



ISSN : 2339 - 1871

## JURNAL ILMIAH BETRIK

Besemah Teknologi Informasi dan Komputer

**Editor Office** : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No. 75  
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia  
Phone : +62 852-7901-1390.  
Email : [betrik@sttpagaralam.ac.id](mailto:betrik@sttpagaralam.ac.id) | [admin.jurnal@sttpagaralam.ac.id](mailto:admin.jurnal@sttpagaralam.ac.id)  
Website : <https://ejournal.sttpagaralam.ac.id/index.php/betrik/index>

### APLIKASI PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA CSR MENGUNAKAN METODE WEIGHT PRODUCT (WP)

Bunga Intan<sup>1</sup>, Muhammad Irvai<sup>2</sup>, Nolan Efranda<sup>3</sup>  
Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Insan<sup>1</sup>  
Program Studi Informatika Universitas Bina Insan<sup>2,3</sup>

Jalan H.M Soeharto KM 13 Kec. Lubuklinggau Selatan I Kota Lubuklinggau  
Sur-el : [bungaintan@univbinainsan.ac.id](mailto:bungaintan@univbinainsan.ac.id)<sup>1</sup>, [muhammadirvai@univbinainsan.ac.id](mailto:muhammadirvai@univbinainsan.ac.id)<sup>2</sup>,  
[nolanefranda@univbinainsan.ac.id](mailto:nolanefranda@univbinainsan.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstrak:** Masalah pada penelitian ini adalah dalam proses seleksi penerimaan beasiswa CSR masih dilakukan secara manual dengan mengisi lembar ujian yang telah disediakan kemudian unit *marketing* kembali melakukan perekapan data nilai secara manual. Aplikasi yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *framework codeigniter* diintegrasikan dengan metode *Weight Product (WP)* dan *MySQL Improved* sebagai pengelolaan *database*. Model alur hidup yang digunakan dalam membuat aplikasi ini adalah metode *waterfall*. Dengan adanya aplikasi pendukung keputusan beasiswa *Corporate Social Responsibility (CSR)* berbasis *online* dapat mendukung pengambilan keputusan terkait penerimaan beasiswa CSR oleh pihak Universitas Bina Insan. Tujuan aplikasi ini untuk mempermudah dalam pengelolaan data calon penerima beasiswa dan mempermudah mengambil keputusan sehingga lebih cepat, akurat dan transparan.

**Kunci Utama:** Sistem Pendukung Keputusan; Beasiswa; *Weight Product*

**Abstract:** The problem with this research is that in the process of selecting CSR scholarship recipients it is still done manually by filling out the exam sheets that have been provided, then the marketing unit returns to manually record the value data. Applications created using the *codeigniter framework programming language* are integrated with the *Weight Product (WP)* method and *MySQL Improved* as database management. The life flow model used in making this application is the *waterfall method*. With an *online-based Corporate Social Responsibility (CSR)* scholarship decision support application, it can support decision making regarding acceptance of CSR scholarships by Bina Insan University. The purpose of this application is to make it easier to manage data on prospective scholarship recipients and make it easier to make decisions so that they are faster, accurate and transparent

**Keywords :** Decision Support System, Scholarship, *Weight Product*

## 1. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi informasi saat ini begitu pesat didukung dengan internet dibidang teknologi dalam dunia pendidikan. Revolusi informasi telah mengubah sistem komunikasi dunia teknologi pendidikan, sebaran jaringan informasi yang tersimpan dalam internet membuktikan bahwa kini dunia kian sempit, tidak ada lagi batas-batas geografis yang menghalangi kita untuk berinteraksi dengan dunia global. Ide-ide pemikiran dari dunia pendidikan telah melahirkan modernisasi di segala bidang kehidupan masyarakat dunia saat ini. Dalam era sekarang ini mahasiswa-mahasiswi semakin dimudahkan dalam melakukan beberapa proses, salah satu contohnya adalah penerimaan beasiswa berprestasi di Universitas Bina Insan Lubuklinggau.

