

**PENENTUAN PESERTA PENERIMA BANTUAN TEKNOLOGI
TEPAT GUNA DI DINAS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT
DAN DESA KABUPATEN ASAHAN**

Ade Chairani¹, William Ramdhan², Sumatri³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

*email: william_ramdhan052@gmail.com

Abstract: The Asahan Regency Community and Village Empowerment Service as a district level government agency implements this appropriate technology application program in areas with a fairly high. With the appropriate technology program or technology, especially the unemployed so that they are willing and able to manage the potential of natural resources and their environment in order to create employment or business opportunities, increase the added value of local production commodities to become regional mainstay commodities, as well as develop small businesses based on local potential so that can absorb unemployed and underemployed workers and improve the economy of the community, especially rural areas in the Asahan Regency. The Asahan Regency Community and Village Empowerment Service as a government agency before conducting recruitment and selection has implemented existing mechanisms such as coordinating with the aim of disseminating the program to relevant agencies, then carry out socialization to the community, after that identify the location and type of application, and only then carry out the recruitment and selection process for participants.

Keywords: SAW Method; Participants Recipient of Appropriate Technology Assistance; PHP and MySQL.

Abstrak: Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Asahan sebagai instansi pemerintahan tingkat kabupaten mengimplementasikan program terapan teknologi tepat guna ini kewilayah yang tingkat penganggurannya cukup tinggi. Dengan adanya program teknologi tepat guna atau teknologi khususnya penganggur agar mau dan mampu mengelola potensi sumber daya alam dan lingkungannya guna menciptakan kesempatan kerja atau usaha, meningkatkan nilai tambah komoditi produksi lokal menjadi komoditi andalan daerah, serta menumbuhkembangkan usaha-usaha kecil yang berbasis potensi lokal agar dapat menyerap tenaga kerja penganggur dan setengah penganggur dan meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya pedesaan di wilayah Kabupaten Asahan Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Asahan sebagai instansi pemerintahan sebelum melakukan rekrutmen dan seleksi sudah melaksanakan mekanisme yang ada seperti melakukan kordinasi yang bertujuan menyebarluaskan program kepada instansi terkait, kemudian melaksanakan sosialisasi ke masyarakat, setelah itu melakukan identifikasi lokasi dan jenis terapan, dan baru kemudian melakukan proses rekrutmen dan seleksi peserta.

Kata Kunci: Metode SAW; Peserta Penerima Bantuan Teknologi Tepat Guna; PHP dan *MySQL*.

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembang pesatnya teknologi komputer, sangat banyak manusia yang memanfaatkan teknologi untuk penunjang berbagai kebutuhan. Kebutuhan informasi yang akurat dan juga cepat menjadi suatu hal yang sangat diperlukan dalam penyampaiannya. Sejalan dengan perkembangan ketenagakerjaan di Indonesia dewasa ini masih tergolong memprihatinkan yang ditandai dengan adanya kelebihan tenaga kerja dibandingkan dengan tersedianya lapangan kerja serta terbatasnya kesempatan kerja yang tercipta disetiap sektor, sehingga terjadilah pengangguran.

Dalam rangka mengantisipasi peningkatan pengangguran pemerintah menyiapkan program perluasan kesempatan tenaga kerja melalui program terapan teknologi tepat guna. Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Asahan sebagai instansi pemerintahan tingkat kabupaten mengimplementasikan program bantuan teknologi tepat guna.

Bantuan Teknologi Tepat Guna merupakan merupakan proses kegiatan alih teknologi yang relatif sederhana, mudah diterapkan sebagai sarana produksi barang dan jasa pada usaha skala ekonomi yang produktif yang diharapkan mampu memperluas kesempatan kerja dan dapat menyerap tenaga kerja. Pengembangan Teknologi Tepat guna adalah kegiatan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dalam bentuk desain, fungsi, dan manfaat dari suatu teknologi melalui proses penelitian, pengkajian, uji coba dan fasilitasi. Pemberdayaan Masyarakat adalah penciptaan kondisi yang memungkinkan masyarakat mampu membangun diri dan lingkungan secara mandiri.

