



Penentuan calon penerima beasiswa menggunakan metode *profile matching* di universitas nusa putra

Rosnia Yurista^{*1}, Ivana Lucia Kharisma², Hermanto³

Email: ¹rosnia.yurista_ti18@nusaputra.ac.id, ²ivana.lucia@nusaputra.ac.id, ³hermanto@nusaputra.ac.id

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Komputer Dan Desain, Universitas Nusa Putra

Diterima: 13 Juli 2022 | Direvisi: 04 Agustus 2022 | Disetujui: 17 Agustus 2022

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,
 Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

Abstrak

Universitas Nusa Putra merupakan lembaga yang bergerak dibidang pendidikan. Dalam membantu mahasiswa yang terkendala dalam masalah pembiayaan kuliah, Universitas Nusa Putra memberikan bantuan dalam bentuk beasiswa. Beasiswa adalah dana yang dikeluarkan secara gratis oleh pemerintah atau lembaga pendidikan dengan tujuan meringankan beban biaya selama kuliah. Universitas Nusa Putra telah bekerja sama dengan pemerintah kabupaten sukabumi sebagai bentuk apresiasi pada tahun 2020 dengan membuat program beasiswa baru yaitu Beasiswa Bupati Sukabumi. Dalam penentuan beasiswa bupati sukabumi ini ada beberapa kendala yang muncul seperti banyaknya mahasiswa yang terpilih sebagai kandidat selain itu pihak terkait juga merasa kesulitan dalam proses pembuatan laporan sehingga menimbulkan kesalahan dalam pengelolaan data dan laporan penerima beasiswa bupati karna pengelolaan datanya yang masih bersifat manual. Maka untuk menangani permasalahan tersebut perlu solusi alternatif dengan mengimplementasikan metode *Profile Matching* untuk penentuan atau pengambilan keputusan mengenai penerimaan beasiswa bupati sukabumi yaitu dengan membandingkan nilai aktual dari suatu *profile* yang dinilai, maka akan dapat diketahui perbedaan kompetensinya atau biasa disebut nilai GAP. Terdapat 6 tahapan metode *profile matching* ialah penentuan kriteria, perhitungan nilai GAP, pembobotan, perhitungan *core factor* juga *secondary factor*, perhitungan nilai total dan yang terakhir menentukan ranking. Dalam pembuatan program ini sistem yang dibuat adalah sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan metode perancangan *prototype*. Hasil dari program ini yaitu sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan pihak Universitas Nusa Putra dalam menentukan calon penerima beasiswa bupati sukabumi dengan model perankingan yang sesuai dengan kriteria yang serta bobot dari kriteria yang telah ditentukan.

Kata kunci: *Beasiswa, Profile Matching, SPK, NPU.*

Determination of prospective scholarships using the profile matching method at nusa putra university

Abstract

Nusa Putra University is an institution or institution engaged in education. To help students who have difficulty in financing their tuition, Nusa Putra University provides assistance in the form of scholarships. Scholarships are funds issued free of charge by the government or educational institutions with the aim of easing the burden of costs during college. Nusa Putra University has collaborated with the Sukabumi district government as a form of appreciation in 2020 by creating a new scholarship program, the Sukabumi Regent Scholarship. In determining the Sukabumi regent's scholarship, there were several obstacles that arose, such as the number of students who were selected as candidates. In addition, related parties also found it difficult in the reporting process, which caused frequent errors in data management and reports for regent scholarship recipients because the data management was still manual. So to deal with these problems, an alternative solution is needed by applying the Profile Matching method for determining or making decisions regarding the receipt of the Sukabumi Regent scholarship, namely by comparing the actual data value of a profile to be assessed, so that differences in competence can be known or commonly referred to as the GAP value. There are 6 stages of the profile matching method, namely determining the criteria, calculating the GAP value, weighting, calculating the core factor and secondary factor, calculating the total value and finally ranking. In making this program the system created is a web-based system designed using the PHP programming language with a prototype design method. The result of this program is a decision support system that can make it easier for Nusa Putra University in determining

prospective Sukabumi Regent scholarship recipients with a ranking model that matches the applicable criteria and the weights of these criteria.