Universitas Bina Insan (UNIVBI) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di kota Lubuklinggau. Misi Universitas Bina Insan salah satunya yakni mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan keunggulan berta berupaya menciptakan pengetahuan teknologi dan inovasi yang bertaraf global pada tahun 2043.

Salah satu upaya dalam mewujudkan misi tersebut, Universitas Bina Insan menyediakan beberapa program beasiswa kepada calon

mahasiswa dan mahasiswa UNIVBI, diantaranya beasiswa *Corporate Social Responsibility* (CSR) dengan dana yang bersumber dari Yayasan Pendidikan Dwi Tunggal (YPDT) Palembang, Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah) diberikan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud), dan Beasiswa Uang Kuliah Tunggal (UKT) diberikan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud).

Proses penerimaan beasiswa CSR di Universitas Bina Insan dimulai dengan pendaftaran oleh calon mahasiswa yang datang langsung ke kampus dengan persyaratan yang ditentukan kemudian dilakukan penginputan data dari unit *marketing* Universitas Bina Insan menggunakan *Personal Computer* (PC). Dalam proses seleksi penerimaan beasiswa CSR masih dilakukan secara manual dengan mengisi lembar ujian yang telah disediakan kemudian unit *marketing* kembali melakukan perekapan data nilai secara manual.

Universitas Bina Insan saat ini masih menerapkan sistem manual dalam penerimaan beasiswa CSR sehingga terdapat permasalahan yang muncul diantaranya pengambilan keputusan terkait penerima beasiswa tidak tepat sasaran serta keamanan data

kemungkinan besar bisa mengalami kerusakan dan kehilangan.

Untuk meningkatkan proses pengolahan data beasiswa CSR, penyimpanan data, otomatisasi hasil mahasiswa yang mendapat beasiswa dan memudahkan dalam menyampaikan informasi serta pengambilan keputusan untuk menentukan mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa tersebut dengan syarat yang telah ditentukan oleh Universitas Bina Insan maka diperlukan aplikasi pendukung keputusan penerima beasiswa CSR di Universitas Bina Insan.

Metode *Weight Product (WP)* merupakan salah satu metode yang cocok digunakan dalam pengambilan keputusan dalam hal ini pengambilan keputusan penerima beasiswa CSR di Universitas Bina Insan. WP adalah keputusan analisis multi-Kriteria yang populer dan merupakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria. Seperti semua metode FMADM. Metode FMADM untuk menyelesaikan kasus-kasus dimana data terdiri atas banyak atribut kepentingan terdiri dari metode *Simple Additive Weighting Method (SAW)*, *Weighted Product (WP)*, *ELECTRE*, *TOPSIS*, dan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. [1] WP adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang yang dijelaskan dalam istilah beberapa kriteria keputusan [2]

Dengan menggunakan aplikasi pendukung keputusan penerima beasiswa CSR menggunakan metode *Weight product (WP)* berbasis *website*, sehingga mahasiswa dapat memperoleh pelayanan yang maksimal mengenai informasi tentang beasiswa dan mempermudah pihak-pihak universitas mengambil keputusan untuk mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa berprestasi dengan cepat melalui media internet.

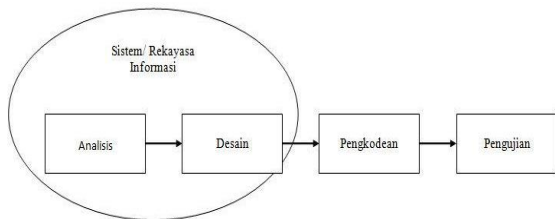
Aplikasi pendukung keputusan penerima beasiswa CSR berbasis *website* dibuat menggunakan Bahasa pemrograman *framework codeigniter* [3] dan *MySQL Improved* sebagai *database*. Dalam hal ini, peneliti melakukan penelitian dengan judul Aplikasi pendukung keputusan penerima beasiswa CSR menggunakan metode *Weight Product (WP)*.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang terbentuk deskriptif yaitu peneliti yang menggunakan sifat-sifat dan keadaan yang sebenarnya dari suatu objek penelitian yang penulis teliti dengan tujuannya adalah mengumpulkan fakta dan menguraikan secara menyeluruh dan teliti sesuai dengan persoalan yang akan dipecahkan sehingga menghasilkan sebuah solusi yang efektif.

