

Sistem Pendukung Keputusan Solusi Kelayakan Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus Baznas Kota Malang)

Ahmadi Yuli Ananta¹, Annisa Taufika Firdausi², Achmad Lutfi Ramadani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
¹ahmadi@polinema.ac.id, ²annisa.tfirdausi@gmail.com, ³achmad.lutfi50@gmail.com

Abstrak— Sistem pendukung keputusan adalah sistem penghasil suatu informasi yang ditujukan untuk masalah khusus untuk diselesaikan. Tujuan dari SPK adalah *second opinion* yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Dalam Skripsi ini, sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah membuat proses pemilihan kandidat untuk penerima bantuan bedah rumah yang tidak layak huni. Sebagai program tahunan yang sudah ada di BAZNAS kota Malang sejak tahun 2018. Program bantuan tersebut masih menggunakan penilaian yang bersifat subjektif dan manual, hal tersebut menyulitkan pihak penyeleksi dalam penyeleksian calon penerima bantuan bedah rumah dan juga menyita lebih banyak waktu. Untuk itu dibuatlah sistem pendukung keputusan guna mempermudah proses penyeleksian bantuan tersebut. Dengan menggunakan metode *Profile Matching* dalam proses sistem pendukung keputusan tersebut akan ada beberapa kriteria yang digunakan antara lain aspek personal untuk umur, pekerjaan dan tanggungan keluarga, kemudian aspek kondisi fisik rumah yang terdiri dari atap, dinding, lantai, dan sanitasi rumah calon penerima bantuan, dan yang terakhir aspek lingkungan yang terdiri dari akses jalan dan potensi lingkungan. Nantinya proses perhitungan akan dapat menghasilkan calon penerima bantuan bedah rumah tidak layak huni dengan urutan prioritas utama yang menunjukkan si penerima paling berhak dan terhitung rumah tidak layak huni. Pada pengujian dilakukan dengan menguji metode dengan pengujian akurasi. Pengujian akurasi yang dilakukan terhadap 10 data uji menggunakan data asli dan data hasil sistem. Dari hasil perbandingan yang sudah dilakukan, mempunyai data yang akurat sebanyak 8 data. Sehingga dapat disimpulkan dengan pengujian persentase data uji yang sama yaitu 10 data uji, mempunyai tingkat akurasi yakni sebesar 80%.

Kata kunci— Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Profile Matching*, Bedah Rumah

I. PENDAHULUAN

Pada dekade ini teknologi informasi telah berkembang begitu pesat, semakin hari akan semakin banyak inovasi yang akan muncul. Perkembangan Teknologi Informasi yang mempengaruhi kehidupan di masyarakat terjadi karena semakin besarnya tuntutan kemudahan-kemudahan yang mampu menunjang kebutuhan masyarakat. Untuk mendukung kemajuan tersebut sangat diperlukan suatu pertukaran informasi atau komunikasi yang lebih cepat dari

sisi waktu serta meminimalisir pengeluaran biaya. Teknologi informasi sangat penting dalam kelancaran dan kemajuan masyarakat terutama organisasi atau perusahaan dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya. Dengan Teknologi informasi yang semakin canggih maka dituntut pula sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan sistem teknologi, namun seiring adaptasi berjalan sebuah sistem harus diciptakan dengan bentuk yang mudah dipahami oleh pengguna.

