

IMPLEMENTASI SPK UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BSU DENGAN METODE SAW

Fiqri Lidya Fitriani, Rina Fiati
Universitas Muria Kudus

201951232@std.umk.ac.id, rina.fiati@umk.ac.id

ABSTRAK

Bantuan Subsidi Upah atau sering dikenal sebagai BSU adalah program pemerintah yang memberikan bantuan keuangan kepada pegawai yang memenuhi kriteria tertentu. Menggunakan proses seleksi yang memenuhi kriteria tertentu. Namun, yang terjadi dilapangan banyak kasus tentang BSU salah sasaran. Untuk membantu dalam menangani salah sasaran, harus ada Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu dalam menyeleksi penerima BSU. Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode yang cocok untuk membantu menentukan suatu keputusan dengan mengambil nilai terbaik dari setiap alternatif. Ada 5 kriteria yang digunakan yaitu berstatus warga negara indonesia, peserta aktif BPJS Ketenagakerjaan, gaji/upah paling banyak 3.500.000, bukan PNS, TNI, Polri, dan yang terakhir belum menerima program kartu kerja, keluarga harapan, dan bantuan produksi. Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk mengidentifikasi penerima BSU dari pemerintah.

Kata Kunci : sistem, pemerintah, BSU, SAW, SPK

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bantuan Subsidi Upah atau sering dikenal sebagai BSU adalah program pemerintah yang memberikan bantuan keuangan kepada pegawai yang memenuhi kriteria tertentu. Tahapan penyaluran dana Bantuan Subsidi Upah (BSU) ini dimulai dari kantor Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan yang memberikan data calon penerima yang telah memenuhi kriteria kepada Kementerian Ketenagakerjaan. Dalam penyeleksian Bantuan Subsidi Upah (BSU) persyaratan untuk data yang valid berdasarkan kriteria yang ditetapkan dengan harapan tidak ada kesalahan dalam kategorisasi. Suatu bidang usaha yang bergerak di bidang otomotif yaitu Dealer Honda di salah satu kota pati yaitu Zirang Honda Tayu, dimana terdapat banyak karyawan diantaranya sebagai sales, admin, gudang, bengkel, dan supir. Dengan jumlah karyawan sales sebanyak 45 orang, admin 10 orang, gudang 1 orang, bengkel 5 orang, dan yang terakhir supir 4 orang. Untuk menentukan penerima Bantuan

Subsidi Upah (BSU) dalam bidang usaha tersebut pada saat ini masih mengalami kesalahan atau salah sasaran.

Dalam hal ini penulis akan mengembangkan suatu sistem untuk menyeleksi penerima Bantuan Subsidi Upah (BSU) dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Simple Additive Weighting* (SAW) sering disebut metode penjumlahan terbobot. Tujuan utama dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah untuk menemukan kumpulan peringkat terbesar untuk setiap alternatif pada setiap atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dipilih karena lebih efisien karena lebih sedikit yang dibutuhkan untuk proses perhitungan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa mengambil keputusan penentuan kelayakan Bantuan Subsidi Upah (BSU) karyawan Zirang Honda Tayu dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu menghasilkan keputusan penentuan kelayakan Bantuan Subsidi Upah (BSU) dengan akurat.

B. Penelitian Terkait

Penulis banyak terinspirasi dan referensi penelitian-penelitian lain yang berkaitan dengan latar belakang masalah dalam penyusunan laporan skripsi ini. Berikut adalah penelitian terkait yang berhubungan dengan laporan skripsi ini antara lain :

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Terkait

No	Nama dan Tahun	Judul	Metode	Parameter	Hasil
1	Fiati and Latifah 2013	Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Kelayakan Desa Mandiri	FMADM	4 kategori : (1)Ekonomi, (2)Pendidikan, (3)Lingkungan, (4) Kesehatan	Dapat meminimalkan <i>human error</i> , mempercepat proses pengolahan data, proses pengambilan keputusan atau Kebijakan pimpinan dalam penentuan desa yang belum adanya posdaya menjadi rintisan posdaya, dan menjadi suatu desa mandiri berbasis posdaya.
2	Pertiwi et al. 2019	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH)	<i>Simple Additive Weighting</i>	10 kriteria: (1)Luas Rumah, (2)Status Kepemilikan Rumah, (3)Penghasilan, (4)Aset yang Dimiliki, (5) Jenis Dinding, (6)Jenis Lantai,	Dapat meminimalisir terjadinya salah sasaran yang sering timbul dalam proses penyeleksian warga yang ingin mendapatkan bantuan Program