Keywords: Scholarship, Profile Matching, SPK, NPU.

1. PENDAHULUAN

Universitas Nusa Putra telah bekerja sama dengan pihak pemerintah kabupaten sukabumi dengan meluncurkan program beasiswa baru pada tahun 2020 yaitu program Beasiswa Bupati Sukabumi. Namun dalam melaksanakan penyeleksian calon penerima beasiswa bupati tersebut tentunya mengalami beberapa kendala karena banyak pendaftar dengan berbagai kriteria yang memenuhi syarat untuk menerima program beasiswa bupati sukabumi di Universitas Nusa Putra. Selain itu sistem penentuan calon penerima beasiswa bupati sukabumi di Universitas Nusa Putra ini masih dilakukan manual membuat proses pengerjaannya menjadi kurang efektif dan memakan waktu. Solusi dalam menyelesaikan masalah ini salah satunya yaitu dengan membangun sebuah sistem pendukung keputusan beasiswa. Untuk menentukan suatu pilhan sering kali membuat kita bingung seperti menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa pada sebuah instansi perguruan tinggi [1].

Hal ini membuat pihak panitia beasiswa harus selektif dan adil dalam menentukan calon yang layak dan juga sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh pihak panitia beasiswa. Maka dari itu diperlukan suatu sistem agar mempermudah dalam pengambilan keputusan [2] calon yang berhak menerima beasiswa untuk membantu bidang kemahasiswaan dalam menyeleksi agar mengurangi human eror sehingga menghasilkan data informasi yang tepat sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh panitia. Maka dengan membuat sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Profile Matching* sebagai metode pembobotan dan metode pengembangan sistem menggunakan prototype berbasis web dapat diartikan mampu mendukung organisasi atau instansi dalam menyeleksi serta memberikan nilai bobot sebanding dengan tingkat kepentingan kriteria atau kedudukan yang ditawarkan [3].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengertian Metode *Profile Matching*

Metode *Profile Matching* adalah suatu proses utama untuk menentukan suatu pilihan dimana terlebih dahulu ditentukan dengan berkompentensi untuk mendapatkan hasil yang tepat dan akurat [4].

Secara garis besar proses pada metode *profile matching* adalah proses perbandingan kompetensi individu kedalam kompetensi jabatan sehingga terdapat perbedaan kompetensinya (gap) [5]. Gap yaitu perbedaan antara profile yang dimiliki oleh setiap alternatif dengan profile standar.

2.2 Tahapan Metode *Profile Matching*

Tahapan metode *profile matching* terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Tahapan Metode Profile Matching

Penghitungan metode *profile matching* [6]

[a] Penentuan Kriteria

Untuk menentukan kriteria penilaian ini sesuai dengan yang digunakan oleh pihak terkait dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa.

Adapun kriteria yang digunakan adalah:

Core Factor (Faktor Utama)

[-] Nilai Tes Beasiswa(a1)

[-] Nilai Rata-Rata Sekolah (a2)

Secondary Factor (Factor Pendukung)

[-] Penghasilan Orang Tua (a3)

[-] Sertifikat Pendukung (Internasional, Nasional, Provinsi dan Kabupaten) (a4)

[b] Perhitungan GAP

Untuk mendapatkan hasil GAP dihitung dengan rumus :

$$\text{Nilai GAP} = \text{Profil Atribut} - \text{Profil Nilai Standar} \quad (1)$$

[c] Pembobotan

Selanjutnya yaitu melakukan pembobotan. Setelah itu, nilai gap yang sudah diperoleh akan diubah ke bobot nilai gap yang sudah ditetapkan di metode profile matching.

[d] Perhitungan *Core Factor* (faktor utama) dan *Secondary Factor* (faktor pendukung)

Langkah dalam perhitungan ini yaitu mengambil beberapa kriteria setiap aspek yang utama kemudian akan jadikan sebagai *core factor* atau faktor utama dan sisanya akan menjadi *secondary factor* atau faktor pendukung.