## 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Peneliti ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisis sistem pada umumnya. Inti dari metode *Waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara *Linear*. [4]



**Gambar 1.** Ilustrasi Metode *Waterfall*

Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Analisis Kebutuhan

Dalam analisis kebutuhan ini, peneliti bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam perancangan sistem, Mengecek kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, serta data atau informasi tentang Aplikasi Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa *Corporate social responsibility* (CSR) di Universitas Bina Insan menggunakan metode *Weight product* (WP). Selama ini sistem yang diterapkan masih dilakukan secara manual sehingga dapat terjadi kesalahan yang mendapatkan beasiswa tidak tepat sasaran serta keamanan data kemungkinan besar bisa mengalami kerusakan dan kehilangan.

### 2. Desain Sistem

Desain sistem yang dirancang oleh peneliti menggunakan model *Unified Modelling Language* (UML) berupa *use case*

*diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

### 3. Penulisan Kode Program

Dalam pembuatan program, peneliti menggunakan Bahasa pemrograman *framework codeigniter* diintegrasikan dengan metode WP, *Jquery*, dan *Mysql Improved* sebagai *database*.

### 4. Pengujian Program

Dalam pengujian program, peneliti menggunakan metode pengujian *blackbox*. Dimana pengujian *blackbox* ini difungsikan sebagai pengujian fungsional dari halaman aplikasi pendukung keputusan penerima beasiswa yang dibuat

## 2.2 Metode Pengujian Sistem

Untuk mengetahui kelayakan sistem yang akan dibangun maka peneliti akan melakukan pengujian sistem dengan menerapkan aplikasi pendukung keputusan penerima Beasiswa *Corporate social responsibility* (CSR) di Universitas Bina Insan menggunakan Metode *Weight product* (WP). [5] Penulis memilih pengujian *blackbox* karena dengan *Black Box* ini hanya akan berfokus pada sisi fungsionalitas sistem, khususnya pada *Input* dan *Output* dari proses sistem. Berikut merupakan pengujian sistem

## 2.3 Metode *Weight Product*

Dalam metode *weight product* ini berguna dalam mengambil keputusan dengan cara mengalikan skor dari atribut-atribut yang terhubung, dimana skor setiap atribut harus pangkat terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini mempunyai persamaan dengan proses normalisasi. [6]

Berikut penyelesaian langkah-langkah dalam perhitungan metode *weight product*[7][8]

- a. Normalisasi atau perbaikan bobot

Rumus: 
$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Normalisasi atau melakukan perbaikan bobot guna untuk mendapatkan nilai  $W_j = 1$  dimana  $j = 1, 2, \dots, n$  ialah banyaknya alternative dan  $\sum W_j$  merupakan jumlah seluruh nilai bobot

- b. Menentukan nilai vector S

Rumus: 
$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Nilai vektor S ditentukan dengan mengalikan semua kriteria dengan hasil pengganti yang dinormalisasi atau ditingkatkan bobotnya, di mana kriteria benefit adalah peringkat positif dan kriteria cost adalah peringkat negatif. di mana S adalah preferensi kriteria, x adalah nilai kriteria, dan n adalah jumlah kriteria.

