SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA PERSYARIKATAN MUHAMMADIYAH DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*

JURNAL

ARTITA DEHI
NIM. A01418004

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO
GORONTALO
2023

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA PERSYARIKATAN MUHAMMADIYAH DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*

[1]Artita Dehi, [2]Rizal Lamusu, [3]Alter Lasarudin
[123]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Gorontalo 96125, Indonesia
Email :anggitadehi@gmail.com

ABSTRACT

Muhammadiyah Persyarikatan Scholarships At Gorontalo Muhammadiyah University are still registering manually and it still takes a long time to recap data because it has to be done one by one so the process runs slowly, even though there is a lot of data on prospective scholarship recipients who have registered. This condition causes inaccuracies, this is intended to determine who is entitled to a scholarship. Therefore it is necessary to build a decision support system that will help determine who is entitled to the scholarship. The method used in this decision support system is naive Bayes because naive Bayes classification is easy to implement and fast and can make probabilistic predictions and can handle continuous and discrete data.

***Keywords**: Decision Support System, Naive Bayes, Waterfall*

ABSTRAK

Beasiswa Persyarikatan Muhammadiyah Di Universitas Muhammadiyah Gorontalo masih melakukan pendaftaran secara manual dan masih membutuhkan waktu yang lama untuk merekap data karena harus dilakukan satu-persatu sehingga proses berjalan dengan lambat, padahal banyak data calon penerima beasiswa yang mendaftarkan diri. Kondisi ini menyebabkan ketidakakuratan, hal ini dimaksudkan untuk menentukan siapa yang berhak mendapatkan beasiswa. Maka dari itu perlu di bangun sistem pendukung keptusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak mendapatkan beasiswa tersebut. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *naive bayes* karena klasifikasi *naive bayes* mudah diimplementasikan dan cepat serta dapat membuat prediksi *probabilistik* dan dapat menangani kontinu beserta diskrit data.

Kata Kunci : Beasiswa Persyarikatan, Sistem Pendukung Keputusan, *Naive Bayes, Waterfall*

PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem yang dapat memberikan keterampilan pemecahan masalah dan komunikasi untuk masalah dengan istilah semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi semi-terstruktur dan situasi tidak terstruktur di mana tidak ada yang tahu bagaimana membuat keputusan. Sisem Pendukung Keputusan "DSS" adalah pendekatan atau metode pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan CBIS (sistem informasi berbasis komputer) yang fleksibel, interaktif dan dapat disesuaikan yang dirancang untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. DSS dapat memanfaatkan data, menawarkan antarmuka pengguna yang sederhana, dan menggabungkan pola pikir para pembuat keputusan (Sasmito & Sari, 2019).

Beasiswa persyarikatan adalah program pendukung pendidikan Universitas Muhammadiyah Gorontalo memberikan penghargaan kepada Eksekutif Muhammadiyah. Beasiswa diberikan kepada calon mahasiswa baru prestasi dan aktivitas akademik yang baik di organisasi Muhammadiyah khususnya Organisasi Otonom Muhammadiyah (Ortom). Beasiswa ini beasiswa yang membantu pemegang beasiswa menyelesaikan studinya dalam waktu empat tahun. Ada beberapa syarat untuk mendapatkan beasiswa tersebut diantaranya ijazah, nilai raport, surat keterangan kurang mampu, pekerjaan orang tua, tanggungan orang tua, penghasilan orang tua, Rekomendasi Pimpinan Daerah (PDM), foto rumah dan penerima beasiswa lain.

Universitas Muhammadiyah Gorontalo adalah salah satu perguruan tinggi yang menyediakan program beasiswa salah satunya beasiswa persyarikatan. Biro Administrasi dan Akademik Kemahasiswaan (BAAK) sebagai pengarah menyalurkan beasiswa yang layak mendapatkan beasiswa. Kendala yang dihadapi saat seleksi butuh waktulama untuk merekap data karena harus dilakukan satu-persatu sehingga proses berjalan lambat, padahal banyak data calon penerima beasiswa yang mendaftarkan diri. Kondisi ini menyebabkan ketidakakuratan, hal ini dimaksudkan untuk menentukan siapa yang berhak mendapatkan beasiswa.

Berdasarkan masalah yang dihadapi maka peneliti membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak mendapatkan beasiswa tersebut. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *naive bayes* karena klasifikasi *naive bayes* mudah diimplementasikan dan cepat serta dapat membuat prediksi *probabilistik* dan dapat menangani kontinu

beserta diskrit data. Terkait uraian diatas maka penulis mengangkat judul "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Persyarikatan Muhammadiyah di Universitas Muhammadiyah Gorontalo Menggunakan Metode *Naive Bayes*".

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dapat diajarkan untuk keterampilan pemecahan masalah dan komunikasi untuk masalah semiterstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur di mana tidak ada orang di sekitarnya tahu persis bagaimana membuat keputusan (Hakam & Mulyana, 2021).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelandan pengelolaan data. Dengan memberikan dukungan langsung, DSS dapat membantu anda membuat keputusan saat tidak ada yang tahu persis cara membuatnya. Seperti memecahkan masalah menawarkan pilihan alternatif, menekankan efektivitas dalam membuat keputusan yang lebih baik (Sasmito & Sari, 2019).

Beasiswa Persyarikatan

Beasiswa persyarikatan adalah program bantuan biaya kuliah yang ditawarkan oleh Universitas Muhammadiyah Gorontalo untuk pengurus Muhammadiyah. Beasiswa diberikan kepada mahasiswa baru yang masuk di Organisasi Otonom Muhammadiyah (Ortom), yang berprestasi dan berprestasi dibidang akademik. Beasiswa yang diberikan sudah termasuk pembebasan semua biaya kuliah selama empat tahun.

Merode *Naive Bayes*

Naive Bayes adalah pengklasifikasi *probabilistik* sederhana yang menghitung sekumpulan *probabilitas* dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dalam kumpulan data tertentu. Algoritma ini menggunakan *teorema bayes* dan mengasumsikan bahwa semua atribut adalah *independen* atau berdiri sendiri diberi nilai dari variabel kelas. *Naïve Bayes* adalah metode klasifikasi *probabilistik* yang paling sederhana dan memberikan akurasi yang sangat tinggi bila diterapkan pada *database* yang berisi data besar (Siddik et al., 2019).