Core Factor

core factor akan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Core factor: } NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (2)$$

Ket :

NCF : Nilai rata-rata faktor utama (*core factor*)

$\sum NC$: Jumlah total nilai faktor utama (*core factor*)

$\sum IC$: Jumlah item faktor utama (*core factor*)

Secondary Factor

Perhitungan *secondary factor* dapat dilihat pada rumus:

$$\text{Secondary factor: } NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS} \quad (3)$$

Ket:

NSF : Nilai rata-rata faktor pendukung (*secondary factor*)

$\sum NS$: Jumlah total nilai faktor pendukung (*secondary factor*)

$\sum IS$: Jumlah item faktor pendukung (*secondary factor*)

[e] Perhitungan nilai total

Tahap ini adalah tahap perhitungan nilai total berdasarkan dari presentase *core factor* dan *secondary factor*, masing-masing presentase dibagi menjadi 60% untuk *core factor* dan 40% untuk *secondary factor*.

Untuk perhitungan nilai total dari setiap aspek, digunakan rumus [7]:

$$N(\text{Aspek}) = (x) \% NCF + (x) \% NSF \quad (4)$$

Ket :

N : Nilai total tiap aspek

NCF : Nilai rata-rata faktor utama (*core factor*) NSF : Nilai rata-rata faktor pendukung (*secondary factor*)

(x)% : Nilai persentase yang diisi.

[f] Perangkingan.

Proses dari menentukan ranking ini merupakan tahap terakhir didalam metode ini.

Adapun rumus yang digunakan dalam melakukan perangkingan yaitu:

$$\text{Ranking} = 60 \% NCF + 40 \% NSF \quad (5)$$

Ket:

NCF = Nilai faktor utama (*Core Factor*)

NSF = Nilai faktor pendukung (*Secondary Factor*)

Pada perangkingan ini akan diurutkan sesuai dengan nilai tertinggi.

2.3 Metode *Prototype*

Metode *prototype* adalah suatu metode pengembangan sistem menggunakan sistem pendekatan dalam membuat suatu program secara bertahap dan cepat. Metode ini diawali dengan analisa kebutuhan pengguna sistem, pembuatan sistem, penyesuaian kebutuhan dan evaluasi. Berikut gambar tentang fase dalam model prototyping [8].

2.4 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah suatu hal yang terdiri dari aktor dan interaksi yang dilakukan suatu sistem berfungsi untuk menjelaskan hubungan antara *actor* dengan sistem baik itu input maupun output[9].

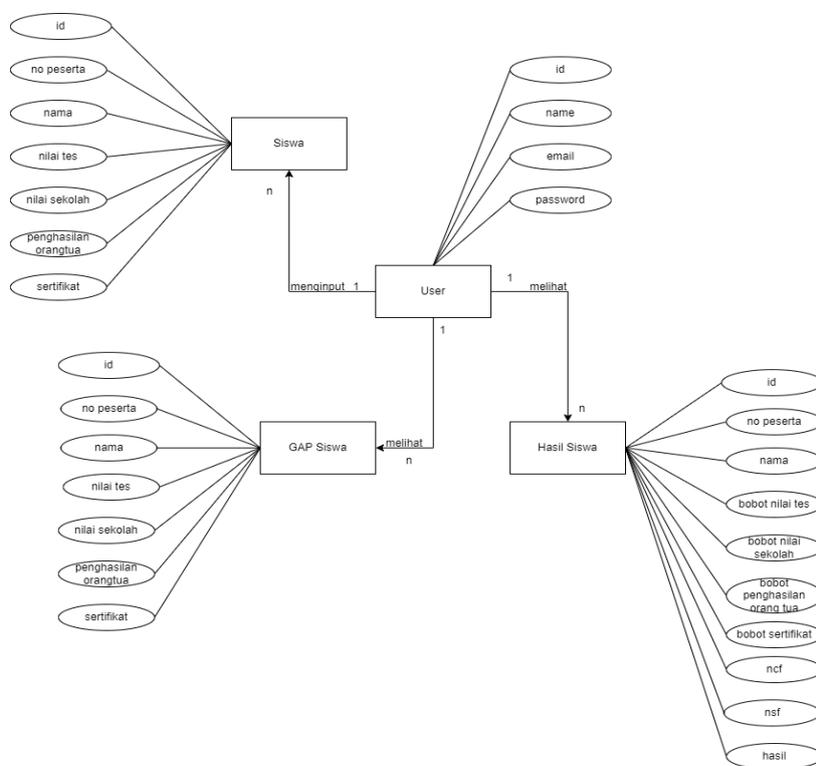
Dalam sistem ini hanya terdapat 1 aktor yaitu admin.