- c. Menentukan vector V

Rumus: 
$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^{w_j})}$$

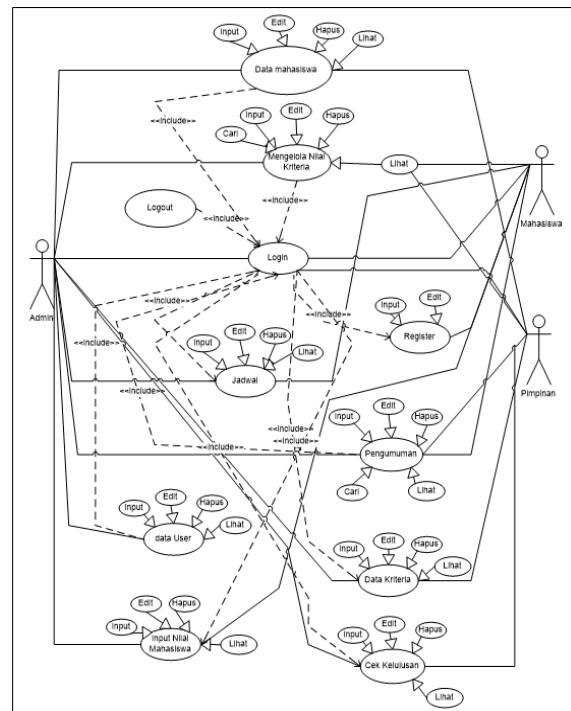
Tentukan nilai vektor V, di mana vektor V adalah Preferensi alternatif yang akan digunakan untuk mengurutkan setiap nilai vektor S dan jumlah semua nilai vektor S.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pembahasan Sistem

Aplikasi yang dibangun merupakan pembuatan sistem yang baru di Universitas Bina Insan terkait sistem pendukung keputusan penerima beasiswa CSR tersebut. Dengan sistem

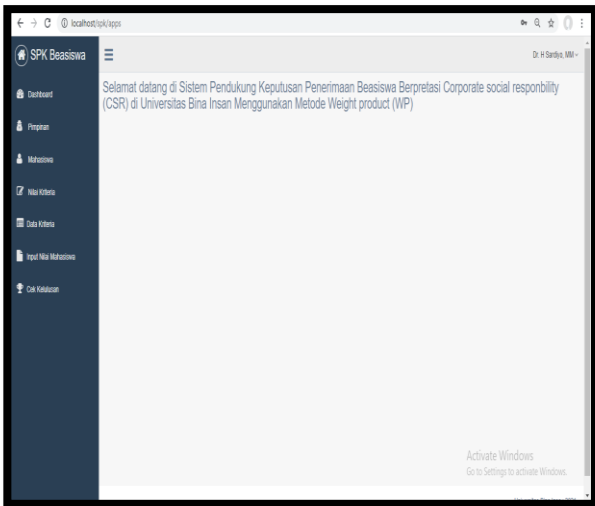
yang baru, pihak terkait pengambil keputusan penerima beasiswa mampu mengambil keputusan lebih cepat dan akurat dan tanpa ada manipulatif data. Desain alur sistem aplikasi pendukung keputusan penerima beasiswa CSR di Universitas Bina Insan digambarkan pada *use case* dan *class diagram* berikut:



**Gambar 2.** Use Case Aplikasi Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa CSR

Pada gambar 2. *Use case* aplikasi pendukung keputusan penerima beasiswa CSR di Universitas Bina Insan terdapat 3 aktor yang terlibat dalam sistem yakni admin, mahasiswa dan pimpinan. Admin dalam aplikasi ini bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengolahan keseluruhan data di sistem. Pimpinan merupakan pihak yang berhak untuk mengetahui hasil dari proses penerimaan beasiswa dengan melihat laporan. Sedangkan mahasiswa merupakan pihak yang berhak melihat hasil dari keputusan yang dibuat