Program bantuan teknologi tepat guna akan diimplementasikan ini kewilayah-wilayah yang tingkat penganggurannya cukup tinggi namun mempunyai potensi sumber daya alam yang belum dimanfaatkan secara optimal, program bantuan ini merupakan proses kegiatan alih teknologi yang relatif sederhana, mudah diterapkan sebagai sarana produksi barang dan jasa pada usaha skala ekonomi yang produktif yang diharapkan mampu memperluas kesempatan kerja dan dapat menyerap tenaga kerja, memperluas dan mengembangkan kegiatan dan ekonomi lokal yang produktif dan berkelanjutan pada skala kecil atau menengah berbasis teknologi tepat guna khususnya didaerah pedesaan, mengembangkan dan menyebarluaskan jenis-jenis teknologi tepat guna atau teknologi lokal baru sebanyak mungkin kepada masyarakat melalui pendayagunaan teknologi tepat guna, membangun dan mengembangkan kemampuan inisiatif atau aspirasi masyarakat.

Dengan adanya program teknologi tepat guna atau teknologi khususnya penganggur agar mau dan mampu mengelola potensi sumber daya alam dan lingkungannya guna menciptakan kesempatan kerja atau usaha, meningkatkan nilai tambah komoditi produksi lokal menjadi komoditi andalan daerah, serta menumbuhkembangkan usaha-usaha kecil yang berbasis potensi lokal agar dapat menyerap tenaga kerja penganggur dan setengah penganggur dan meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya

pedesaan di wilayah Kabupaten Asahan Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Asahan sebagai instansi pemerintahan sebelum melakukan rekrutmen dan seleksi sudah melaksanakan mekanisme yang ada seperti melakukan kordinasi yang bertujuan menyebarluaskan program kepada instansi terkait, kemudian melaksanakan sosialisasi ke masyarakat, setelah itu melakukan identifikasi lokasi dan jenis terapan, dan baru kemudian melakukan proses rekrutmen dan seleksi peserta.

Namun dalam proses penentuan prioritas layak tidaknya calon peserta mendapatkan bantuan masih dilakukan secara manual dan belum adanya sistem yang terkomputerisasi, dimana calon peserta yang banyak, sehingga perlu pertimbangan dan penilaian memerlukan proses penentuannya memakan waktu yang lama, selain itu proses penentuannya terkadang tidak sesuai setandar oprasional prosedur yang sudah ada, hal seperti itu dikhawatirkan penyaluran bantuan tidak menjadi tepat sasaran.

Dengan permasalahan tersebut maka, penulis berinisiatif untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu penentuan peserta terapan teknologi tepat guna bagi Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Asahan. Sistem pendukung keputusan merupakan perangkat lunak interaktif berbasis komputer yang mengkombinasikan data dan model matematis untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menangani suatu masalah, sistem pendukung keputusan bukanlah suatu sistem untuk mengambil keputusan secara langsung atau menggantikan sistem yang sudah berjalan, akan tetapi sebagai pendukung keputusan dalam proses mengambil keputusan, dalam penelitian ini penulis menggunakan sebuah metode yaitu *Simple Additive Weighting*.

METODE

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

Sistem pendukung keputusan dapat menangani situasi semistruktur dan tidak terstruktur), sebuah masalah dapat dijelaskan sebagai masalah terstruktur dan tidak terstruktur hanya dengan memperhatikan si pengambil keputusan atau suatu spesifik [1].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam metode pengambilan keputusan yang paling sederhana dalam langkah penyelesaian metodanya, SAW (*Simple Additive Weighting*) hanya melakukan proses normalisasi dengan memiliki matrik dimana dilihat dari kolom dan baris dilakukan penarikan nilai tertinggi atau disebut dengan nilai maksimal dan penarik nilai terendah dalam suatu baris yang disebut dengan nilai minimum, lakukan normalisasi nilai jika nilai *benefit* atau termasuk kriteria *benefit* maka dilakukan setiap nilai baris dibagi dengan nilai tertinggi yang dimiliki oleh baris, dan jika merupakan nilai kriteria berupa *cost* nilai terendah dari

baris dibagi dengan nilai baris[2].

Algoritma metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Algoritma metode *Simple Additive Weighting* (SAW) juga dikenal dengan algoritma dengan metode penjumlahan berbobot. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (x) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan [3].