Perumusan Naive Bayes untuk klasifikasi adalah :

$$P(C|X) = \frac{p(X|C)\,p(c)}{p(x)} \quad \text{.....(1)}$$

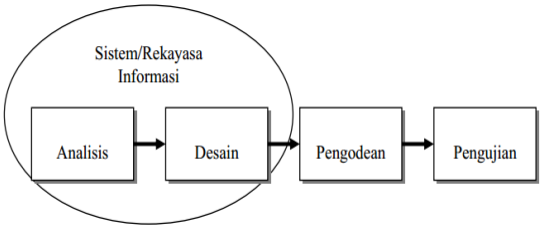
Dimana :

X : Data dengan kelas yang belum diketahui
C : Hipotesis data X merupakan suatu kelas spesifik
P (C|X) : Probabilitas hipotesis C berdasar kondisi X (probabilitas posterior)
P(C) : Probabilitas hipotesis C (probabilitas prior)
P(X|C) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis C
P(X) : Probabilitas X

Metode Pengembangan Sistem

Waterfall

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*, dan metode ini umum digunakan dalam pengembangan sistem. inti dari metode air terjun adalah pelaksanaan aktivitas secara terus menerus atau *linier*. Oleh karena itu, jika langkah 1 tidak selesai, langkah 2,3 dan seterusnya tidak dapat dilakukan. Tahap ketiga dilaksanakan ketika tahap pertama dan kedua selesai(Tech et al., 2020).



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Pengujian Sistem

Black Box Testing

Black box testing juga dikenal sebagai pengujian fungsional atau pengujian berbasis spesifikasi. *Black Box* ini melibatkan pengamatan keluaran berdasarkan masukan tertentu. Detail perangkat lunak tidak dipertimbangkan itu hanya memeriksa nilai *output* terhadap nilai *input* yang diberikan (Pamulang, 2019).

Pengujian fungsional atau *black box*adalah pendekatan pengujian di mana pengujian berasal dari spesifikasi program atau komponen. Suatu sistem yang perilakunya hanya dapat ditentukan dengan memeriksa masukan dan keluarnya. Nama lain untuk metode ini adalah pengujian fungsional, karena penguji hanya tertarik pada fungsionalitas dan bukan pada implementasi perangkat lunak (Wang et al., 2019).

Pengujian Sistem

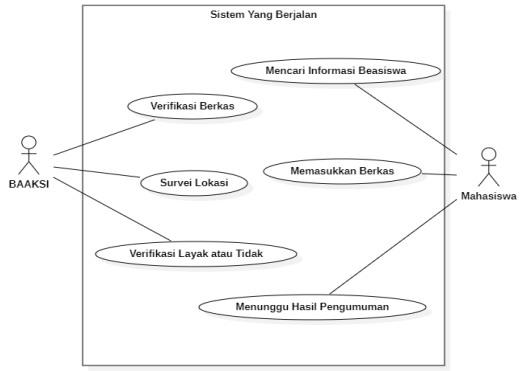
Boundary Value Analysis

Boundary value analysis adalah teknik metode pengujian *black box* yang menitik beratkan pada proses *input* dengan menguji batas atas dan batas bawah. Prinsip kerja BVA adalah sebagai berikut : (1) kesalahan umum selama pemrosesan input. (2) BVA akan memproses entri.

Algoritma *black box* testing dengan teknik *Boundary Value Analysis*adalah sebagai berikut :

a. Jika kondisi masukan berada pada kisaran nilai x dan y, maka kasus uji harus dibuat dengan data sampel x-1 , x, y, y+1.
b. Jika kondisi masukan yang menggunakan sejumlah nilai, maka kasus uji harus dibuat data sampel minimum -1, minimum, maksimum, maksimum +1.
c. Lakukan langkah 1 dan 2 untuk proses *output*.
d. Jika data telah memiliki batasan masukan (misal: larik ditetapkan maks. 10), maka kasus uji dibuat pada batasan tersebut.

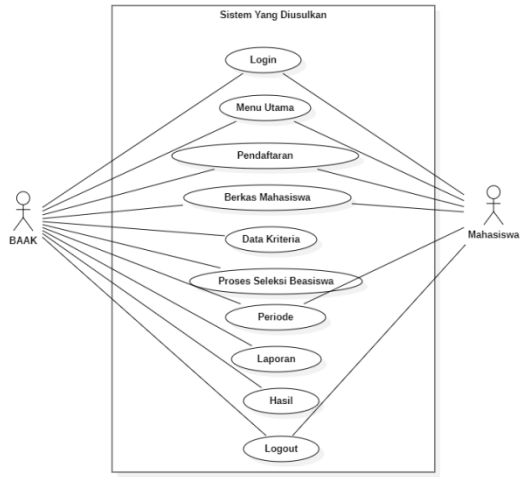
Use Case Diagram Sistem Yang Berjalan



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan gambar diatas menggambarkan proses manual antara baaksi sebagai pengelola dan mahasiswa. Baaksi melakukan verifikasi berkas kemudian pengelola melakukan *survei* langsung dirumah calon penerima beasiswa, selanjutnya pengelola akan memverifikasi penerima layak atau tidak berdasarkan hasil survei. Mahasiswa mencari informasi, kemudian akan memasukkan berkas, setelah memasukkan berkas mahasiswa akan menunggu hasil pengumuman.

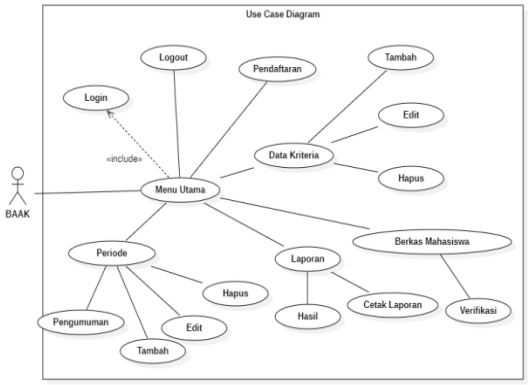
Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan



Gambar 3.Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan gambar diatas menggambarkan secara keseluruhan proses interaksi sistem antara admin sebagai pengelola dan mahasiswa sebagai *user*. Admin bisa melakukan *login*, pendaftaran, mengelola data kriteria, mengelola berkas mahasiswa, melakukan proses seleksi beasiswa, mengeluarkan hasil periode, mencetak hasil laporan. sedangkan mahasiswa juga bisa melakukan login, pendaftaran, mengedit data diri, memasukkan berkas mahasiswa dan juga periode atau pengumuman.