Analisa dalam penelitian ini diambil dari studi kasus di salah satu unit lembaga sosial pemerintahan kota Malang yaitu BAZNAS kota Malang (Badan Amil Zakat Nasional) kota Malang. Di lembaga tersebut terdapat beberapa program, salah satunya ialah program kemanusiaan yang meliputi bantuan bedah rumah. Menurut data informasi dari BAZNAS program ini baru terbentuk dan direalisasikan pada tahun 2018. Dalam setiap tahun pengajuan bantuan bedah rumah jumlahnya berbeda-beda. Di tahun awal 2018 jumlah yang penerima bantuan bedah rumah ada 9 rumah. Di tahun 2019 naik kurang lebih 2 kali lipat, menjadi 19 rumah. Dan untuk tahun ini sudah ada beberapa pengajuan dan diperkirakan akan terus bertambah. Program ini memiliki beberapa kriteria atau syarat aturan agar bantuan dapat terpenuhi, dan yang paling utama adalah dengan mensurvey langsung kondisi lapangan calon penerima bantuan. Dan ada kondisi-kondisi tertentu dimana keputusan yang diambil oleh BAZNAS yang tentunya sudah dipertimbangkan mengenai keputusan apakah calon penerima bantuan layak menerima bantuan tersebut atau belum. Saat ini penentuan penerima bantuan/mustahiq menggunakan penilaian secara subjektif. Penilaian calon penerima bantuan tersebut berdasarkan perhitungan secara manual dan membutuhkan cukup waktu.

Berdasarkan Permasalahan di atas, dengan demikian, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) untuk kelayakan calon penerima bantuan bedah rumah yang diharapkan mempermudah menentukan calon penerima bantuan tersebut dengan lebih cepat, tepat sasaran dan melakukan penilaian secara objektif.

Pada penelitian Sistem Pendukung Keputusan ini, penulis melakukan pendekatan dengan menggunakan metode

Profile Matching, karena metode ini merupakan metode yang cukup tepat dalam proses membandingkan kompetensi individu (kriteria calon penerima bantuan) ke dalam kompetensi ideal suatu jabatan atau standardnya (calon penerima bantuan yang ideal). Di sisi lain metode *profile matching* juga sangat cocok karena dapat membedakan kriteria dan subkriteria. Dengan metode ini diharapkan membantu memudahkan lembaga menentukan calon penerima bantuan yang layak menerima bantuan tersebut berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran terhadap pemilihan calon penerima bantuan bedah rumah di lembaga tersebut.

II. LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

TABEL 2. 1. KAJIAN PUSTAKA

No	Peneliti	Objek(<i>input</i>)	Hasil
1.	Rahmat Hidayat, 2016	Menyeleksi kandidat terbaik dari sejumlah karyawan yang ada, dalam hal ini kandidat yang dimaksudkan yaitu karyawan yang berhak menduduki jabatan yang tersedia berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan	Menghasilkan karyawan-karyawan yang cocok dengan kriteria jabatan menggunakan sebuah metode Profile Matching dan metode promethee dimana bisa mengetahui dari kedua metode ini mana yang lebih baik dalam menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan yang baik.
2.	Agus Junaidi & Fany Visella, 2017	Membuat suatu sistem guna mendapatkan informasi berupa data siswa mana yang berhak mendapatkan beasiswa,	Menghasilkan data siswa yang mendapatkan beasiswa secara akurat, dan tepat.
3.	Agustina Setiyowati, et al, 2019	Penelitian yang dilakukan dibutuhkan beberapa kriteria penilaian seperti kartu KIP, pendapatan orang tua, nilai, ekstrakurikul	Penelitian ini ditujukan untuk membuat sistem pendukung keputusan menentukan mana yang lebih layak untuk mendapat beasiswa kurang mampu dengan

		er, dan prestasi yang sudah direalisasikan dalam bentuk sistem. Hasilnya di munculkan setelah pengisian nilai profil standar yang mendekati dengan nilai yang di cari, maka akan memunculkan analisa siswa yang mendapatkan nilai terbesar.	metode Profile Matching.
--	--	---	--------------------------

B. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan sebuah sistem yang mampu memberi kemampuan dalam pemecahan masalah, atau kemampuan pengkomunikasian dalam masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini juga digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan di dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur, yang dimana tak seorang pun tahu dengan pasti bagaimana seharusnya sebuah keputusan dibuat. (Turban 2005).