Langkah-langkah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Langkah penyelesaian SAW diberikan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut Keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max X_{ij} = nilai maximum dari setiap baris dan kolom

Min X_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom matriks

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil

Dengan R_{ij} adalah ranting kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $I = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_n W_j r_{ij} \quad (2)$$

V_i = nilai rangking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

Langkah penyelesaian *Simple Additive Weighting* (SAW): (1) Menentukan Alternatif, yaitu A_i , (2) Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam

pengambilan keputusan, yaitu C_i , (3) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, (4) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi r , (5) Hasil akhir diperoleh dari hasil perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Bantuan Teknologi Tepat Guna

Bantuan Teknologi Tepat Guna merupakan merupakan proses kegiatan alih teknologi yang relatif sederhana, mudah diterapkan sebagai sarana produksi barang dan jasa pada usaha skala ekonomi yang produktif yang diharapkan mampu memperluas kesempatan kerja dan dapat menyerap tenaga kerja.. Penerapan Teknologi Tepat Guna adalah suatu proses atau rangkaian kegiatan untuk mempercepat alih teknologi dari pencipta atau pemilik kepada pengguna teknologi. Pengembangan Teknologi Tepat guna adalah kegiatan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dalam bentuk desain, fungsi, dan manfaat dari suatu teknologi melalui proses penelitian, pengkajian, uji coba dan fasilitasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Kriteria

Kriteria yang diperlukan untuk penentuan peserta penerima bantuan teknologi tepat guna: (a) Tingkat pendidikan, (b) Pekerjaan, (c) Uisa produktif, (d) Nilai hasil tes tertulis, (e) Hasil nilai wawancara. Dari kriteria tersebut, maka akan ditentukan rumus mencari nilai kriteria :

Tabel 1. Nilai Bobot

Definisi	Nilai	Bobot
Sangat Tidak Penting	1	0
Tidak Penting	2	0.4
Ragu-ragu	3	0.6
Penting	4	0.8
SangatPenting	5	1

Tabel 2. Pembobotan Kriteria Tingkat Pendidikan

Kriteria	Skala	Nilai
Tingkat Pendidikan	Sekolah Menengah Pertama	1
	Sekolah Menengah Atas	2
	Diploma 1	3
	Diploma 3	4
	Strata1	5

Tabel 3. Pembobotan Kriteria Pekerjaan

Kriteria	Skala	Nilai
Pekerjaan	Pegawai Negeri Sipil	1
	Tenaga Honorer	2
	Karyawan Tetap	3
	Buruh Harian Lepas	4
	Penangguran	5

Tabel 4. Pembobotan Kriteria Uisa Produktif

Kriteria	Skala	Nilai
Uisa produktif	< 20	1
	21 – 25	2
	26 - 29	3
	30 - 34	4
	35 - 40	5

Tabel 5. Pembobotan Kriteria Nilai Hasil Tes Tertulis

Kriteria	Skala	Nilai
Nilai hasil tes tertulis	E	1
	D	2
	C	3
	B	4
	A	5

Tabel 6. Pembobotan Kriteria Hasil Nilai Wawancara

Kriteria	Skala	Nilai
Hasil nilai wawancara	C	1
	B	2
	A	3

Tabel 7. Bobot Kriteria Setiap Peserta Penerima Bantuan Teknologi Tepat Guna

No	Nama Peserta	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Hariadi	S1	Karyawan	21 - 25	C	B
2	Samsuri	D3	Karyawan	30 - 39	C	B
3	Sri Dewi	D3	Honor	30 - 39	E	B
4	Dicky Prastyana	D1	Honor	21 - 25	C	B
5	Rahayu S. Napi	SMP	Honor	5	C	B
6	Sri Sartika Dewi	D3	Karyawan	30 - 39	E	B
7	Diana Putri	D1	Karyawan	35 - 40	C	B
8	Budi Hartono	S1	Peengangguran	35 - 40	B	A
9	Herry Irawan	S1	Buruh	26 - 29	C	A
10	Candra Saputra	SMP	Honor	21 - 25	D	A
11	Baginda	S1	Buruh	< 20	B	A
12	Tulus Sinaga	S1	Peengangguran	30 - 39	B	A
13	Diah Ningsih	SMP	Karyawan	21 - 25	D	A
14	Sri Helina	S1	Buruh	35 - 40	C	A
15	Sunardi	D1	Peengangguran	< 20	D	A
16	Rini Herawati	D1	PNS	< 20	C	A
17	Winda	SMP	Karyawan	35 - 40	C	A
18	Riska Dayana	S1	Peengangguran	30 - 39	C	A
19	Dedi Kurniawan	D1	Peengangguran	26 - 29	D	A
20	Toufik Hidayat	SMP	Karyawan	35 - 40	C	A

Setelah mengetahui data Peserta penerima bantuan teknologi tepat guna, selanjutnya memberi bobot kriteria untuk masing-masing data Peserta penerima bantuan teknologi tepat guna. Berikut adalah tabel 8 bobot kriteria setiap Peserta penerima bantuan teknologi tepat guna :