			(7) Sumber Keluarga Harapan Air, (PKH).
			(8) Ibu Hamil/
			(9) Menyusui,
			(10) Lanjut Usia/ Penyandang Disabilitas Berat, dan (10) Jumlah Tanggungan
3	Fiati 2015	Pengambilan Keputusan Penilaian Kinerja Pelayanan pada Kantor Kelurahan	Pendekatan Model Objective Matrix- AHP 3 kriteria : (1) pelayanan, (2) Pegawai, (3) Jam Kerja
			Sistem evaluasi kinerja dapat digunakan Sebagai pengukuran dan mengontrol kinerja pelayanan pada kantor kelurahan.
4	Suketi 2014	Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Desa Di Kecamatan Klungkung	SAW 4 kriteria: (1) Fisik rumah, (2) Penghasilan, (3) Pendidikan, dan (4) Kondisi Alam
			Menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan yang berguna bagi para pengambil keputusan dalam menentukan desa yang berhak menerima

					bantuan berupa barang bersyarat dari pemerintah.
5	Satria and Tambunan 2020	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni	FMADM dan SAW	8 kriteria: (1) Bahan Bakar Untuk Memasak, (2) Status Rumah, (3) Jumlah Anak, (4) Pendapatan, (5) Jenis Lantai Rumah, (6) Jenis Atap Rumah, (7) Jenis Dinding Rumah, (8) Luas Rumah	Tingkat akurasi sebesar 95,44% untuk metode SAW dan 92,24% untuk FMADM.
6	Andri 2019	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Siswa Miskin	SAW dan ROC	5 kriteria: (1) Penghasilan Orang Tua, (2) Tanggungan Orang Tua, (3) Nilai Kehadiran,	Memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya kepala sekolah dalam keputusan seleksi penerima bantuan siswa miskin.

			(4) Nilai Rata-rata, (5) Peringkat Kelas
7	Satria et al. 2020	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai	Hybrid AHP – SAW 8 kriteria: (1) Sistem Pendapatan Per Bulan, (2) hanya Tanggungan menggunakan satu Keluarga, (3) kriteria yaitu Pekerjaan, (4) pendapatan Kepemilikan bulanan, Rumah, (5) sedangkan sistem Lantai Rumah, pendukung (6) keputusan baru Kepemilikan menggunakan MCK, (7) semua kriteria Kepemilikan yang memiliki Lahan, (8) nilai dan Pendidikan KK kualitas.
8	Putri et al. 2019	SPK Pemilihan Bantuan Rumah pada Kelurahan Purnama	5 kriteria: Pengolahan data (1) Kondisi masyarakat untuk Rumah, proses (2) Penghasilan, penilaiannya (3) Jumlah dapat dioperasikan (4) dengan perangkat (5) perangkat Kerusakan komputer

				rumah	melalui sistem aplikasi yang menggunakan pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL.
9	Sari and Diartono 2022	SPK Pemberian Bantuan Keluarga Sejahtera di Masa Pandemi COVID-19	SAW	5 kriteria: (1) Kondisi Rumah, (2) Pendapatan Perbulan, (3) Jumlah Tanggungan, (4) Pendidikan, (5) Pekerjaan	Dapat membantu pembuatan pilihan dengan memulai pemilihan data, masalah dasar, membangun siklus unik, dan menyiapkan keputusan efektif.
10	Guterres 2017	Media Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Rumah Layak Huni	SAW dan TROPSIS	4 kriteria: (1) Berpenghasilan Rendah, (2) Tidak Memiliki Rumah atau Tinggal di Rumah Layak Huni, (3) Tidak Memiliki Harta (Aset), (4) Sulit	Menghasilkan suatu <i>output</i> berupa prioritas pemberian bantuan rumah layak huni kepada masyarakat miskin