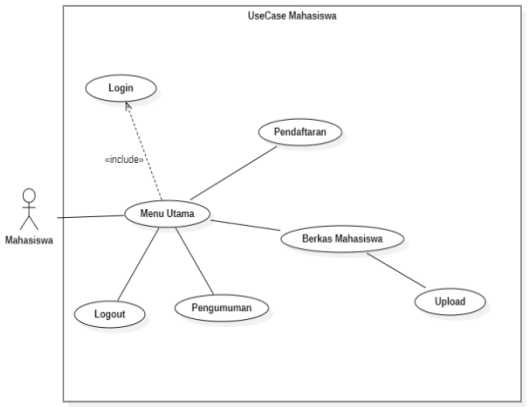
Use Case Diagram BAAK



Gambar 4.Use Case Diagram BAAK

Berdasarkan gambar diatas menjelaskan keseluruhan apa yang bisa dilakukan admin dalam mengelola beasiswa persyarikatan melalui *website*. Admin melakukan *login* terlebih dahulu untuk menampilkan halaman utama atau menu utama web beasiswa persyarikatan. Di dalam menu utama admin dapat memilih lima submenu yang terdiri dari pendaftaran, data kriteria, berkas mahasiswa, periode, laporan dan hasil.

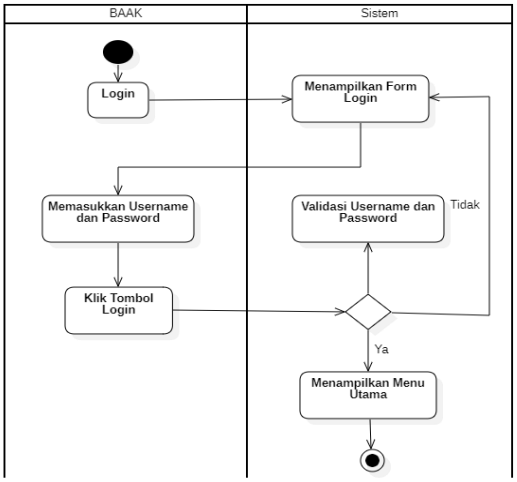
Use Case Diagram Mahasiswa



Gambar 5.Use Case Diagram Mahasiswa

Berdasarkan gambar diatas menjelaskan apa yang bisa dilakukan mahasiswa dalam membuka aplikasi. Sebelum masuk ke menu utama mahasiswa akan *login* terlebih dahulu. Di dalam menu utama mahasiswa ada 3 submenu yang terdiri dari pendaftaran, berkas mahasiswa, dan melihat pengumuman.

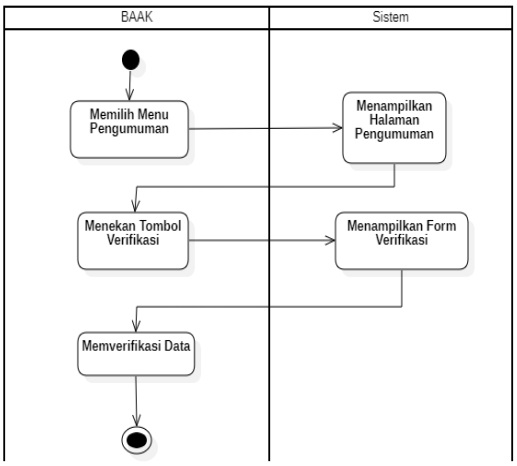
Activity Diagram *Login* BAAK



Gambar 6.Activity Diagram Login BAAK

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan tentang proses *login* BAAK di mana BAAK memasukkan *username* dan *password* kemudian klik tombol *login* dan sistem melakukan validasi *username* dan *password* jika gagal maka akan menampilkan *form login* dan jika benar maka sistem akan menampilkan menu utama.

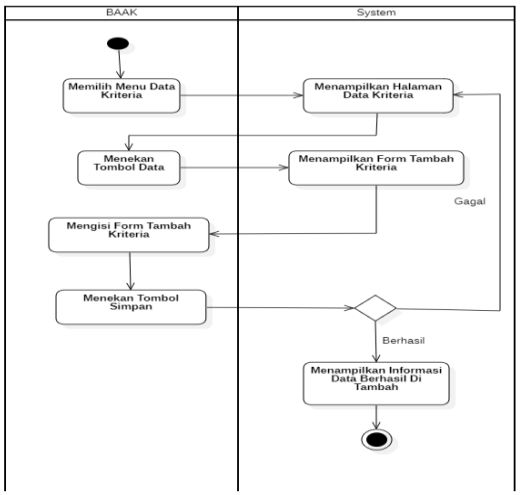
Activity Diagram Pendaftaran



Gambar 7.Activity Diagram Pendaftaran

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan tentang proses *form* pendaftaran pada BAAK di mana BAAK akan memilih menu pengumuman, kemudian sistem akan menampilkan halaman pengumuman. Selanjutnya BAAK akan menekan tombol verifikasi, kemudian sistem akan menampilkan *form* verifikasi. Selanjutnya pihak BAAK akan memverifikasi data mahasiswa yang akan di verifikasi.

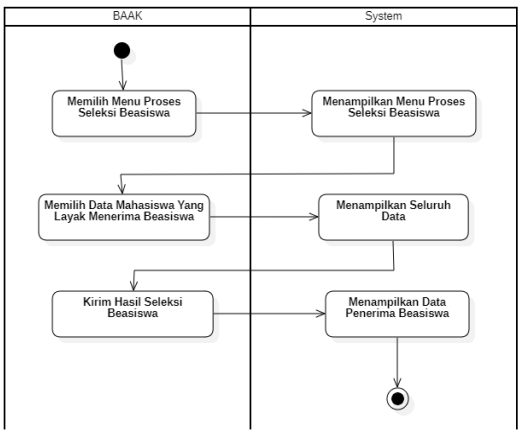
Activity Diagram Tambah Data Kriteria



Gambar 8.Activity Diagram Tambah Data Kriteria

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan tentang proses tambah data kriteria di mana BAAK memilih menu data kriteria kemudian sistem akan menampilkan halaman data kriteria, selanjutnya BAAK akan menekan tombol data kriteria kemudian sistem akan menampilkan *form* tambah kriteria, selanjutnya BAAK akan mengisi *form* tambah kriteria dan BAAK akan menekan tombol simpan. Selanjutnya sistem akan melakukan validasi jika gagal maka sistem akan menampilkan halaman data kriteria, jika benar makan sistem akan menampilkan informasi data berhasil di tambah.

