

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN DANA HIBAH DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

Dewi Leyla Rahmah

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, Indonesia

Email: dewileyla.dl@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima 02 Januari 2021

Diterima dalam bentuk revisi
10 Januari 2021

Diterima dalam bentuk revisi
15 Januari 2021

Keywords:

System, decision support
system; SAW;

ABSTRACT

PT SAFA (Hatta Salamun Fajar) is a legal formal that accommodates and concentrates on the Construction Islamic Social Fund. PT SAFA (Hatta Salamun Fajar) is the partner appointed by the muhsinin to build water wells and mosques. In the ongoing business process, this company has won the trust of selecting the grant recipient. In its implementation, the selection of prospective grant recipients must submit a proposal first. PT Saffa does not yet have a system that can work quickly to select potential recipients of funds so that the reporting process for potential recipients of funds is slow to be accepted by donors. Researchers help to solve existing problems. The purpose of this study is to create a decision support system that can assist managers in deciding to solve semi-structured problems using the Simple Additive Weighting (SAW) method and increase the effectiveness of managers' decision making. The result of this research is to provide a decision support system that can be used in PT Saffa by giving ratings to prospective beneficiaries. Prospective beneficiaries who are in the first order are with code V2 or A2 with a value of 93.33.

ABSTRAK

PT SAFA (Hatta Salamun Fajar) adalah legal formal yang mewadahi dan berkonsentrasi pada Construction Islamic Social Fund. PT SAFA (Hatta Salamun Fajar) merupakan partner yang ditunjuk para muhsinin untuk membangun water well dan masjid. Dalam proses bisnis yang berjalan, perusahaan ini mendapat kepercayaan sebagai penyeleksi penerima bantuan hibah. Dalam pelaksanaannya bagian penyeleksi calon penerima bantuan hibah harus mengajukan proposal terlebih dahulu. PT Saffa belum memiliki sistem yang dapat bekerja secara cepat untuk menyeleksi calon penerima dana sehingga proses pelaporan calon penerima dana lambat diterima oleh donors. Peneliti membantu untuk memecahkan masalah yang ada. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu manajer dalam memutuskan memecahkan masalah semi terstruktur menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer. Hasil penelitian ini adalah

Kata kunci:

Sistem; sistem penunjang keputusan; SAW;

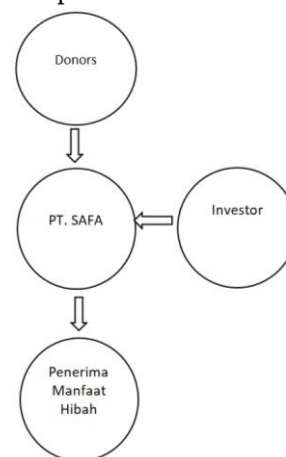
memberikan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan di PT Saffa dengan memberi peringkat kepada calon penerima bantuan. Calon penerima bantuan yang berada pada urutan pertama adalah dengan kode V2 atau A2 dengan nilai 93,33.

Pendahuluan

PT SAFA (Hatta Salamun Fajar) adalah legal formal yang mewadahi dan berkonsentrasi pada *Construction Islamic Social Fund*. Sebagai Mitra Para Agniya/Donors dari negara-negara penghasil minyak (Timur Tengah) dan lainnya, untuk membangun proyek-proyek sosialnya di Indonesia. PT SAFA (Hatta Salamun Fajar) hadir untuk melengkapi kegiatan konstruksi yang menyesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan di lapangan. Adapun kiprah di masyarakat antara lain pembangunan kelas, asrama dan masjid, pembangunan musola, *latrine* program (MCK dan tempat wudhu).

PT SAFA (Hatta Salamun Fajar) merupakan partner yang ditunjuk para muhsinin untuk membangun *water well* dan masjid. Adapun donors memberikan dana hibah untuk pembangunan *water well* dan masjid dengan mekanisme *reimburse*. PT SAFA bekerjasama dengan investor guna untuk memberikan modal kerja sehingga program kerja dapat terselesaikan sesuai waktu yang telah ditentukan. Adapun penerima dana hibah adalah perorangan ataupun lembaga yang mengajukan bantuan dimana sebelumnya mereka mengajukan proposal kepada donors, adapun PT SAFA sebagai fasilitator yang akan menyeleksi dan menerima proposal. Jika proposal sudah masuk akan segera diidentifikasi kelengkapan berkasnya. Jika sudah lengkap maka tim akan mensurvei lokasi. Tahapan ini membutuhkan waktu yang sangat lama. Penerimaan proposal yang diajukan kepada PT SAFA sulit diidentifikasi karena harus memilah proposal yang sudah memenuhi kriteria atau belum. Sehingga menyulitkan dalam proses pendukung keputusan yang dapat digunakan

untuk mengolah data pemohon. Berikut adalah Flow chart kerjasama PT safa dengan donors, investor dan penerima hibah.