C. Program Bedah Rumah BAZNAS

Pada penelitian kali ini penulis mengambil studi kasus tentang solusi penentuan kelayakan penerima program bantuan bedah rumah dari pemerintah kota Malang melalui BAZNAZ. Pemerintah Kota Malang melalui Badan Amil Zakat Nasional (Baznas) Kota Malang menjalankan program bedah rumah bagi masyarakat tidak mampu yang ada di wilayah Kota Malang. Sesuai instruksi dan arahan Wali Kota Malang, Baznas Kota Malang akan melaksanakan program bedah rumah sebanyak dua rumah di setiap bulannya. "Program bedah rumah ini juga salah satu upaya kami untuk menyukseskan program pengentasan kemiskinan di Kota Malang. Selain agar rumah warga tersebut menjadi lebih layak untuk ditempati, kami juga berharap agar tingkat kesehatan mereka meningkat karena kehidupannya sehari-hari menjadi lebih nyaman," jelasnya lebih lanjut. Sofyan Edi juga berpesan agar perangkat wilayah yang ada juga turut serta mendorong masyarakat untuk terus bergotong royong dan bersama-sama membantu warga di sekitarnya yang mengalami kesulitan. (Saipulloh, Agustus 2019)

D. Algoritma Metode Profile Matching

Profile matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal

yang harus dipenuhi atau dilewati. (Kusrini, 2007). Profile matching merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi/kemampuan tersebut haruslah dapat dipenuhi oleh pemegang / calon pemegang.

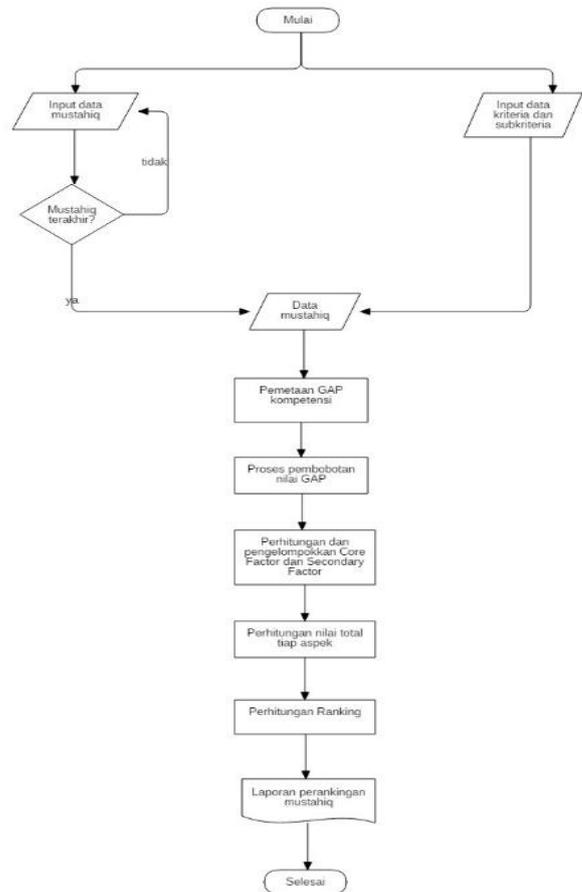
III. METODOLOGI

Langkah-langkah atau tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Profile Matching* di mulai dari wawancara, studi literatur, observasi, pengumpulan data, perancangan, implementasi, pengujian hingga penarikan kesimpulan dan saran.

A. Metode Pengumpulan Data

- Wawancara : Dalam objek penelitian kali ini dilakukan wawancara dari pihak BAZNAS Kota Malang untuk mengetahui informasi yang diperlukan.
- Observasi : Di BAZNAS sendiri, peneliti mendatangi langsung kantor tersebut yang terletak di Jalan Majapahit No.1, Kiduldalem, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur. Dengan hadir langsung ke tempat tersebut selama beberapa kali dan untuk pengajuan permintaan izin melakukan penelitian skripsi dengan studi kasus BAZNAS Kota Malang.
- Studi Literatur : Peneliti melakukan pencarian data atau keterangan dari berbagai referensi buku, jurnal atau skripsi yang terkait.

Alur kerja sistem aplikasi pada penelitian ini adalah seperti pada gambar 2.