Perhitungan Dengan Menggunakan Metode SAW

Berdasarkan data alternatif di atas dapat dibentuk *matriks* keputusan X yang telah dikonversikan sebagai berikut:

Tabel 8. Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Nama Peserta	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Hariadi	1,00	0,60	0,40	0,75	0,67
2	Samsuri	1,00	0,60	0,80	0,75	1,00
3	Sri Dewi	0,80	0,40	0,80	0,25	0,67
4	Dicky Prastya	0,60	0,40	0,40	0,75	0,67
5	Rahayu S. Napitupulu	0,20	0,40	1,00	0,75	0,67
6	Sri Sartika Dewi	0,80	0,60	0,80	0,25	0,67
7	Diana Putri	0,60	0,60	1,00	0,75	0,67
8	Budi Hartono	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9	Herry Irawan	1,00	0,80	0,60	0,75	1,00
10	Candra Saputra	0,20	0,40	0,40	0,50	1,00
11	Baginda	1,00	0,80	0,20	1,00	1,00
12	Tulus Sinaga	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00
13	Diah Ningsih br. Siregar	0,20	0,60	0,40	0,50	1,00
14	Sri Helina	1,00	0,80	1,00	0,75	1,00
15	Sunardi	0,60	1,00	0,20	0,50	1,00
16	Rini Herawati	0,20	0,20	0,20	0,75	1,00
17	Winda br. Nasution	0,60	0,60	1,00	0,75	1,00
18	Riska Dayana	1,00	1,00	0,80	0,75	1,00
19	Dedi Kurniawan	0,60	1,00	0,60	0,50	1,00
20	Toufik Hidayat	0,20	0,60	1,00	0,75	1,00

Kriteria C1, C2, C3, C4, C5, merupakan kriteria keuntungan. Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

$$W = (0.235, 0.176, 0.235, 0.176, 0.176)$$

Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria.

Preferensi (Vi)

Fungsi dari preferensi adalah untuk mencari nilai tertinggi. Selanjutnya akan dibuat perkalian antara matriks W*R dengan menggunakan rumus:

$$Vi = \sum_{i=1}^n WiRij \tag{3}$$

Tabel 10. Hasil Peringkat Alternatif Peserta Penerima Bantuan Teknologi Tepat Guna

Kode Alternatif	Alternatif	Hasil	Rangking
A1	Hariadi	0,6853	12
A2	Samsuri	0,8382	5
A3	Sri Dewi	0,6088	15
A4	Dicky Prastya	0,5559	17
A5	Rahayu S. Napitupulu	0,6029	16
A6	Sri Sartika Dewi	0,6441	13
A7	Diana Putri	0,7324	9
A8	Budi Hartono	1,0000	1
A9	Herry Irawan	0,8265	6
A10	Candra Saputra	0,4765	19
A11	Baginda	0,7765	8
A12	Tulus Sinaga	0,9529	2
A13	Diah Ningsih br. Siregar	0,5118	18
A14	Sri Helina	0,9206	3
A15	Sunardi	0,6294	14
A16	Rini Herawati	0,4382	20
A17	Winda br. Nasution	0,7912	7
A18	Riska Dayana	0,9088	4
A19	Dedi Kurniawan	0,7235	10
A20	Toufik Hidayat	0,6971	11

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian uji coba pada sistem, maka dapat kesimpulan : (1) Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Peserta penerima bantuan teknologi tepat guna pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Asahan untuk mempermudah pegawai dalam menentukan siapa saja yang layak menjadi calon Peserta penerima bantuan teknologi tepat guna yang sebelumnya bersifat manual. (2) Rancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Peserta penerima bantuan teknologi tepat guna di Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Asahan ini dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih objektif, (3) Menentukan Peserta penerima bantuan teknologi tepat menggunakan metode SAW, sehingga hasil dari penilaian yang telah dilakukan melalui banyak proses perhitungan, mulai dari pembobotan nilai dari semua kriteria serta menentukan nilai hingga mendapatkan calon

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2017.
- [2] J. Hutahaean and M. Badaruddin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMK Swasta Penerima Dana Bantuan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, p. 466, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2109.
- [3] Y. K. Sari, D. Kartini, and M. Muliadi, "Implementasi Algoritma Saw(Simple Additive Weighting) Dempster Shafer Pada Diagnosa Awal Postpartum Depression," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i1.8332.