Gambar 1

Flow Chart Kerjasama

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Selain itu suatu sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem.

Proses penelitian ini menggunakan metode SPK yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer mengkombinasikan model dan data untuk menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi terstruktur atau masalah ketergantungan yang melibatkan *user* secara mendalam (Arbelia, 2014).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung pengambilan

keputusan dalam suatu organisasi maupun perusahaan (Asfi & Sari, 2015). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu *user* dalam menyelesaikan masalah berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Diperlukan informasi-informasi yang menyeluruh dan akurat dengan metode penyelesaian yang tepat. Salah satu informasi yang dapat memanfaatkan SPK sebagai solusinya adalah informasi mengenai kelayakan penerimaan bantuan dana hibah. Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Pada jurnal (Sari et al., n.d.) mengenai Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan untuk memberikan beasiswa, dibutuhkan kriteria-kriteria pendukung dalam menentukan siapa yang akan mendapat beasiswa. Metode yang digunakan untuk implementasi adalah *Simple Additive Weighting*. Dan pada jurnal yang dilakukan oleh Athakon Kengpol pada tahun 2013 mengenai Sistem pendukung keputusan untuk memilih lokasi pembangkit listrik tenaga surya. Metode dilakukan menggunakan TOPSIS untuk menghitung tempat alternatif dan menunjukkan hasil evaluasi ranking akhir dari tempat alternatif untuk pembangkit listrik tenaga surya. Hasil dari penelitian ini adalah evaluasi pada lokasi yang dipilih. Pada jurnal Arie Setya,dkk menjelaskan bahwa Sistem ini dapat menampilkan hasil perbandingan guru berprestasi berdasarkan hasil perhitungan metode SAW. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Windarto, 2017) yang menghasilkan keputusan mengenai penilaian prestasi karyawan dengan kriteria sikap kerja karyawan, hasil karya karyawan dan hari mangkir karyawan,dengan menggunakan 5 sampel sehingga dapat menyelesaikan masalah penyeleksian dalam pengambilan keputusan mutiproses. Penelitian juga dilakukan oleh (Elistri et al., 2014) hail yang diperoleh adalah bahwa SPK dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pertimbangan dalam pengambilan keputusan oleh pihak sekolah dalam mengambil keputusan jurusan

siswa, penelitian ini menggunakan microsoft visual basic 6.0 .

Dari pendapat para ahli, penulis dapat menyimpulkan bahwa SPK adalah sistem informasi berbasis komputer dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dan memberi solusi alternatif sehingga memudahkan pengambilan keputusan suatu masalah semi terstruktur (Iswandy, 2015).

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut, metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada.

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang menunjukkan alur data pada sistem dalam grafik. Elemen penting dari DFD adalah alur data, proses, penyimpanan data dan sumber data. Sistem analisis membuat DFD berdasarkan level. DFD level tinggi hanya mengidentifikasi proses besar (Irwansyah & Moniaga, 2014). Sedangkan menurut (Rosa, 2016) dan (Salahudin et al., 2013) menjelaskan data flow diagram adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan dan keluaran.

Dari definisi yang telah dijabarkan dapat disimpulkan bahwa DFD merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem, selain itu DFD merupakan dokumentasi dari sistem yang baik karena menggambarkan arus data secara jelas. DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk menggambarkan analisa maupun pemakai maupun pembuat program.

a. Tujuan Penelitian

1. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu manajer dalam

memutuskan memecahkan masalah semi terstruktur menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

2. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer dari efisiensinya.

b. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh PT Safa (Hatta Salamun Fajar) untuk menyelesaikan masalah semi terstruktur.

Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. Wawancara

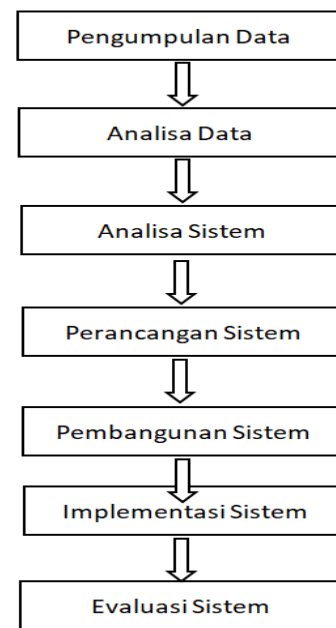
Wawancara dilakukan kepada bapak M.Ihsan selaku perwakilan dari PT. Safa, adapun wawancara mengenai proses sistem berjalan.

b. Studi Pustaka

Metode SAW adalah salah satu metode penyelesaian masalah yang sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut (Fishburn, 1967). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Penelitian ini dilakukan di PT. SAFA (Hatta Salamun Fajar) yang beralamat di Jalan. Kostrad Cilodong, Bedahan ,Cibinong Kab. Bogor.

Adapun kerangka kerja penelitian terdapat pada gambar berikut :



Gambar 2
Kerangka Kerja Penelitian

Persamaan konsep dasar metode SAW

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar 3 Persamaan Konsep Metode SAW

Dimana:

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- $\max x_{ij}$ = nilai maksimum dari tiap baris dan kolom
- $\min x_{ij}$ = nilai minimum dari tiap baris dan kolom
- x_{ij} = baris dan kolom dari matriks
- benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Gambar 4
Nilai Prefensi Alternatif

Dimana:

V_{ij} = Nilai preferensi

rw_j = Bobot Rangkang

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Kriteria untuk Pemilihan

Sebelum dilakukan kriteria pemilihan, terlebih dahulu dilakukan pemilihan sampel. Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya terjadi dalam suatu penelitian. Untuk mengambil sampel dilakukan dengan rumus :

$$n = \frac{N}{1+N.0.1}$$

$$n = \frac{15}{1+15.0.1} = \frac{15}{2.5} = 6$$

n = Jumlah sampel yang digunakan

N = Populasi (banyaknya pemohon)

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus, sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 6.

Hasil dan Pembahasan

A. Indikator

Indikator adalah ukuran tidak langsung dari kondisi. Indikator adalah variabel yang membantu dalam mengukur perubahan - perubahan yang terjadi baik

secara langsung maupun secara tidak langsung.

Indikator yang dirancang dalam sistem terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 1
Data Kriteria

Kode Kriteria (C)	Nama Kriteria	Atribut	Bobot (W) %
C1	Proposal	Benefit	20
C2	Surat Permohonan	Benefit	20
C3	Ukuran Tanah	Benefit	20
C4	Sertifikat Wakaf	Benefit	20
C5	Formulir Survey	Benefit	10
C6	Kepadatan Wilayah	Benefit	10

Indikator dalam penelitian ini ada 6 kriteria yang diberi simbol C, dimana setiap indikator mendapat atribut benefit atau menguntungkan. Dan masing-masing indikator diberi nilai bobot.

Tabel 2
Data Cript

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Tingkat Kepentingan	Point
C1	Proposal	Ada	90
C1	Proposal	Tidak Lengkap	60
C1	Proposal	Tidak Ada	30
C2	Surat Permohonan dalam Proposal	Ada	90
C2	Surat Permohonan dalam Proposal	Tidak Lengkap	60
C2	Surat Permohonan dalam Proposal	Tidak Ada	30
C3	Ukuran Tanah	25 meter	90
C3	Ukuran Tanah	20 meter	60

	Tanah		
C3	Ukuran Tanah	15 meter	30
C4	Sertifikat Wakaf	Ada	90
C4	Sertifikat Wakaf	Tidak Lengkap	60
C4	Sertifikat Wakaf	Tidak Ada	30
C5	Formulir Survey	Ada	90
C5	Formulir Survey	Tidak Lengkap	60
C5	Formulir Survey	Tidak Ada	30
C6	Kepadatan Wilayah	Ramai	90
C6	Kepadatan Wilayah	Sedang	60
C6	Kepadatan Wilayah	Tidak Ramai	30

Tabel data *kript* berisi kode kriteria, nama kriteria tingkat kepentingan atau penjelasan dan point.