GAMBAR 3. 1. FLOWCHART ALGORITMA

B. Metode Pengolahan Data

Berikut merupakan tahapan pengolahan data dengan menggunakan metode *Profile Matching* (Gautama E., Januari 2017 :

1) Menentukan variabel / alternatif yang akan digunakan

TABEL 3. 1. ALTERNATIF

No.	Nama	Alternatif
1.	Satumi	A1
2.	Satuna	A2
3.	Nur Kholis	A3
4.	Tito Sumardion	A4
5.	Bonin	A5
6.	Didik	A6
7.	Paidin	A7
8.	Asep Budiono	A8
9.	M.Toha	A9
10.	Yasin	A10

2) Menentukan aspek dan faktor yang akan digunakan.

TABEL 3. 2. ASPEK KONDISI FISIK RUMAH

Aspek kondisi fisik rumah	Keterangan
C1	Atap
C2	Plafon

C3	Dinding
C4	Lantai
C5	Sanitasi

TABEL 3. 3. ASPEK PERSONAL

Aspek	Faktor	Keterangan	Nilai	Detil Ket.
C8	Jumlah anggota keluarga	Jumlah >5	5	
		Jumlah 5	4	
		Jumlah 4	3	
		Jumlah 2-3	2	
		Jumlah <=1	1	
C9	Legalitas tanah	Sertifikat	5	
		AJB	4	
		Letter C	3	
		Petok D	2	
		Girik	1	
C10	Usia kepala keluarga	Diatas 59 tahun	5	Tidak produktif
		Dibawah 15 tahun	3	Belum produktif
		15 tahun – 59 tahun	1	Produktif
C11	Pendapatan	<500.000	5	
		500rb – 1jt	3	
		>1.000.000	1	
C12	Pendidikan terakhir	Tidak Sekolah	5	
		TK/SD/SMP	3	
		SMA keatas	1	

TABEL 3. 4. ASPEK KONDISI LINGKUNGAN

Aspek kondisi lingkungan	Keterangan
C6	Akses Jalan
C7	Potensi Lingkungan

3) Pemetaan nilai GAP profil

$$Gap = \text{Profil minimal (Penilaian awal)} - \text{Profil data tes (Penilaian standard)} \quad (3.1)$$

TABEL 3. 5. PEMETAAN NILAI GAP

Alternatif	C8	C9	C10	C11	C12
A1	3	3	5	5	3
A2	2	5	3	5	3
A3	3	3	1	1	1
A4	3	1	3	1	3
A5	2	1	1	1	1
A6	4	3	3	1	3
A7	2	1	3	1	3
A8	2	5	1	1	3
A9	2	2	1	1	1
A10	2	1	3	1	3
Nilai standard	3	5	5	5	3
A1	0	-2	0	0	0
A2	-1	0	-2	0	0

A3	0	-2	-4	-4	-2	G A P
A4	0	-4	-2	-4	0	
A5	-1	-4	-4	-4	-2	
A6	1	-2	-2	-4	0	
A7	-1	-4	-2	-4	0	
A8	-1	0	-4	-4	0	
A9	-1	-3	-4	-4	-2	
A10	-1	-4	-2	-4	0	

4) Konversi Pembobotan

Hasil dari penilaian GAP kemudian dilakukan konversi nilai pembobotan sesuai dengan acuan pembobotan pada tabel berikut : (Kusrini, 2007)

TABEL 3. 6. ACUAN NILAI PEMBOBOTAN

No	Selisih Gap	Bobot nilai	Keterangan
1	0	5	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dgn yg dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat
6	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat

Contoh hasil dari pembobotan aspek personal seperti pada tabel berikut :

TABEL 3. 7. HASIL PEMBOBOTAN

No.	Alternatif	C8	C9	C10	C11	C12
1	A1	5	3	5	5	5
2	A2	4	5	3	5	5
3	A3	5	3	1	1	3
4	A4	5	1	3	1	5
5	A5	4	1	1	1	3
6	A6	4,5	3	3	1	5
7	A7	4	1	3	1	5
8	A8	4	5	1	1	5
9	A9	4	2	1	1	3
10	A10	4	1	3	1	5