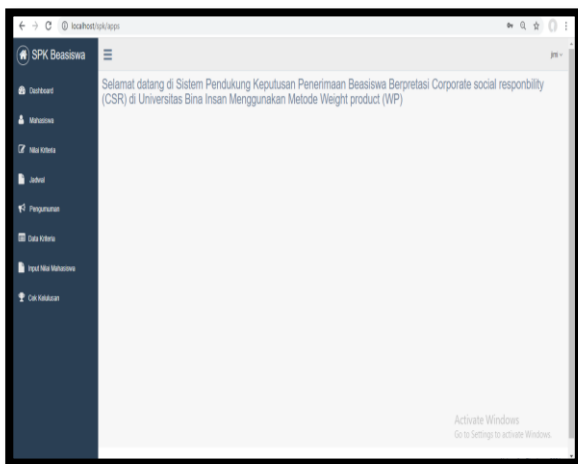




**Gambar 6.** Halaman Utama Pimpinan

#### 4. Tampilan Halaman Utama Mahasiswa

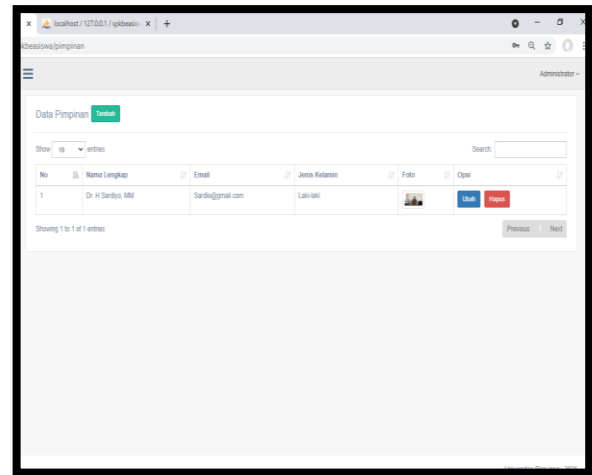
Halaman utama mahasiswa akan tampil setelah mahasiswa berhasil melakukan *login* pada halaman *login sistem*. Adapun gambar halaman utama SPK Beasiswa dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 7.** Halaman Utama Mahasiswa

#### 5. Tampilan Halaman Data Pimpinan

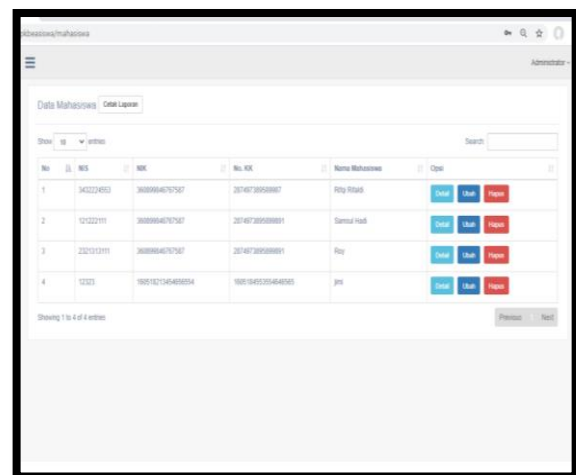
Halaman ini akan tampil setelah *admin* memilih menu data pimpinan, pada halaman ini merupakan *inputan* dari data *user* pimpinan yang berhasil ditambahkan oleh *admin*. Adapun gambar halaman *Output* data pimpinan dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 8.** Halaman Data Pimpinan

#### 6. Tampilan Halaman Data Mahasiswa

Halaman ini akan tampil setelah *admin* memilih menu data mahasiswa, pada halaman ini merupakan *inputan* dari data *user* mahasiswa yang berhasil ditambahkan oleh mahasiswa sendiri. Adapun gambar halaman *Output* data dapat dilihat sebagai berikut:

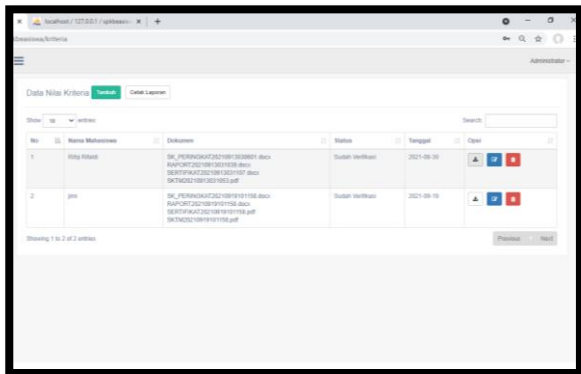


**Gambar 9.** Halaman Data Mahasiswa

#### 7. Tampilan Halaman Data Nilai Kriteria

Halaman ini akan tampil setelah *admin*, pimpinan dan mahasiswa memilih menu data Nilai Kriteria, pada halaman ini merupakan *inputan* dari data *user* mahasiswa yang berhasil ditambahkan oleh mahasiswa sendiri. Adapun

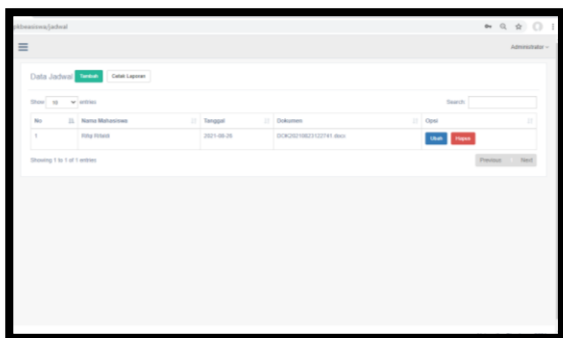
gambar halaman *Output* data dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 10.** Halaman Data Nilai Kriteria

### 8. Tampilan Halaman Jadwal Wawancara

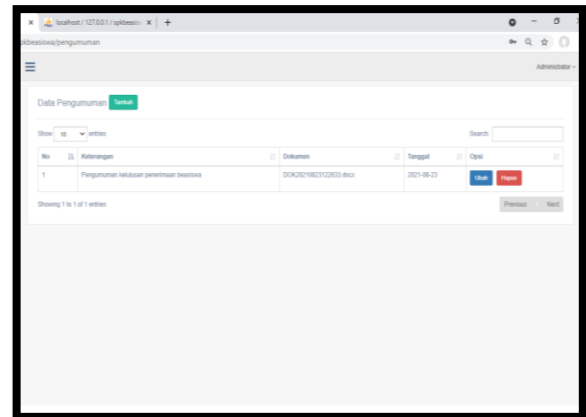
Halaman ini akan tampil setelah *admin* memilih menu data Jadwal Wawancara, pada halaman ini merupakan *inputan* dari data *user* yang berhasil ditambahkan oleh *Admin*. Adapun gambar halaman *Output* data dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 11.** Halaman Jadwal Wawancara

### 9. Tampilan Halaman Pengumuman

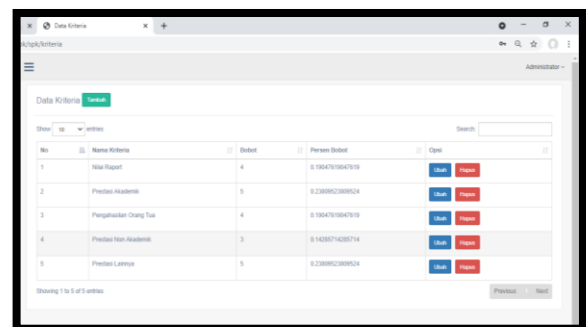
Halaman ini akan tampil setelah *admin* dan mahasiswa memilih menu data Pengumuman, pada halaman ini merupakan *inputan* dari data *user* yang berhasil ditambahkan oleh *Admin*. Adapun gambar halaman *Output* data dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 12.** Halaman Pengumuman

### 10. Tampilan Halaman Data Kriteria

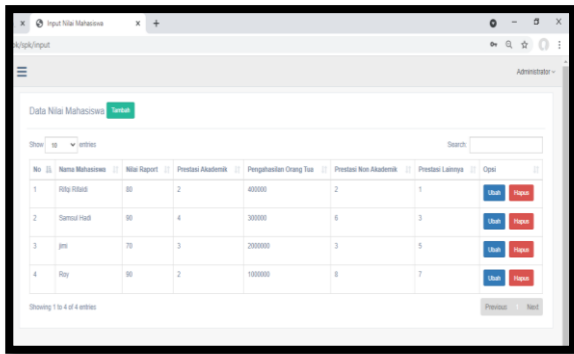
Halaman ini akan tampil setelah *User* memilih menu data Kriteria, pada halaman ini merupakan *inputan* dari data Kriteria yang berhasil ditambahkan oleh *User*. Adapun gambar halaman *Output* data dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 13.** Halaman Data Kriteria