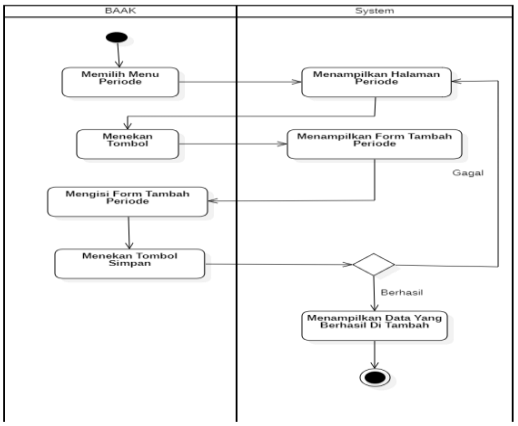
Activity Diagram Proses Seleksi Beasiswa



Gambar 9.Activity Diagram Proses Seleksi Beasiswa

Berdasarkan gambar di atas menjelskan proses seleksi beasiswa di mana BAAK memilih menu proses seleksi beasiswa kemudian sistem akan menampilkan menu proses seleksi beasiswa, kemudian BAAK akan memilih data mahasiswa yang layak menerima beasiswa kemudian sistem akan menampilkan seluruh data. Selanjutnya admin akan kirim hasil seleksi beasiswa dan sistem akan menampilkan data penerima beasiswa.

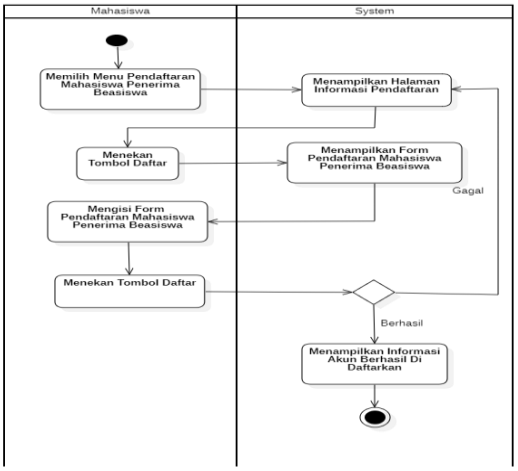
Activity Diagram Tambah Data Periode



Gambar 10.Activity Diagram Tambah Data Periode

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses tambah data periode di mana BAAK memilih menu periode kemudian sistem menampilkan halaman periode. Disini BAAK menekan tombol tambah kemudian sistem menampilkan *form* tambah periode. Selanjutnya BAAK akan mengisi *form* tambah periode dan BAAK akan menekan tombol simpan. Selanjutnya disini sistem akan melakukan validasi jika gagal maka sistem akan menampilkan halaman periode, jika benar sistem akan menampilkan data yang berhasil ditambah.

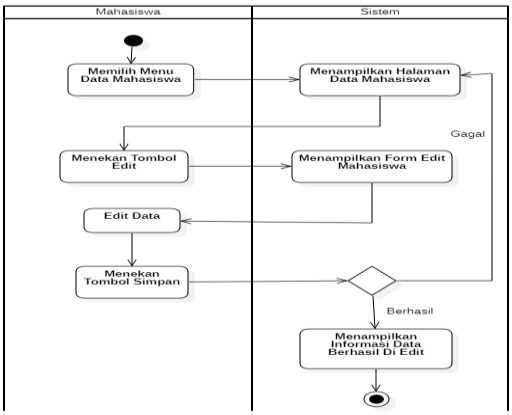
Activity Diagram Pendaftaran Mahasiswa



Gambar 11.Activity Diagram Pendaftaran Mahasiswa

Berdasarkan gambar di atas menejelaskan proses pendaftaran di mana mahasiswa akan memilih menu pendaftaran terlebih dahulu kemudian sistem akan menampilkan halaman informasi pendaftaran, selanjutnya mahasiswa akan menekan tombol daftar kemudian sistem akan menampilkan halaman *form* pendaftaran mahasiswa penerima beasiswa. Selanjutnya mahasiswa akan mengisi *form* pendaftaran mahasiswa penerima beasiswa kemudian menekan tombol daftar. Selanjutnya sistem akan melakukan validasi, jika gagal maka sistem akan menampilkan halaman informasi pendaftaran dan jika benar maka sistem akan menampilkan informasi akun berhasil di daftarkan.

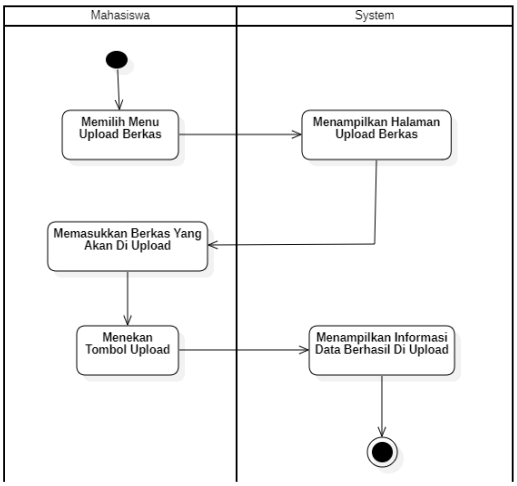
Activity Diagram Edit Data Diri Mahasiswa



Gambar 12.Activity Diagram Edit Data Diri Mahasiswa

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses edit data diri mahasiswa di mana mahasiswa akan memilih menu data mahasiswa terlebih dahulu kemudian sistem akan menampilkan halaman data mahasiswa. Selanjutnya mahasiswa akan menekan tombol edit kemudian sistem akan menampilkan *form* edit mahasiswa. Selanjutnya mahasiswa akan mengedit data dan akan menekan tombol simpan, kemudian sistem akan melakukan validasi jika gagal makan sistem akan menampilkan halaman data mahasiswa dan jika benar maka sistem akan menampilkan informasi data berhasil di edit.

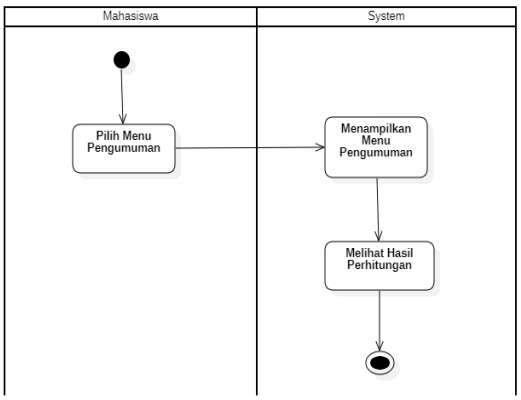
Activity Diagram Upload Berkas Mahasiswa



Gambar 13.Activity Diagram *Upload* Berkas Mahasiswa

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses *upload* berkas mahasiswa di mana mahasiswa akan memilih menu *upload* berkas kemudian sistem akan menampilkan halaman *upload* berkas. Selanjutnya mahasiswa akan memasukkan berkas yang akan di *upload*, setelah itu mahasiswa akan menekan tombol *upload* dan sistem akan menampilkan informasi data berhasil di *upload*.