B. Data Alternatif

Tabel 3
Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Musola Al-Ihsan
A2	SD Integral Hidayatullah
A3	Desa Ci Oray
A4	Desa Gunung Putri
A5	SDN 3 Cibinong
A6	Desa Cibarusah

Data alternatif merupakan alternatif yang akan dihitung nilainya dan dipilih sebagai alternatif terbaik. Data alternatif berisi kode dan nama.

C. Perhitungan SAW

Pada tahap perhitungan SAW dibagi menjadi 3 langkah yaitu:

1. Tahap Analisa

Pada tahap ini peneliti mengubah nilai pada alternatif sesuai bobot pada data *crisp*, sehingga diperoleh data seperti tabel berikut:

Tabel 4
Tahap Analisa

Kode Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	90	90	60	90	90	60
A2	90	90	90	60	90	90
A3	60	30	30	30	60	30
A4	90	30	30	60	90	90
A5	60	90	60	60	60	90
A6	90	60	60	90	30	60

2. Tahap Normalisasi

Untuk melakukan normalisasi, setiap nilai yang ada pada kolom dibagi dengan nilai tertinggi atau terendah pada tiap kolom tersebut.

Dengan rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Untuk kriteria C1 yaitu proposal, dimana proposal memiliki atribut benefit atau menguntungkan, maka kita cari maks.

$(90, 90, 60, 90, 90, 60, 90) = 90$. Sehingga untuk

$$A1 = 90/90 = 1$$

$$A2 = 90/90 = 1$$

$$A3 = 60/90 = 0.666667$$

$$A4 = 90/90 = 1$$

$$A5 = 60/90 = 0.666667$$

$$A6 = 90/90 = 1$$

Maka hasil perhitungan normalisasi untuk semua alternatif terdapat dalam tabel berikut :

Tabel 5
Tahap Normalisasi

Kode Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	1	60	90	90	60
A2	1	1	90	60	90	90
A3	0,666667	0,33333	30	30	60	30
A4	1	30	30	60	90	90
A5	0,666667	90	60	60	60	90
A6	1	60	60	90	30	60

3. Tahap Perangkingan

Pada tahap perangkingan, hasil normalisasi dari setiap alternatif dikalikan dengan bobot masing-masing. Maka diperoleh hasil perangkingan pada tabel berikut:

Tabel 6
Perangkingan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
Bobot	20	20	20	20	10	10	
A1	1	1	0,666667	1	0,666667	90	
A2	1	1	0,666667	1	1	93,33333	
A3	0,666667	0,33333	0,33333	0,666667	0,33333	43,33333	
A4	1	0,33333	0,33333	0,666667	1	66,66667	
A5	0,666667	1	0,666667	0,666667	1	76,66667	
A6	1	0,666667	0,666667	1	0,666667	76,66667	

Menentukan nilai V dari setiap alternatif dengan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Maka :

Tabel 7
Keterangan Rumus

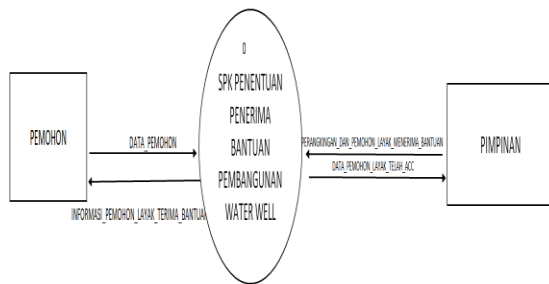
V1	90
V2	93,33333
V3	43,33333
V4	66,66667
V5	76,66667
V6	76,66667

Berdasarkan data 7, nilai yang terbesar terdapat pada alternatif V2 atau kode A2 yaitu SD Integral Hidayatullah sehingga menjadi *rank* 1 sebagai alternatif terbaik untuk mendapatkan kelayakan dana.