Admin memiliki beberapa tugas yaitu:

- [1] Admin login dengan memasukkan email dan *password*
- [2] Admin menginput data siswa berupa no peserta, nama siswa, nilai tes beasiswa, nilai rata-rata sekolah, penghasilan orang tua dan sertifikat pendukung.
- [3] Admin dapat melihat seluruh data siswa yang telah diinput.
- [4] Admin dapat melakukan edit data siswa apabila ada kesalahan dalam penginputan data.
- [5] Admin dapat menghapus data siswa ketika siswa mengundurkan diri dari seleksi tes beasiswa.
- [6] Setelah melewati proses penginputan data maka data tersebut otomatis akan dihitung oleh sistem menggunakan metode profile matching diantaranya pembobotan atau GAP siswa dan perankingan. Kemudian setelah itu admin dapat melihat hasil keputusan pada menu ranking.
- [7] Admin dapat mencetak hasil keputusan beasiswa

2.5 Entity Relationship Diagram

ERD merupakan model pendekatan yang menggambarkan suatu relasi pada model. ERD menunjukkan objek atau entitas dan hubungan (Relationship) atau interaksi pada entitas selanjutnya [10].



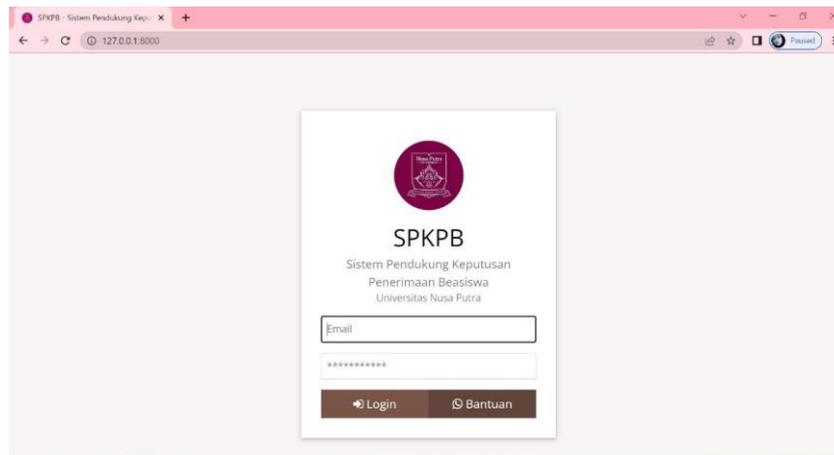
Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Antarmuka Sistem

[1] Halaman Login

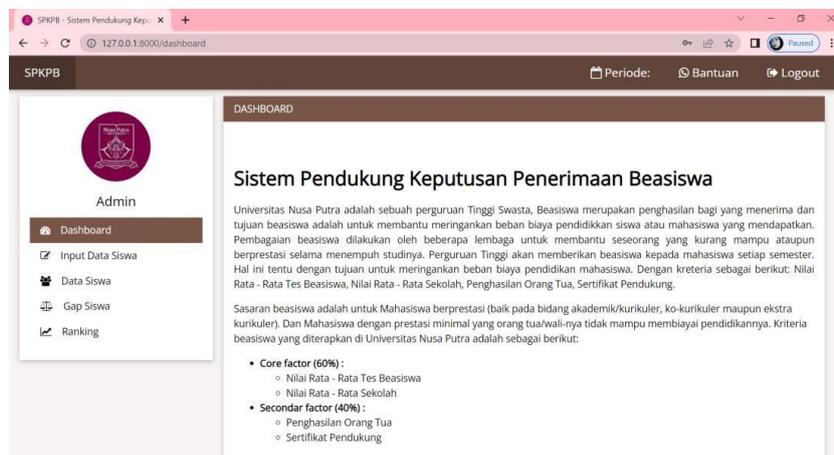
Menu pertama yang ada pada sistem adalah login untuk admin, dimana admin harus memasukkan email dan password untuk masuk ke halaman utama. Jika login berhasil maka otomatis masuk ke halaman utama, sedangkan jika gagal login kemungkinan ada kesalahan saat memasukkan email atau password.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