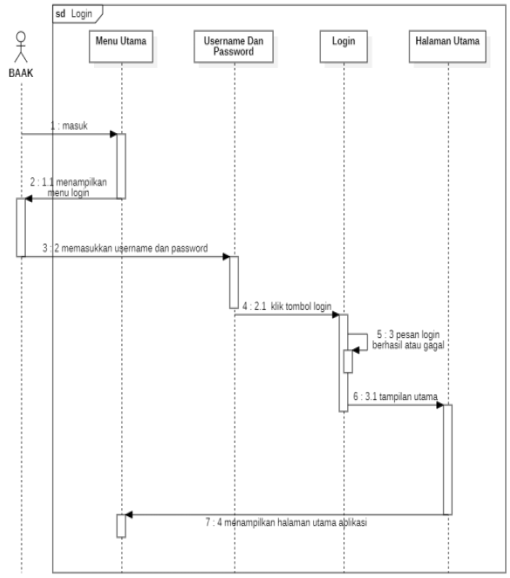
Activity Diagram Pengumuman



Gambar 14.Activity Diagram Pengumuman

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses pengumuman di mana mahasiswa akan memilih menu pengumuman kemudian sistem akan menampilkan menu pengumuman dan melihat hasil perhitungan.

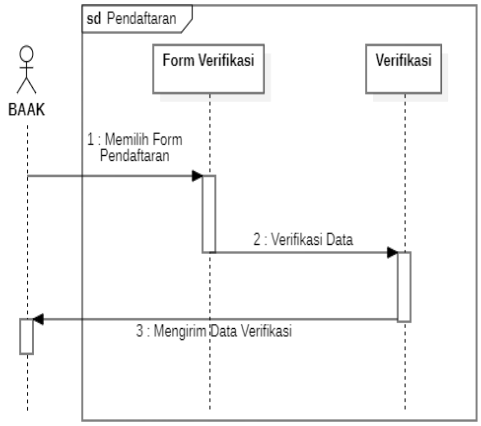
Sequence Diagram Login



Gambar 15.Sequence Diagram *Login*

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses *login* BAAK di mana BAAK akan masuk terlebih dahulu kemudian BAAK akan ke menu utama. Selanjutnya BAAK akan memasukkan *username* dan *password* kemudian klik tombol *login*. Selanjutnya sistem akan melakukan validasi pesan *login* berhasil atau gagal, jika gagal maka akan ke tampilan utama dan jika berhasil maka akan menampilkan halaman utama aplikasi.

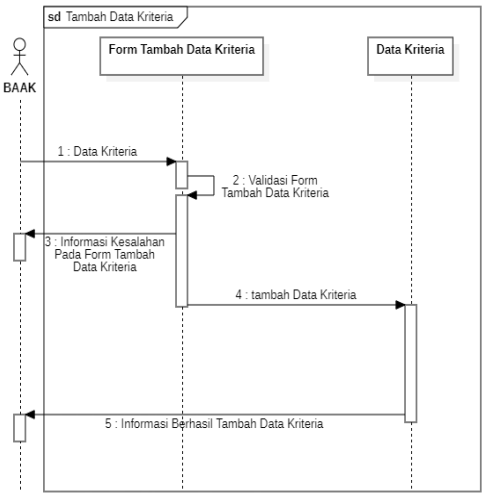
Sequence Diagram Pendaftaran



Gambar 16.Sequence Diagram Pendaftaran

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan tentang proses pendaftaran pada BAAK di mana BAAK memilih *form* pendaftaran kemudian sistem akan menampilkan *form* verifikasi. Selanjutnya BAAK akan memverifikasi data mahasiswa yang akan di verifikasi.

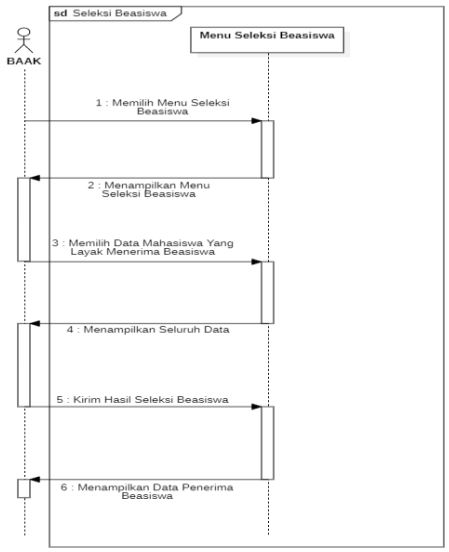
Sequence Diagram Tambah Data Kriteria



Gambar 17.Sequence Diagram Tambah Data Kriteria

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses tambah data kriteria di mana BAAK akan ke data kriteria kemudian ke *form* tambah data kriteria. Selanjutnya sistem akan melakukan validasi *form* tambah data kriteria, jika gagal maka sistem akan menampilkan informasi kesalahan pada *form* tambah data kriteria dan jika benar maka sistem akan menampilkan informasi berhasil tambah data kriteria.

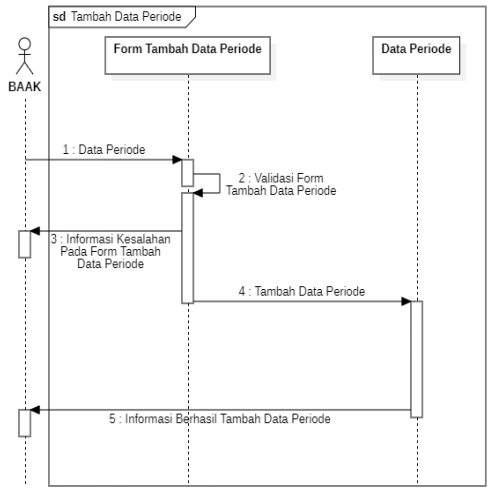
Sequence Diagram Proses Seleksi Beasiswa



Gambar 18.Sequence Diagram Proses Seleksi Beasiswa

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses seleksi beasiswa di mana BAAK akan memilih menu seleksi beasiswa kemudian sistem akan menampilkan menu seleksi beasiswa. Selanjutnya BAAK akan memilih data mahasiswa yang layak menerima beasiswa kemudian sistem akan menampilkan seluruh data. Selanjutnya BAAK akan kirim hasil seleksi beasiswa kemudian sistem akan menampilkan data penerima beasiswa.