			Memperoleh Air Bersih (Jarak dari Tempat Tinggal Jauh)		
11	Fiati et al. 2023	<i>Service quality model analysis on the acceptance of information system users's behavior</i>	kuantitatif	3 hal yang perlu diperhatikan: (1) Kualitas, (2) Akses, (3) Kebutuhan Pengguna	Model penilaian suatu sistem pada website dapat digunakan dengan baik, tingkat validitas 97% menunjukkan sistem yang diterapkan merupakan dari sisi penerimaan.

Penelitian yang akan dilakukan

No	Nama dan Tahun	Judul	Metode	Parameter	Hasil
1	Fitriani 2022	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Bantuan Subsidi Upah (BSU)	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).	5 kriteria yaitu warga negara indonesia (C1), Peserta aktif program jaminan sosial BPJS ketenagakerjaan (C2), Gaji/upah (C3), Bukan PNS, TNI, dan Polri (C4), Belum menerima program kartu kerja, program keluarga harapan dan bantuan produktif untuk usaha mikro(C5)	Penelitian ini menghasilkan menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima BSU dari pemerintah.

METODE PENELITIAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Suatu sistem interaktif untuk mendukung keputusan yang dikenal sebagai SPK (sistem pendukung keputusan) adalah sebuah proses pengambilan keputusan melalui alternatif berbasis data dan informasi yang digunakan dalam proses untuk menghasilkan keputusan. Sistem yang mengambil keputusan dari data yang relevan untuk membuat keputusan tentang subjek tertentu dengan cara yang akurat dan cepat (Andri 2019).

2. Pengertian Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Simple Additive Weighting (SAW) terkadang disebut sebagai metode penjumlahan “terbobot”. Prinsip metode SAW adalah mencari rating alternatif terbaik untuk setiap atribut. *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matrik untuk keputusan X yang dapat dibandingkan dengan semua faktor peringkat alternatif yang tersedia (Sari and Diartono 2022).

Proses perhitungan menggunakan metode SAW yaitu :

Proses perhitungan menggunakan metode SAW yaitu :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} = \text{atribut keuntungan (benefit)}$$

$$R_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} = \text{biaya (cost)}$$

Penjelasan mengenai rumus (1) :

R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi

\max = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

\min = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = Baris dan kolom dari matrik

Dimana R_{ij} adalah rating kinerja dinormalisasikan alternatif A_i untuk atribut C_j ($i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$). Nilai preferensi untuk masing-masing Alternatif (V_i) ditunjukkan pada rumus dibawah ini :

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

Penjelasan rumus (2) :

V_i = Nilai alternatif terakhir

w_j = Bobot

r_{ij} = Normalisasi matriks

Ada 5 kriteria yang digunakan yaitu warga negara indonesia (C1), Peserta aktif program jaminan sosial BPJS ketenagakerjaan (C2), Gaji/upah (C3), Bukan PNS, TNI, dan Polri (C4), Belum menerima program kartu kerja, program keluarga harapan dan bantuan produktif untuk usaha mikro (C5).

B. Metode Pengumpulan Data

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari bidang usaha, baik melalui pengamatan maupun melalui catatan yang terarah pada objek penelitian, meliputi :

a. Observasi

Pengamatan dan pencatatan terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada objek penelitian secara langsung dan dilakukan Zirang Honda Tayu untuk pengumpulan data.

b. Wawancara

Pengumpulan data melalui sesi tanya jawab dengan salah satu karyawan Zirang Honda Tayu yang bagian sales, guna mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan detail.

2. Sumber Data Sekunder

Informasi yang diambil dari jurnal, mencakup dokumentasi :

a. Studi Kepustakaan

Metode pengumpulan data dari jurnal yang berhubungan dengan pokok bahasan sistem yang dibangun.

b. Studi Dokumentasi

Pendokumentasian pengumpulan data dari internet dan sumber lain yang berhubungan dengan masalah yang teridentifikasi.