D. Desain Sistem

1. Diagram Konteks

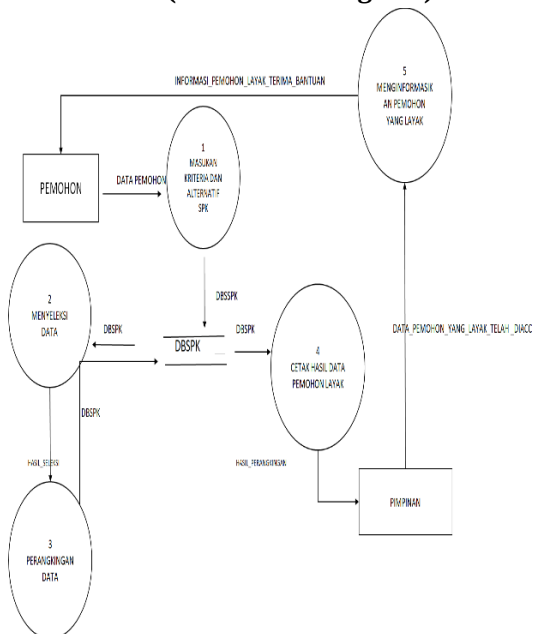
Desain sistem usulan terdapat pada diagram konteks. Dimana diagram konteks adalah aliran sistem yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan lingkungan luarnya, sedangkan *data flow* diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara komponen di dalam sistem maupun dengan lingkungan luarnya. DFD yang di dalam bahasa Indonesia disebut sebagai DAD (Diagram Arus Data) memperlihatkan gambaran tentang masukan proses-keluaran dari suatu sistem/perangkat lunak, yaitu obyek-obyek data mengalir ke dalam perangkat lunak, kemudian ditransformasi oleh elemen-elemen pemrosesan, dan obyek-obyek data hasilnya akan mengalir keluar dari sistem/perangkat lunak (Pressman & Lunak, 2012). Obyek-obyek data dalam penggambaran DFD biasanya direpresentasikan menggunakan tanda panah berlabel, dan transformasi-transformasi biasanya direpresentasikan menggunakan lingkaran-lingkaran yang sering disebut sebagai gelembung-gelembung (Pressman & Lunak, 2012). DFD pada dasarnya digambarkan dalam bentuk hirarki, yang pertama sering disebut sebagai DFD level 0 yang menggambarkan sistem secara keseluruhan sedangkan DFD-DFD berikutnya merupakan penghalusan dari DFD sebelumnya.



Gambar 5
Diagram Konteks

Pada diagram konteks terdapat aliran data dari entitas pemohon menuju sistem berupa data pemohon dan dari sistem berupa informasi pemohon layak terima bantuan.

2. DFD (Data Flow Diagram)



Gambar 6
Data Flow Diagram

E. Rancangan Input dan Output

1. Rancangan Input

Berikut beberapa rancangan input yang dihasilkan dalam penelitian ini.

a. Rancangan Input Data Pemohon

INPUT DATA PEMOHON		
NO ID PEMOHON		
NAMA PEMOHON		
ALAMAT		
NO ID PEMOHON	NAMA PEMOHON	ALAMAT
TAMBAH	SIMPAN	EDIT HAPUS KELUAR

Gambar 7

Rancangan Input Data Pemohon

Rancangan input data pemohon untuk meninput data pemohon yang akan mengajukan proposal.

b. Rancangan Input Kriteria

INPUT DATA KRITERIA	
Kode Kriteria	
Nama Kriteria	
Kode Kriteria	Nama Kriteria
TAMBAH	SIMPAN EDIT HAPUS KELUAR

Gambar 8

Rancangan Input Kriteria

Rancangan input Kriteria untuk menginput kriteria dalam penentuan Sistem Penunjang Keputusan.

2. Rancangan Output

PT SAFA (HATTA SALAMUN FAJAR)		
LOGO Alamat : Jl. Kertad Cidong, Gedung RT. 001 / 001 No 25 Kel. Pabuaran Mekar Kac. Cibinong Kab. Bogor (10911) Telp. +62813 2271 7020 – 021 83721207 (Office)		
LAPORAN PERANGKIPAN PENENTUAN KELAYAKAN BANTUAN WATER WELL		
NO PENILAIAN	NAMA PEMOHON	HASIL
Mengetahui,		
Tim Penilai		

Gambar 9

Rancangan Output

Rancangan output menjelaskan informasi perankingan penentuan layak terima bantuan dalam sistem penunjang keputusan.

F. Hasil Program

1. Tampilan Input Data Pemohon

NO ID PEMOHON	NAMA PEMOHON	ALAMAT
203-1/07/20	Musola Al-Ihsan	TASIKMALAYA
205-1/07/20	SD Integral Hidayatullah	Depok
206-1/07/20	Desa Ci Oray	Tasikmalaya
207-1/07/20	Desa Gunung Putri	Bogor
208-1/07/20	SDN 3 Cibinong	Bogor

Gambar 10
Tampilan Input Data Pemohon

Pada tampilan ini terdapat informasi mengenai identitas pemohon yang mengajukan proposal.