### 11. Tampilan Halaman Input Nilai Mahasiswa

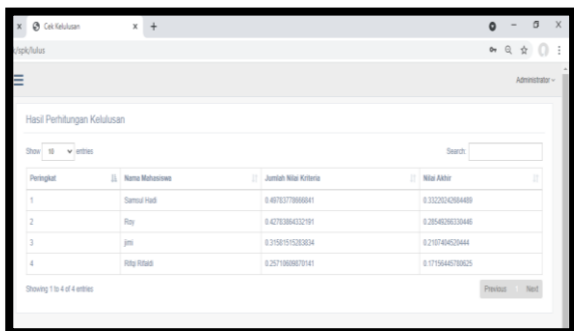
Halaman ini akan tampil setelah *User* memilih menu input nilai mahasiswa, pada halaman ini merupakan *inputan* dari nilai mahasiswa yang berhasil ditambahkan oleh *User*. Adapun gambar halaman *Output* data dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 14. Halaman Input Nilai Mahasiswa

## 12. Tampilan Halaman Cek Kelulusan

Halaman ini akan tampil setelah *User* memilih cek Kelulusan, pada halaman ini merupakan Tampilan Hasil Perhitungan Kelulusan yang menggunakan Metode WP dari nilai mahasiswa yang berhasil ditambahkan oleh *User*. Adapun gambar halaman *Output* data dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 15. Halaman Cek Kelulusan

## 4. SIMPULAN

Aplikasi Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa *Corporate Social Responsibility* (CSR) di Universitas Bina Insan Menggunakan Metode *Weight product* (WP), dapat membantu Universitas Bina Insan dalam proses kegiatan menerima calon mahasiswa yang akan mendapatkan beasiswa secara *online* proses pertama yaitu login mahasiswa terus muncul halaman register mahasiswa sudah diproses oleh admin muncul halaman utama mahasiswa,

mahasiswa mengklik sub menu judul nya mahasiswa bisa mengisi data secara lengkap dan mahasiswa menginput data nilai kriteria untuk diseleksi oleh admin dan pimpinan, kalau sudah di seleksi oleh pimpinan, pimpinan langsung di verifikasi berkas mahasiswa bahwa mahasiswa itu lulus atau tidaknya seleksi dan tugas admin menginput informasi ke jadwal pengumuman dan mahasiswa bisa mengunduh berkas file bahwa dia lulus atau tidak nya seleksi beasiswa tanpa harus datang langsung ke Universitas Bina Insan untuk mendaftarkan diri untuk mendapatkan beasiswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] D. Kusumawati, "Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Simple Additive Weighting Dan Weighted Product," *J. Elektron. Sistim Inf. Dan Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–4, 2015.
- [2] Ningrum, *Metode Weighted product (WP)*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [3] M. Irvai, T. Hasanah, and B. Intan, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Framework Codeigniter," *J. Teknol. Inf. Mura*, vol. 14, no. 1, pp. 38–45, 2022, doi: 10.32767/jti.v14i1.1628.
- [4] R. A. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, 3rd ed.* Bandung: Informatika, 2014.
- [5] P. G. P. Elko, Istiadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cat Menggunakan Simple Additive Weighting Dan Weighted Product," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [6] W. D. M. Phitsa, W. Wildan, "Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Pramuniaga Toserba Yogya Ciwalk Menggunakan Metode Weighted Product," *J. Infrotonik*, vol. 3, no. 2, pp.

- 85–94, 2018.
- [7] S. S. Y. C.Y. Ardi, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product untuk Pemilihan Karyawan Terbaik UMKM ZainToppas,” *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 229–235, 2020.
- [8] S. A. Pasaribu and U. Darussalam, “Komparasi Metode Simple Additive Weighting Dan Metode Weighted Product Web Based Untuk Menentukan Siswa Berprestasi,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 196–208, 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i1.2624.