C. Metode Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan

Metode pengembangan sistem adalah alat yang digunakan untuk mengukur, mengevaluasi, dan menggambarkan proses pembuatan sistem informasi tertentu. Berikut ringkasan proses pengembangan sistem pendukung keputusan (Suketi, 2014) :

a. Tahap intelegensi

Ada beberapa kriteria dalam penelitian ini yaitu warga negara indonesia, Peserta aktif program jaminan sosial BPJS ketenagakerjaan, Gaji/upah, Bukan PNS, TNI, dan Polri, Belum menerima program kartu kerja, program keluarga harapan dan bantuan produktif untuk usaha mikro.

b. Tahap perencanaan

Dalam penelitian ini, perancangan meliputi analisis, mengumpulkan data karyawan untuk menentukan kelayakan penerima BSU.

c. Tahap pilihan

Dalam tahap ini, setelah mendapatkan kriteria untuk menentukan penerima BSU, selanjutnya untuk mendeskripsikan model lebih lanjut dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

d. Tahap implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem komputerisasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) penentuan kelayakan penerima BSU .

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada sumber data primer dijelaskan mengenai analisis data dengan melakukan observasi dan wawancara langsung ke objek penelitian untuk mengamati dan melakukan pencatatan terhadap masalah yang dialami subjek penelitian. Berikut adalah tabel kriteria yang dibutuhkan untuk perhitungan SAW (Sari & Diartono, 2022).

Tabel 1. Kriteria

Kriteria (C)	Keterangan	Jenis Variabel
C1	warga negara indonesia	Benefit
C2	Peserta aktif program jaminan sosial BPJS ketenagakerjaan	Benefit
C3	Gaji/upah	Cost
C4	Bukan PNS, TNI, dan Polri	Benefit
C5	Belum menerima program kartuBenefit kerja, program keluarga harapan dan bantuan produktif untuk usaha mikro	

Tabel 2. Kriteria Gaji/Upah

Gaji/upah (C3)	Bobot
>3.500.000	0.125
1.500.000 – 3.500.000	0.5
<1.500.000	1

Tabel 3. Vektor Bobot

Kriteria (C)	Bobot
C1	0.2
C2	0.25
C3	0.3
C4	0.15
C5	0.1

A. Pengolahan Data Menggunakan SAW dengan Excel

Perhitungan metode SAW(*Simple Additive Weighting*) melalui *Microsoft Excel* sebagai berikut :

Kriteria diperoleh dari syarat yang diberikan BPJS Ketenagakerjaan untuk seleksi penerima BSU yang diberikan pemerintah berupa uang Rp. 600.000.

Tabel 5. Alternatif

Alternatif (A)	Keterangan
A1	Arif Muntoha
A2	Endro Cahyono
A3	Agung Pramudiyanto
A4	Anni Dewi Susanti
A5	Juni Hariyadi

Data alternatif merupakan data nama karyawan Zirang Honda Tayu yang bekerja sebagai salesman. Untuk mempermudah penulisan setiap alternatif maka diberikan istilah A1 untuk alternatif pertama dan seterusnya.

Tabel 6. Matrik Keputusan

Alternativ	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,2	0,25	0,5	0,15	0,1
A2	0,2	0,25	1	0,15	0,1
A3	0,2	0,25	0,5	0,15	0,1
A4	0,2	0,25	1	0,15	0,1
A5	0,2	0,25	0,5	0,15	0,1

Matrik keputusan dihasilkan dari pencocokan setiap alternatif terhadap kriteria yang sudah memiliki bobot dan atribut.

Tabel 7. Normalisasi Matrik

Normalisasi(R)	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,2/0,2	0,25/0,25	0,5/0,5	0,15/0,15	0,1/0,1
A2	0,2/0,2	0,25/0,25	0,5/1	0,15/0,15	0,1/0,1
A3	0,2/0,2	0,25/0,25	0,5/0,5	0,15/0,15	0,1/0,1
A4	0,2/0,2	0,25/0,25	0,5/1	0,15/0,15	0,1/0,1
A5	0,2/0,2	0,25/0,25	0,5/0,5	0,15/0,15	0,1/0,1

Jika atribut pada kriteria benefit maka dibagi dengan nilai tertinggi pada kriteria tersebut, namun untuk atribut cost kebalikannya benefit yaitu dibagi dengan nilai paling terendah pada kriteria tersebut.