[2] Halaman Dashboard

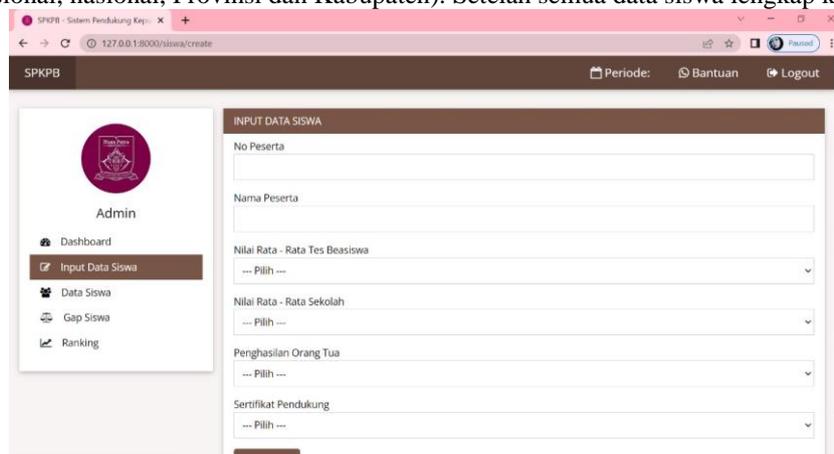
Halaman *dashboard* adalah halaman utama yang menjelaskan tentang informasi mengenai sistem pendukung keputusan beasiswa bupati sukabumi di Universitas Nusa Putra.



Gambar 4. Tampilan Halaman Dashboard

[3] Input Data Siswa

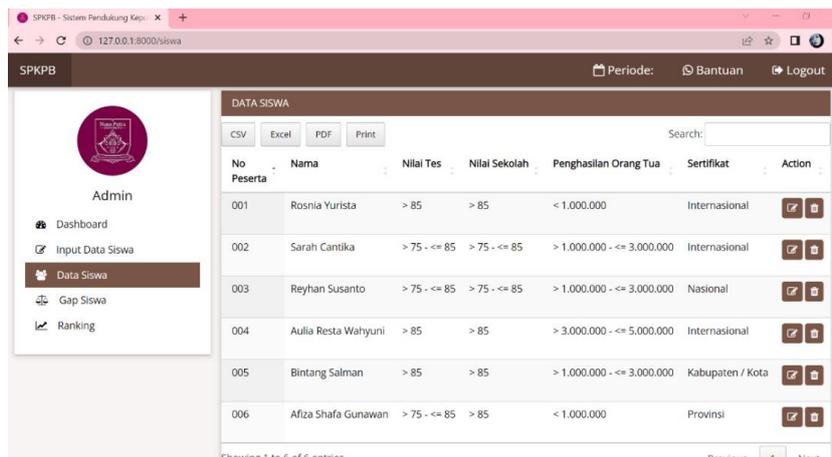
Pada menu ini admin memasukkan data siswa yang mengikuti seleksi tes beasiswa bupati. Ada beberapa data yang di input oleh admin yaitu no peserta, nama peserta, nilai rata-rata beasiswa, nilai rata-rata sekolah, penghasilan orang tua, sertifikat pendukung (Internasional, nasional, Provinsi dan Kabupaten). Setelah semua data siswa lengkap kemudian simpan data.



Gambar 5. Tampilan Halaman Input Data Siswa

[4] Data Siswa

Setelah penginputan data dan disimpan maka akan otomatis masuk ke menu data siswa. Jika ada kekurangan atau kesalahan saat memasukkan data maka admin dapat melakukan edit dan hapus data tersebut.



