">
<label for="jurusan">Jurusan</label>
<select id="jurusan" name="jurusan" class="form-control">
<option selected>T.MESIN S-1</option>
<option>T.MESIN D-III</option><option>T.ELEKTRO S-1</option>
<option>T.LISTRIK D-III </option><option>T.INDUSTRI S-1</option>
<option>T.INDUSTRI D-III</option>
<option>T.INFORMATIKA S-1 </option>
<option>T.KIMIA S-1</option><option>T.SIPIIL S-1 </option>
<option>ARSITEKTUR S-1</option><option>T.PWK S-1 </option>
<option>T.GEODESI S-1 </option><option>T.LINGKUNGAN S-1 </option>
</select></div><div class="form-row">
<div class="form-group col-md-4">
<label for="jk">Jenis Kelamin</label>
<select id="jk" name="jk" class="form-control">
<option selected>L</option><option>P</option></select></div>
<div class="form-group col-md-4">
<label for="smt">Semester</label>
<select id="smt" name="smt" class="form-control">
<option selected>1</option><option>2</option><option>3</option>
<option>4</option><option>5</option><option>6</option>
<option>7</option><option>8</option></select></div>
<div class="form-group col-md-4"><label for="ipk">IPK</label>
<input type="text" pattern="[0-9]+([\.,][0-9]+)?" class="form-
control" id="ipk" name="ipk"></div></div>
<div class="form-row"><div class="form-group col-md-6">

```

```

<label for="penghasilan">Penghasilan</label>
<input type="text" class="form-control" id="penghasilan"
name="penghasilan"></div><div class="form-group col-md-6">
<label for="b_lain">Beasiswa lain</label>
<select id="b_lain" name="b_lain" class="form-control">
<option selected>Tidak Pernah</option>
<option>Sedang Meneripa</option><option>Pernah Menerima</option>
</select></div></div></div> <div class="card-footer">
<a href="<?= BASEURL; ?>/pengajuan" class="btn btn-
secondary">Close</a>
<button type="submit" class="btn btn-primary">Tambah
Data</button></form></div></div></div></div></div></div>

```

app/views/bobot/index.php

```

<div class="container-fluid">
<div class="card border-info mb-3">
<div class="card-header bg-info">
<form class="form-inline " action="<?= BASEURL; ?>/perhitungan"
method="post">
<div class="form-group mr-2 col-md-7">
<h5 class="mb-3">Bobot Kriteria </h5></div>
<div class="form-group mr-4 col-md-3">
<input type="number" class="form-control" id="kuota" name="kuota"
placeholder="Masukkan Kuota Beasiswa"></div>
<div class="form-group col-md- 2">
<button type="submit" class="btn btn-light "
name="submit">Simpan</button></div></div>
<div class="card-body">
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
<?php $kriteria = array();
foreach ($data['kriteria'] as $key => $val) {
$kriteria[$key] = $val['nama']; } ?>
<thead><tr><th>Kriteria</th>
<?php foreach ($kriteria as $val) {
echo '<th>' . $val . '</th>'; }?></tr></thead>
<tbody><?php $n = count($kriteria); ?>
<?php for ($i = 0; $i < $n; $i++) {
echo '<tr>'; echo '<th>' . $kriteria[$i] . '</th>';
for ($j = 0; $j < $n; $j++) { ?>

```

```

        <td><input type="number" min="2" max="9" class="form-
control" id="k<?= $i . $j; ?>" name="k<?= $i . $j ?>"
value=""></td><?php }echo '</div>'; echo '</tr>'; }?></tbody>
</table></div></form></div></div></div></div></div>

<script type="text/javascript">$(document).ready(function() {
$("#k00").val(1).prop("disabled", true);
$("#k11").val(1).prop("disabled", true);
$("#k22").val(1).prop("disabled", true);
$("#k33").val(1).prop("disabled", true);
$("#k10").prop("disabled", true);
$("#k20").prop("disabled", true);
$("#k30").prop("disabled", true);
$("#k21").prop("disabled", true);
$("#k31").prop("disabled", true);
$("#k32").prop("disabled", true);
$("#k01").keyup(function() {
    var value = $(this).val(); $("#k10").val(1 / value); });
$("#k02").keyup(function() {
    var value = $(this).val(); $("#k20").val(1 / value); });
$("#k03").keyup(function() {
    var value = $(this).val(); $("#k30").val(1 / value); });
$("#k12").keyup(function() {
    var value = $(this).val(); $("#k21").val(1 / value); });
$("#k13").keyup(function() {
    var value = $(this).val(); $("#k31").val(1 / value); });
$("#k23").keyup(function() {
    var value = $(this).val(); $("#k32").val(1 / value); });});
</script>

```

app/views/perhitungan/index.php