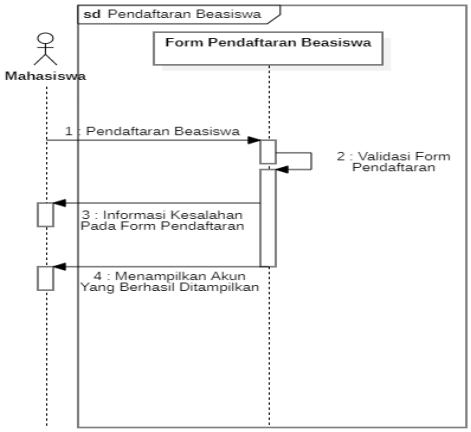
Sequence Diagram Tambah Data Periode



Gambar 19.Sequence Diagram Tambah Data Periode

Berdasarkan gambar di atas menejelaskan proses tambah data periode di mana BAAK akan ke *form* tambah data periode kemudian sistem akan melakukan validasi, jika gagal maka sistem akan menampilkan informasi kesalahan pada *form* tambah data periode dan jika berhasil maka sistem akan menampilkan informasi berhasil tambah data periode.

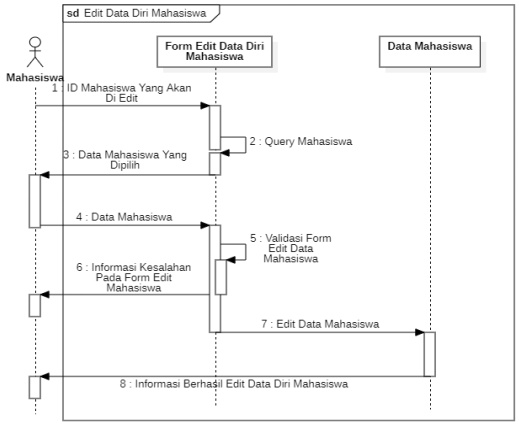
Sequence Diagram Pendaftaran Mahasiswa



Gambar 20.Sequence Diagram Pendaftaran Mahasiswa

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses pendaftaran di mana mahasiswa akan ke *form* pendaftaran beasiswa kemudian sistem akan melakukan validasi *form* pendaftaran, jika gagal maka sistem akan menampilkan informasi kesalahan pada *form* pendaftaran dan jika benar maka sistem akan menampilkan akun informasi yang berhasil ditampilkan.

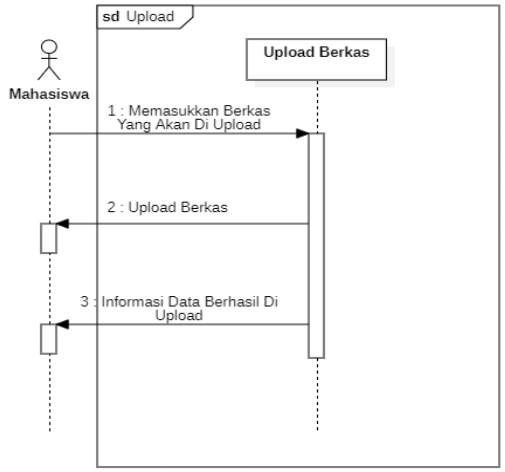
Sequence Diagram Edit data Diri Mahasiswa



Gambar 21.Sequence Diagram Edit Data Diri Mahasiswa

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses edit data diri mahasiswa di mana mahasiswa akan memasukkan id mereka kemudian sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya mahasiswa akan memilih data yang akan di edit kemudian sistem akan melakukan validasi *form* edit data mahasiswa, jika gagal maka sistem akan menampilkan informasi kesalahan pada *form* edit mahasiswa dan jika benar maka sistem akan menampilkan informasi berhasil edit data diri mahasiswa.

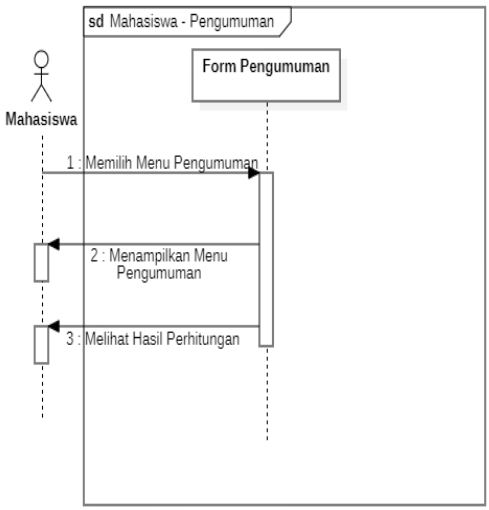
Sequence Diagram *Upload* berkas Mahasiswa



Gambar 22.Sequence Diagram *Upload* Berkas Mahasiswa

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses *upload* berkas mahasiswa di mana mahasiswa akan memasukkan berkas yang akan di *upload* kemudian mahasiswa akan mengupload berkas, selanjutnya sistem akan menampilkan informasi data berhasil di *upload*.

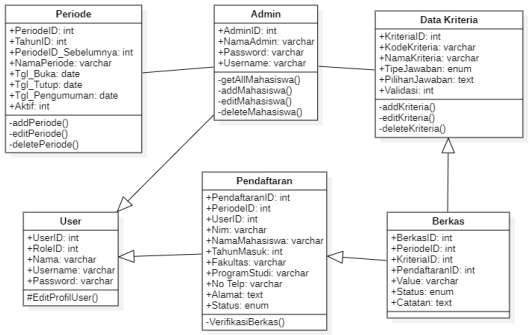
Sequence Diagram Pengumuman



Gambar 23.Sequence Diagram Pengumuman

Berdasarkan gambar di atas menjelaskan proses pengumuman di mana mahasiswa akan memilih menu pengumuman kemudian sistem akan menampilkan menu pengumuman, selanjutnya melihat hasil perhitungan.