Gambar 6. Tampilan Halaman Data Siswa

[5] Edit Data Siswa

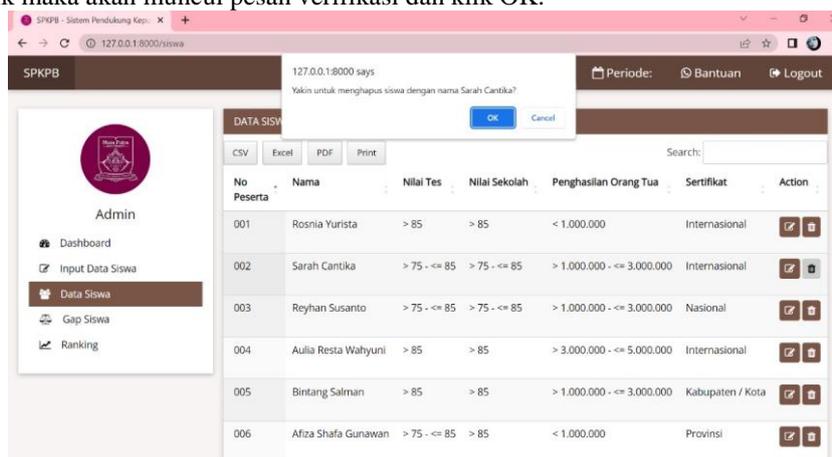
Pada halaman ini, admin dapat merubah data siswa seperti kesalahan penulisan nama, input nilai dan lainnya.



Gambar 7. Tampilan Halaman Edit Data Siswa

[6] Hapus Data Siswa

Halaman hapus data siswa, admin harus memilih data yang ingin di hapus pada data siswa kemudian klik tanda hapus pada action. Setelah di klik maka akan muncul pesan verifikasi dan klik OK.



Gambar 8. Tampilan Halaman Hapus Data Siswa

[7] GAP Siswa

Halaman GAP ini menampilkan hasil perhitungan analisa dan normalisasi dengan bobot yang telah ditentukan.

No Peserta	Nama	Nilai Tes	Nilai Sekolah	Penghasilan Orang Tua	Sertifikat
001	Rosnia Yurista	> 85	> 85	< 1.000.000	Internasional
002	Sarah Cantika	> 75 - <= 85	> 75 - <= 85	> 1.000.000 - <= 3.000.000	Internasional
003	Reyhan Susanto	> 75 - <= 85	> 75 - <= 85	> 1.000.000 - <= 3.000.000	Nasional
004	Aulia Resta Wahyuni	> 85	> 85	> 5.000.000	Internasional
005	Bintang Salman	> 85	> 85	> 5.000.000	Kabupaten / Kota
006	Afiza Shafa Gunawan	> 75 - <= 85	> 75 - <= 85	< 1.000.000	Nasional
GAP		4	4	4	4

Gambar 9. Tampilan Halaman GAP Siswa

[8] Ranking Siswa

Halaman ranking siswa menampilkan hasil akhir dari perhitungan nilai total dan dapat dilihat siswa yang memiliki ranking teratas sampai ranking terbawah. Untuk penentuan calon penerima beasiswa, pihak pengelola dapat mengambil ranking teratas sesuai dengan kuota beasiswa bupati yang tersedia.

Rank	No Peserta	Nama	Nilai Tes	Nilai Sekolah	Penghasilan Orang Tua	Sertifikat	NCF (60%)	NSF (40%)	Hasil
1	001	Rosnia Yurista	5	5	5	5	5	5	5
2	004	Aulia Resta Wahyuni	5	5	3	5	5	4	4.6
3	006	Afiza Shafa Gunawan	4	5	5	3	4.5	4	4.3
4	002	Sarah Cantika	4	4	4	5	4	4.5	4.2
5	005	Bintang Salman	5	5	4	2	5	3	4.2
6	003	Reyhan Susanto	4	4	4	4	4	4	4

Gambar 10. Tampilan Halaman Ranking Siswa

[9] Cetak Hasil

Halaman cetak hasil yang terdapat di menu ranking siswa, admin akan mencetak seluruh hasil seleksi penentuan penerima beasiswa bupati.