```

<?php error_reporting(0);?>
<div class="container-fluid">
<form class="form-inline mb-3 " method="post" action="<?=
BASEURL; ?>/perhitungan/in">
<div class="mr-2 col-md-2"></div>
<div class="mr-2 col-md-8 mr-2"></div>
<div class="form-group col-md-1 ml-2">
<select id="thn" name="thn" onchange="this.form.submit()"
class="form-control">
    <option value="" selected>-Tahun-</option>

```

```

        <option value="2018">2018</option>
        <option value="2019">2019</option>
    </select></div></form>

<?php
    $k01 = $_POST['k01']; $k02 = $_POST['k02']; $k03 = $_POST['k03'];
    $k12 = $_POST['k12']; $k13 = $_POST['k13']; $k23 = $_POST['k23'];
    $nim = array();
    foreach ($data['pengajuan'] as $k => $p) : $nim[$k] = $p['nim'];
    endforeach;?>

<?php $matrix = array(
    array(1, $k01, $k02, $k03), array(1 / $k01, 1, $k12, $k13),
    array(1 / $k02, 1 / $k12, 1, $k23), array(1 / $k03, 1 / $k13, 1 /
    $k23, 1));?><?php
    $row_total = $this->model('Perhitungan_model')->
    >get_row_total($matrix);
    $normal = $this->model('Perhitungan_model')->normalize($matrix,
    $row_total);
    $priority = $this->model('Perhitungan_model')->
    >get_priority($normal);
    $prio = array();
    foreach ($priority as $k => $total):$prio[$k] = $total;
    endforeach;
    $kri = array();
    foreach ($data['kriteria'] as $key => $kriteria) :
        $kri[$key] = $kriteria['id']; endforeach;
    $cm = $this->model('Perhitungan_model')->cm($matrix, $priority);
    $getCm = $this->model('Perhitungan_model')->get_cm($cm,
    $priority);
    $RI = array(1 => 0, 2 => 0, 3 => 0.58, 4 => 0.9, 5 => 1.12, 6 =>
    1.24, 7 => 1.32, 8 => 1.41, 9 => 1.46, 10 => 1.49, 11 => 1.51, 12
    => 1.48, 13 => 1.56, 14 => 1.57, 15 => 1.59 );
    $kuota = $_POST['kuota']; $sum = array_sum($getCm);
    $count = count($getCm);
    $ci = (($sum / $count) - $count) / ($count);
    $ri = $RI[count($cm)]; $cr = $ci / $ri;
    $konsistensi = $cr <= 0.1 ? 'KONSISTEN' : 'TIDAK KONSISTEN';
    ?> </div>

<div class="card border-info mb-3">
<div class="card-header bg-info">

```

```

<strong class=" text-light ">Hasil Seleksi</strong></div>

<?php
$bobot = $this->model('Perhitungan_model')->konversi($data);
$pembagi = $this->model('Perhitungan_model')->pembagi($bobot);
$normalisasi = $this->model('Perhitungan_model')->normalisasi($bobot, $pembagi);
$array = array();
foreach ($normalisasi as $key => $v) {
    foreach ($v as $k => $val) {$array[$key][$k] = $val; }}
$p = array(0.35, 0.25, 0.25, 0.15);
$terbobot = $this->model('Perhitungan_model')->terbobot($array, $p);
$atribut = array();
foreach ($data['kriteria'] as $key => $val) {
    $atribut[$key] = $kriteria['atribut'];}
$array = $this->model('Perhitungan_model')->flip($terbobot);
$apositif = $this->model('Perhitungan_model')->apositif($atribut, $array);
$anegatif = $this->model('Perhitungan_model')->anegatif($atribut, $array);
$d_langkah1 = $this->model('Perhitungan_model')->dlangkah1($terbobot, $apositif);
$dpositif = $this->model('Perhitungan_model')->dpositif($d_langkah1);
$d_langkah2 = $this->model('Perhitungan_model')->dlangkah2($terbobot, $anegatif);
$dnegatif = $this->model('Perhitungan_model')->dnegatif($d_langkah2);?>

<div class="card-body">
<table class="table table-bordered table-striped table-hover table-sm">
<thead><tr><th>NIM</th><th class='nw'>Skor</th><th class='nw'>Rank</th></tr></thead>
<tbody><?php
$total = $this->model('Perhitungan_model')->total($dpositif, $dnegatif);
$n = 1; $nilai = array(); $a = count($dpositif);
$b = count($nim);
for ($i = 0; $i < $b; $i++) {
    $nilai[$i][0] = $nim[$i]; $nilai[$i][1] = $total[$i]; }
$colum = array_column($nilai, 1);

```

```
array_multisort($colum, SORT_DESC, $nilai); $rank = array();
for ($i = 0; $i < $kuota; $i++) {echo '<tr>';
    for ($j = 0; $j < 2; $j++) {
        echo '<td>' . $nilai[$i][$j] . '</td>';
        $rank[$i][$j] = $nilai[$i][$j]; }
    echo '<td>' . $n++ . '</td>';echo '</tr>'; }?></tbody>
</table>
<?php $this->model('Penerima_model')->tambahData($rank);?>
</div></div></div></div></div>
```