5) Perhitungan dan pengelompokan core factore dan secondary factore

- Rumus *Core Factor*

$$\text{NFC} = \text{ENC} / \text{EIC} \quad (3.2)$$

Ket : NFC : Nilai rata-rata *core factor*
ENC : Jumlah total nilai *core factor*
IC : Jumlah item *core factor*

- Rumus *Secondary Factor*

$$\text{NFC} = \text{ENC} / \text{EIC} \quad (3.3)$$

Ket : NFC : Nilai rata-rata *core factor*
ENC : Jumlah total nilai *core factor*
IC : Jumlah item *core factor*

TABEL 3. 8. NILAI HASIL CF DAN SF

Alternatif	Core Factor	Secondary Factor
A1	4,33	5,00
A2	4,33	4,50
A3	1,67	4,00
A4	1,67	5,00
A5	1,00	3,50
A6	2,33	4,75
A7	1,67	4,50
A8	2,33	4,50
A9	1,33	3,50
A10	1,67	4,50

6) *Perhitungan nilai total*

Berikut adalah rumus nilai total dari setiap aspek :

$$\text{Ni} = 60\% \text{NCF} + 40\% \text{NSF} \quad (3.4)$$

Keterangan :

Ni : Nilai Total dari kriteria
NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*
NFC : Nilai rata-rata *core factor*
60 % : Nilai persen yang diinputkan
40 % : Nilai persen yang diinputkan

TABEL 3. 9. NILAI TOTAL SETIAP ASPEK

alternatif	Nilai total (NiP)	Nilai total (NiF)	Nilai total (NiL)
A1	4,60	4,87	5,00
A2	4,40	4,00	4,00
A3	2,60	4,00	5,00
A4	3,00	4,57	4,00
A5	2,00	4,43	4,40
A6	3,30	4,43	4,40
A7	2,80	4,00	4,00
A8	3,20	5,00	5,00

A9	2,20	4,00	4,00
A10	2,80	4,70	4,00

7) *Penentuan nilai akhir dan perankingan*

Dalam tahap ini adalah perhitungan nilai akhir dari semua tahapan perhitungan yang telah dilakukan. Dibawah ini adalah rumus untuk menghitung nilai akhir yang digunakan untuk perankingan :

$$\text{Nilai Akhir} = 50\% \text{NMA} + 30\% \text{NSA1} + 20\% \text{NSA2} \quad (3.5)$$

Keterangan :

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama
NSA1 : Nilai total kriteria Aspek Pendukung
NSA2 : Nilai total kriteria Aspek Pendukung2
50 % : Nilai persen NMA yang diinputkan
30 % : Nilai persen NSA1 yang diinputkan
20 % : Nilai persen NSA2 yang diinputkan

Dari perhitungan nilai total berdasarkan core factor dan secondary factor bisa disimpulkan untuk menghitung total nilai akhir beserta ranking. Tabel 3.12 adalah tabel hasil akhir dengan keterangan sebagai berikut :

Nip = Nilai Akhir Aspek Personal (Nilai presentase aspek 30 %)

NiF = Nilai Akhir Aspek Kondisi Fisik Rumah (Nilai presentase aspek : 50%)

NiL = Nilai Akhir Aspek Kondisi Lingkungan (Nilai presentase : 20%)

Sehingga dapat dihitung nilai hasil akhir total aspek dan perankingan seperti pada Tabel di bawah ini.

TABEL 3. 10. PERHITUNGAN NILAI AKHIR DAN PERANKINGAN

ALTERNATIF	NiP	NiF	NiL	Final	Ranking
A1	4,6	4,9	5,0	4,813	1
A2	4,4	4,0	4,0	4,120	3
A3	2,6	4,0	5,0	3,780	7
A4	3,0	4,6	4,0	3,983	6
A5	2,0	4,4	4,4	3,697	8
A6	3,3	4,4	4,4	4,087	4
A7	2,8	4,0	4,0	3,640	9
A8	3,2	5,0	5,0	4,460	2
A9	2,2	4,0	4,0	3,460	10
A10	2,8	4,7	4,0	3,990	5