Gambar 11. Tampilan Halaman Cetak Hasil

3.2 Pengujian Black Box

Pengujian sistem pendukung keputusan ini menggunakan pengujian *Black Box* yang berfungsi untuk melihat fitur sistem apakah berjalan sesuai atau terdapat error pada salah satu fitur sistem.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

Skenario Pngujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
-------------------	-----------------	-----------------------	-----------------

Login	Isi Email dan Password oleh admin	Berhasil masuk halaman utama sistem	Sesuai
Menambahkan data siswa	Menambahkan data siswa, kemudian masukan nomor peserta, nama, dll yang akan di inputkan sesuai kriteria	Data Siswa telah berhasil ditambah	Sesuai
Mengedit data siswa	Klik button edit, kemudian edit data siswa dan simpan	Data siswa telah berhasil di edit	Sesuai
Menghapus data siswa	Klik button hapus, kemudian hapus data siswa	Data siswa telah berhasil di hapus	Sesuai
Proses Perhitungan GAP	Lihat hasil perhitungan	Perhitungan Sesuai dengan rumus perhitungan GAP	Sesuai
Proses Perankingan	Lihat hasil ranking	Perhitungan Sesuai dengan rumus perankingan	Sesuai
Download file CSV	Klik tombol CSV	Data berhasil di download	Sesuai
Download file Excel	Klik tombol Excel	Data berhasil di download	Sesuai
Download file Pdf	Klik tombol Pdf	Data berhasil di download	Sesuai
Cetak Hasil Ranking	Klik tombol print	Data telah berhasil di cetak	Sesuai
Logout	Klik logout untuk keluar dari sistem	Keluar dari sistem	Sesuai

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis terdapat beberapa kesimpulan yang didapat yaitu:

1. Sistem yang dibuat oleh peneliti adalah sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bupati sukabumi dengan menggunakan metode profile matching.
2. Sistem ini dibangun secara terkomputerisasi sehingga data akan mudah dicari dan lebih efisien.
3. Proses penginputan dan pembaruan data lebih mudah dengan adanya sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bupati sukabumi.
4. Sistem ini hanya dibuat untuk admin atau pengelola beasiswa sehingga data akan lebih aman.
5. Proses sistem penentuan calon penerima beasiswa ini sesuai dengan proses yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Roni, S. Sumijan, and J. Santony, "Metode Weighted Product dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Bagi Peserta Didik," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 87–93, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i1.834.
- [2] L. Fitriyani and K. Neneng, "Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di klinik altha medika metode saw," vol. 2020, no. Semnasif, pp. 163–171, 2020.
- [3] M. M. Dhea Reynalda1, Depi Rusda, S.Kom., "Sistem Informasi Seleksi Beasiswa Tidak Mampu Dengan Metode Weight Product Dan Profile Matching Serta Pembayaran Komite Pada MTs Nurul Ummah Berbasis Web," vol. 01, no. 01, pp. 1–6, 2021.
- [4] Y. Fatma and E. Fuad, "Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech) pemerintah kabupaten pelalawan," vol. 3, no. 1, pp. 20–27, 2022.
- [5] S. Aminah, F. Sari, and M. Pratiwi, "Penerapan Metode Profil Matching Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Kurang Mampu Dan Beasiswa Berprestasi Di SMA Muhammadiyah Dumai," *J. Unitek*, vol. 13, no. 1, pp. 49–59, 2020, doi: 10.52072/unitek.v13i1.154.
- [6] P. Pemberian and S. M. A. Negeri, "Komparasi Metode Simple Additive Weighting dan Profile Matching dalam," vol. 8, no. 6, pp. 300–307, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3684.
- [7] I. G. T. Suryawan, W. Galang, and M. Negara, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Profile Matching," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 7, pp. 334–344, 2021.
- [8] A. A. M. Susanto, "Sistem Informasi Screening Covid-19 Menggunakan Metode Prototype," *J. Inov. Penelit.*, vol. 2, no. 2252, pp. 58–66, 2022.
- [9] Y. Anggraini, D. Pasha, and A. Setiawan, "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [10] R. Hayami, Sunanto, and I. Oktaviandi, "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Pada Prediksi Penjualan Bed Sheet," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2021, doi: 10.37859/coscitech.v2i1.2184.