Class Diagram

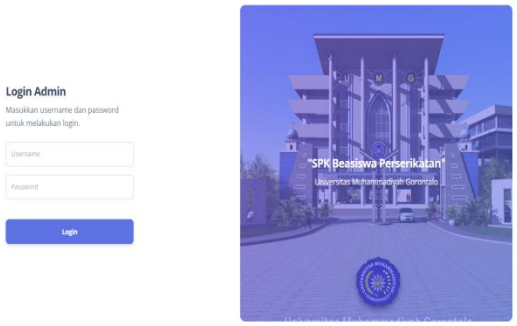


Gambar 24.Class Diagram

Class diagram di atas adalah gambaran struktur yang nantinya akan dibuat dalam membangun sebuah sistem, pada class diagram ini terdapat beberapa class yaitu : class user, class admin, class periode, class data kriteria, class berkas, dan class pendaftaran. Kemudian pada class ini memiliki hubungan generalization dan association.

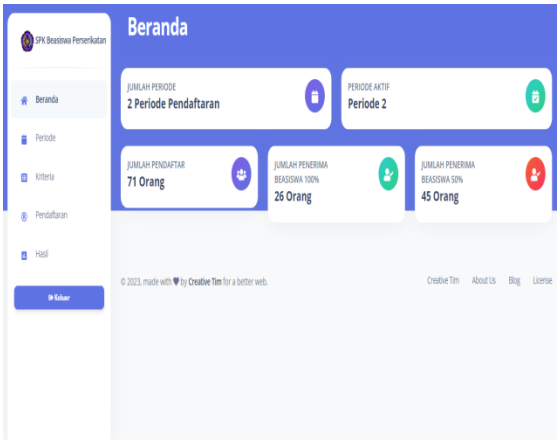
Implementasi Sistem

1. Login



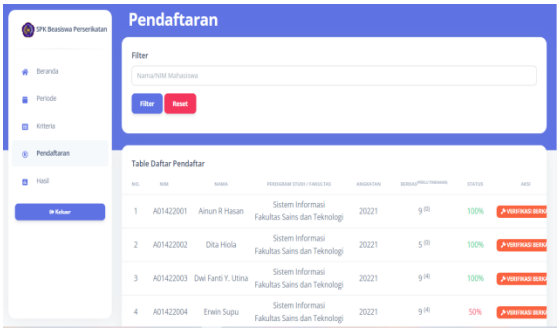
Gambar 25.Login

2. Halaman Utama



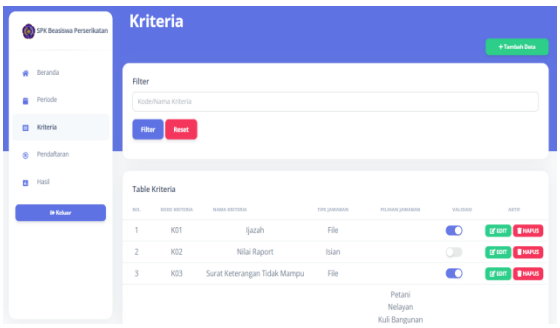
*Gambar 26.*Halaman Utama

3. Halaman Pendaftaran



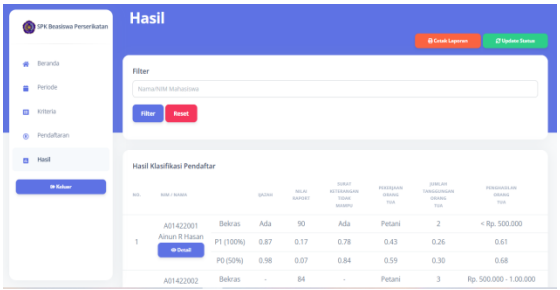
*Gambar 27.*Halaman Pendaftaran

4. Halaman Kriteria



*Gambar 28.*Halaman Kriteria

5. Halaman Periode



*Gambar 29.*Halaman Periode

6. Halaman Utama Mahasiswa



*Gambar 30.*Halaman Utama Mahasiswa

7. Halaman Pendaftaran



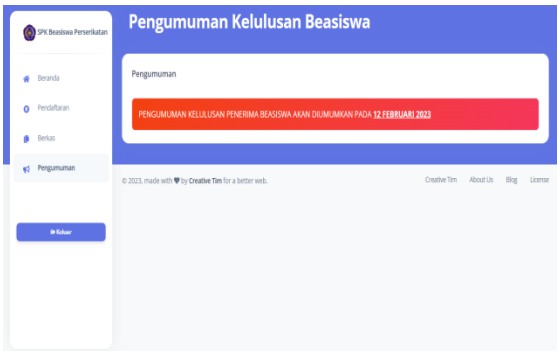
*Gambar 31.*Halaman Pendaftaran

8. Halaman Berkas



*Gambar 32.*Halaman Berkas

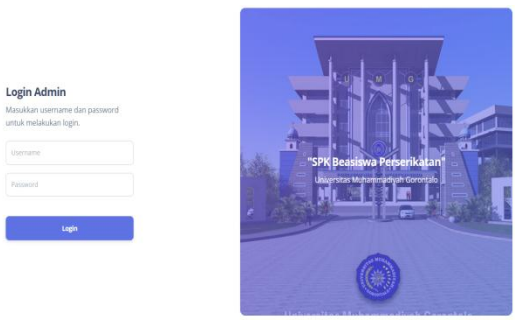
9. Halaman Pengumuman



*Gambar 33.*Halaman Pengumuman

Pengujian Black Box Sistem

Login



*Gambar 34.*Pengujian *Form Login*

a. *Field Username*

Aturan pengujian 1.a yang di mana *field* hanya dapat berupah huruf, angka, dan tanpa spasi.

*Tabel 1.*Aturan Pengujian 1.a

Data	Ekspektasi	Hasil	Kesimpulan
Admin	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Admin1	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Admin 1	Gagal	Berhasil	Berhasil

b. *Field Password*

Aturan pengujian 1.b yang di mana *field* hanya dapat berupah angka, huruf, dan tanpa spasi.

*Tabel 2.*Aturan Pengujian 1.b

Data	Ekspektasi	Hasil	Kesimpulan
123456	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Admin	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Admin123	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Admin 123	Gagal	Berhasil	Berhasil

Implementasi Dengan Perhitungan Metode *Naive Bayes*

Model statistik merupakan salah satu model yang efisien sebagai pendukung pengambilan keputusan. konsep *probabilistik* merupakan salah satu bentuk model statistik. Salah satu metode yang menggunakan konsep *probabilistik* adalah *naive bayes*. Algoritma *naive bayes* adalah salah satu algoritma dalam teknik klasifikasi yang mudah diimplementasikan dan cepat prosesnya.