Dari uraian langkah-langkah menghitung menggunakan metode *profile matching* dapat dicari setiap pengajuan bantuan yang dapat dijadikan rekomendasi yang paling layak dibantu terlebih dahulu pemain berdasarkan perurutan ranking lima besar dari nilai tertinggi ke terendah. Berikut adalah perankingan dari perhitungan yang telah dilakukan :

TABEL 3. 11. HASIL AKHIR

Ranking	Nama	Nilai
1	Satumi	4,813
2	Asep Budiono	4,460
3	Satuna	4,120
4	Didik	4,087
5	Yasin	3,990
6	Tito Sumardion	3,983
7	Nur Kholis	3,780
8	Bonin	3,697
9	Paidin	3,640
10	M. Toha	3,460

IV. ANALISIS HASIL UJI COBA

Analisis hasil uji coba pada pengujian kali ini berupa pengujian *Black-box* pada fungsionalitas sistem dan pengujian akurasi pada metode yang diterapkan.

Pengujian *Black-box* yang dilakukan dengan menguji seluruh fungsi sistem yang ada pada aplikasi dan fungsi tersebut telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya. Dan untuk pengujian akurasi telah dilakukan terhadap 10 data uji menggunakan data asli dan data hasil sistem. Data dikatakan akurat apabila hasil keluaran sistem dan hasil data asli memiliki hasil yang sama. Dari hasil perbandingan yang sudah dilakukan, mempunyai data yang akurat sebanyak 8 data. Berikut adalah rumus pengujian akurasi :

$$\text{Nilai Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{total data uji}} \times 100\%$$

(5.1)

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Dapat disimpulkan dengan pengujian persentase data uji yang sama yaitu 10 data uji, mempunyai tingkat akurasi yakni sebesar 80 %.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dan dengan penilaian standard dari perhitungan kriteria dan subkriteia, Bahwa aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu sebagai pilihan dalam menentukan pengajuan bantuan bedah rumah tidak layak huni dengan cara berhak dan layak untuk mendapatkan bantuan tersebut. Dengan sistem yang telah dibuat diharapkan akan lebih memaksimalkan waktu yang dibutuhkan oleh pihak lembaga atau yang bersangkutan dalam penyeleksian yang dilakukan.

Tingkat keberhasilan yang diukur dengan akurasi valid sebesar 80% dari data asli dan data dari perhitungan sistem. Analisis yang diperoleh, bahwa diketahui dari data asli ada beberapa alternatif yang masih belum jelas status tanah yang dimiliki calon penerima bantuan sehingga terdapat perbedaan penilaian dari sistem dan dari data asli.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Setyowati, L. A. Ramadhani, dan Moh. Khoirul A., "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu Menggunakan Metode Profile Matching", Jurnal Informatika Upgris Vol. 5, No. 1, (2019) P/E-ISSN: 2460-4801/2447-6645.

- [2] Veti A., "Penerapan Profile Matching Untuk Menentukan Pemberian Beasiswa Pada Siswa Sekolah Menengah Atas" Jurnal Mantik Penusa, Volume 3, No. 1, Juni 2019.
- [3] Zulfahmi, Faradika. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi; Metode Profile Matching", Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis, Vol. 1 No. 1 Januari 2019.
- [4] Z. Abidin, Indra G. A., Rycy P. S., "Maksimalisasi Penggunaan Metode Profile Matching dalam Menentukan Kandidat Terbaik", Jurnal Informatika Universitas Pamulang, Vol. 4, No. 3, September 2019 (95-106).
- [5] Sunarti, Jenie Sundari, "Perbandingan Metode SAW dan Profile Matching Pada Pemilihan Rumah Tinggal Studi Kasus: Perumahan Depok", Jurnal UNP Kediri, INTENSIF, Vol.2 No.2 August 2018 ISSN: 2580-409X (Print) / 2549-6824 (Online), AMIK BSI Jakarta, STMIK Nusa Mandiri Jakarta.