Tabel 8. Nilai Preferensi

Alternativ	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil
A1	0,2*1	0,25*1	0,3*1	0,15*1	0,1*1	1
A2	0,2*1	0,25*1	0,3*0,5	0,15*1	0,1*1	0,85
A3	0,2*1	0,25*1	0,3*1	0,15*1	0,1*1	1
A4	0,2*1	0,25*1	0,3*0,5	0,15*1	0,1*1	0,85
A5	0,2*1	0,25*1	0,3*1	0,15*1	0,1*1	1

Nilai preferensi merupakan hasil akhir dari perhitungan metode SAW, untuk mendapatkan nilai preferensi pada setiap alternatif dengan

menjumlahkan nilai yang dimiliki alternatif pada setiap kriteria.

No	Alternatif	Hasil	Keterangan
1	A1	0.85000001043081	Lolos
2	A2	1.0000000104308	Lolos
3	A3	0.85000001043081	Lolos
4	A4	1.0000000104308	Lolos
5	A5	0.85000001043081	Lolos

gambar 6. Implementasi SPK

Implementasi SPK

Hasil perhitungan pada aplikasi yang penulis buat menghasilkan data yang sesuai dengan data yang didapatkan di Zirang honda Tayu. Semua karyawan Zirang Honda Tayu mendapatkan BSU karena memenuhi semua kriteria yang disyaratkan oleh BPJS Ketenagakerjaan.

Perancangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima BSU (Bantuan Subsidi Upah) menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dapat menghasilkan data yang akurat melalui perhitungan memberikan nilai bobot pada setiap kriteria dan penentuan variabel benefit maupun cost. Berdasarkan sumber data primer diperoleh calon karyawan Zirang Honda Tayu yang akan mendapatkan BSU, kemudian penulis input data kedalam aplikasi yang menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Ditemukan kesamaan dalam memperoleh hasil baik dari data milik Zirang Honda Tayu dan hasil dari perhitungan menggunakan aplikasi. Untuk karyawan Zirang Honda tayu yang menjabat sebagai salesman semuanya mendapatkan BSU karena sudah memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan oleh BPJS Ketenagakerjaan

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat diketahui bahwa mengambil keputusan penentuan kelayakan Bantuan Subsidi Upah (BSU) karyawan Zirang

Honda Tayu dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) mampu menghasilkan keputusan penentuan kelayakan Bantuan Subsidi Upah (BSU) dengan akurat. Pada hasil akhir perhitungan terdapat keterangan “Lolos dan Tidak Lolos” untuk memudahkan dalam memahami hasil perhitungan tanpa harus melihat nilai tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri, Y. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Kombinasi Metode SAW dan ROC. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 376-380.
- Fiati, R. (2015). Pendekatan Model Objective Matrix-AHP untuk Pengambilan Keputusan Penilaian Kinerja Pelayanan pada Kantor Kelurahan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 157-163.
- Fiati, R., & Latifah, N. (2013). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Kelayakan Desa Mandiri Menggunakan FMADM. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer*, 137-141.
- Fiati, R., Widowati, & Nugraheni, D. M. (2023). Service quality model analysis on the acceptance of information system users' behavior. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 444-450.
- Guterres, J. A. (2017). PEMANFAATAN METODE SAW DAN TOPSIS SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN RUMAH LAYAK HUNI. *Prosiding SINTAK*, 51-56.
- Sari, E. E., & Diartono, D. A. (2022). SPK Dengan Metode SAW Pemberian Bantuan Keluarga Sejahtera Di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 827-838.
- Satria, B., & Tambunan, L. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni Menggunakan FMADM dan SAW. *JOINTECS*, 167- 176.
- Suketi, N. K. (2014). Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Desa di Kecamatan Klungkung dengan Metode SAW. *Jurnal Informatika*, 84-93.