*Tabel 3.*Data Kriteria

No	Kriteria	Nilai
1	Ijazah	Tidak Ada
2	Nilai Raport	<90
3	Surat Keterangan Tidak Mampu	Tidak Ada
4	Pekerjaan Orang Tua	Petani
5	Jumlah Tanggungan Orang Tua	<=3
6	Penghasilan Orang Tua	<Rp.500.000
7	Rekomendasi PDM	Tidak Ada
8	Foto Rumah	Tidak Ada

Berdasarkan tabel di atas dapat dihitung klasifikasi data beasiswa persyarikatan apabila diberikan *input* berupa ijazah, nilai raport, surat keterangan tidak mampu, pekerjaan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, penghasilan orang tua, Rekomendasi Pimpinan Daerah Muhammadiyah, dan foto rumah menggunakan algoritma *naive bayes*.

Apabila diberikan *input* baru, maka klasifikasi data beasiswa persyarikatan dapat ditentukan melalui langkah berikut :

1. Menghitung jumlah *class*/label

   P (Y=100%) = 23/67 " jumlah data 100% pada data penerima beasiswa persyarikatan dibagi dengan jumlah keseluruhan data".

   P (Y=50%) = 44/67 " Jumlah data 50% pada data penerima beasiswa persyarikatan dibagi dengan jumlah keseluruhan data".
2. Menghitung jumlah kasus yang sama dengan *class* yang sama

   P (Ijazah = Tidak Ada | Y=100%) = 3/23

   P (Ijazah = Tidak Ada | Y=50%) = 1/44

   P(Nilai Raport = <90 | Y=100%) =17/23

   P(Nilai Raport = <90 | Y=50%) = 37/44

   P (Surat Keterangan Tidak Mampu = Tidak Ada | Y=100%) = 5/23

   P (Surat Keterangan Tidak Mampu = Tidak Ada | Y=50%) = 7/44

   P (Pekerjaan Orang Tua = Petani | Y=100%) = 10/23

   P (Pekerjaan Orang Tua = Petani | Y=50%) = 26/44

   P (Tanggungan Orang Tua = <=3| Y=100%) = 15/23

   P (Tanggungan Orang Tua = <=3 | Y=50%) = 32/44

   P (Penghasilan Orang Tua = <Rp.500.000 | Y=100%) = 14/23

   P (Penghasilan Orang Tua = <Rp.500.000 | Y=50%) = 30/44

   P (Rekomendasi PDM = Tidak Ada | Y=100%) = 20/23

   P (Rekomendasi PDM = Tidak Ada | Y=50%) = 44/44

   P (Foto Rumah = Tidak Ada | Y=100%) = 2/23

   P (Foto Rumah = Tidak Ada | Y=50%) = 1/44
3. Kalikan semua hasil variabel 100%, dan 50%

   a. Hasil variabel 100%

      P (Ijazah\Tidak Ada) * P (Nilai Raport\<90) * P (Surat Keterangan Tidak Mampu\Tidak Ada) * P (Pekerjaan Orang Tua\Petani) * P (Jumlah Tanggungan Orang Tua\<=3) * P (Penghasilan Orang Tua\<Rp.500.000) * P (Rekomendasi PDM\Tidak Ada) * P (Foto Rumah\Tidak Ada) * P (100%)

      $= \frac{3}{23} \text{ x } \frac{17}{23} \text{ x } \frac{5}{23} \text{ x } \frac{10}{23} \text{ x } \frac{15}{23} \text{ x } \frac{14}{23} \text{ x } \frac{20}{23} \text{ x } \frac{2}{23} \text{ x } \frac{23}{67}$

      =0,13 x 0,74 x 0,22 x 0,43 x 0,65 x 0,61 x 0,87 x 0,09 x 0,34

      =0,00009389

   b. Hasil variabel 50%

      P (Ijazah\Tidak Ada) * P (Nilai Raport\<90) * P (Surat Keterangan Tidak Mampu\Tidak Ada) * P (Pekerjaan Orang Tua\Petani) * P (Jumlah Tanggungan Orang Tua\<=3) * P (Penghasilan Orang Tua\<Rp.500.000) * P (Rekomendasi PDM\Tidak Ada) * P (Foto Rumah\Tidak Ada) * P (50%)

      $= \frac{1}{44} \text{ x } \frac{37}{44} \text{ x } \frac{7}{44} \text{ x } \frac{26}{44} \text{ x } \frac{32}{44} \text{ x } \frac{30}{44} \text{ x } \frac{44}{44} \text{ x } \frac{1}{44} \text{ x } \frac{44}{67}$

=0,02 x 0,84 x 0,16 x 0,59 x 0,73 x 0,68 x 1,00 x 0,02 x 0,65
=0,00001329

4. Bandingkan hasil *class* 100%, dan 50% dari hasil di atas, terlihat bahwa nilai *probabilitas* tertinggi ada pada kelas (P|100%) sehingga dapat disimpulkan bahwa status calon penerima beasiswa persyarikatan tersebut masuk dalam klasifikasi "**100%**".

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil perkembangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Persyarikatan Muhammadiyah Di Universitas Muhammadiyah Gorontalo, maka dapat ditarik suatu kesimpulan :

1. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Persyarikatan Muhammadiyah Di Universitas Muhammadiyah Gorontalo mampu mempermudah pihak BAAK dalam penentuan jumlah mahasiswa penerima beasiswa 100% dan 50%.
2. Dengan adanya sistem ini dapat membantu mempercepat pihak BAAK dalam memproses penyeleksian beasiswa persyarikatan yang diharapkan oleh mahasiswa.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka bagi yang ingin melanjutkan penelitian ini, diharapkan dapat melengkapi fitur-fitur yang telah ada di penelitian ini sehingga dapat lebih memudahkan pihak BAAK dalam mengambil keputusan serta untuk BAAK diharapkan agar dapat menggunakan aplikasi ini dalam mempercepat pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Pamulang, U. (2019). *PENGUJIAN SOFTWARE MENGGUNAKAN METODE BOUNDARY VALUE PENGUJIAN SOFTWARE MENGGUNAKAN METODE BOUNDARY VALUE ANALYSIS DAN DECISION TABLE TESTING I Made Sugi Ardana*. *October*.

[2] Sasmito, et al. (2019). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DENGAN MENERAPKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*. *07*(01).

[3] Tech, et al. (2020). *Rancang bangun sistem informasi pendaftaran pasien rawat jalan pada rumah sakit universitas riau*. *4*(1).

[4] Wang, et al. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS pada Fakultas Teknik UNTAN. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, *7*(2), 105. https://doi.org/10.26418/justin.v7i2.29656