2. Tampilan Input Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C1	Proposal
C2	Surat Pemohonan dalam Proposal
C3	Ukuran Tanah
C4	Sertifikat Wakaf

Gambar 11
Tampilan Input Data Kriteria

Pada tampilan ini terdapat informasi mengenai identitas data kriteria untuk penentuan pada sistem penunjang keputusan.

3. Tampilan Output

NO PENILAIAN	NAMA PEMOHON	HASIL
A101	Musola Al-Ihsan	Diterima
A201	SD Integral Hidayatullah	Diterima
A301	Desa Ci Oray	Ditolak
A401	Desa Gunung Putri	Diterima
A501	SDN 3 Cibinong	Diterima
A601	Desa Cibinong	Diterima

Gambar 12
Tampilan Output

Berikut tampilan output laporan perankingan penentuan dalam sistem penunjang keputusan. Dimana terdapat informasi mengenai pemohon yang lolos dalam penerima bantuan.

Kesimpulan

Dengan adanya Sistem Penunjang Keputusan dapat membantu PT.Safa (Hatta Salamun Fajar) dalam memecahkan masalah semi terstruktur. Yaitu penentuan kelayakan penerimaan bantuan pembangunan water well. Aplikasi ini menggunakan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW).

Bibliografi

Arbelia, P. (2014). Penerapan Metode AHP Dan TOPSIS Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kenaikan Jabatan Bagi Karyawan. *Jurnal Ilmiah Go Infotech*, 20(1), 9–17.

Asfi, M., & Sari, R. P. (2015). 11. Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus: STMIK CIC Cirebon). *Jurnal Informatika*, 6(2).

Elistri, M., Wahyudi, J., & Supardi, R. (2014). Penerapan metode saw dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma. *Jurnal Media Infotama*, 10(2).

Firdausya, Z. S., Swandari, F., & Effendi, W. (2016). Pengaruh Mekanisme Good Corporate Governance (GCG) Pada Nilai Perusahaan (Studi Pada Perusahaan Yang Masuk Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia). *JWM (Jurnal Wawasan Manajemen)*, 1(3), 407–424.

Fishburn, P. C. (1967). Methods of estimating additive utilities. *Management Science*, 13(7), 435–453.

Irwansyah, E., & Moniaga, J. V. (2014). *Pengantar Teknologi Informasi*. Deepublish.

- Iswandy, E. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung-Barung Balantai Timur. *Jurnal Teknoif*, 3(2).
- MULKI, H. F., Ina Ratnamiasih, S. E., & MSi, P. I. (2019). *Pengaruh Kompensasi Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Amanda Brownies Bandung (Amanda Pusat)*. Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unpas.
- Peldianto, S. (2019). *Pengaruh Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum Kota Surakarta (Toya Wening)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pressman, R. S., & Lunak, R. P. (2012). Pendekatan Praktisi. *Yogyakarta, Andi Yogyakarta*.
- Risqilah, N. (2019). *Pengaruh Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap produktivitas kerja karyawan melalui disiplin kerja sebagai variabel interverning: Studi pada SPPBE PT. Moderna Teknik Perkasa*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Rosa, A. S. (2016). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*.
- Salahudin, S. N., Abdullah, M. M., & Newaz, N. A. (2013). Emissions: sources, policies and development in Malaysia. *International Journal of Education and Research*, 1(7), 1–12.
- Sari, S. Y. S., Kom, S., & Saksono, P. H. (n.d.). *ST, M. Sc. Ph. D, Helda Yudiastuti, S. Kom., M. Kom.* "Sistem Pendukung Keputusan
- Tsenawatme, A. (2013). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Departemen Social Outreach & Local Development (SLD) Dan Community Relations (CR) PT. Freeport Indonesia). *Jurnal Administrasi Publik*, 1(1).
- Windarto, A. P. (2017). Penilaian Prestasi Kerja Karyawan PTPN III Pematangsiantar Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 2(1), 84–95.

Copyright holder :
Dewi Leyla Rahmah (2021).

First publication right :
Jurnal Syntax Transformation

This article is licensed under:

