

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN MODAL USAHA PRODUKTIF BAGI NELAYAN PADA DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN KEPULAUAN YAPEN

Siti Nurhayati¹, Mursalim Tonggiroh²

Fakultas Teknik dan Sistem Informasi
Universitas YAPIS Papua

¹nurhayatist.siti21@gmail.com, ²mursalim.t@gmail.com
Jl. Sam Ratulangi No.11 Dok V Atas, Jayapura Papua

Abstrak

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen sebagai instansi pemerintah yang mempunyai tugas utama di bidang kelautan dan perikanan. Sebagai lembaga pemerintahan dinas ini menjalankan sebuah program pemberdayaan masyarakat yang disebut dengan program pemberdayaan masyarakat pesisir (PMP) khusus nelayan berupa bantuan modal usaha produktif seperti peralatan tangkap berupa motor laut, perahu dan jaring bagi nelayan. Masalah yang sering dihadapi oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen adalah seleksi penerimaan bantuan kepada nelayan.

Solusi yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan membuat sistem pendukung keputusan dimana sistem tersebut bisa menentukan nelayan mana yang akan menerima bantuan modal usaha produktif. Metode yang digunakan pada pembuatan sistem ini adalah Profile Matching, metode pengembangan menggunakan Waterfal, metode analisis menggunakan PIECES, metode perancangan secara terstruktur serta metode pengujian yang digunakan yaitu Black Box Dengan menggunakan metode ini sistem yang dihasilkan adalah Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Modal Usaha Produktif berbasis web pada Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Nelayan, Profile Matching

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program pemberdayaan masyarakat adalah suatu proses pelayanan yang secara umum bertujuan mensejahterakan rakyat. Beragam bentuk program pemberdayaan telah dilakukan pemerintah kepada berbagai lapisan masyarakat mulai dari daerah perkotaan, pedesaan hingga pesisir pantai. Semua itu dilakukan melalui organisasi pemerintah yang berkaitan langsung dengan tujuan dan tugas tersebut. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen adalah suatu instansi pemerintah yang mempunyai tugas utama di bidang Kelautan dan perikanan. Dinas Ini menjalankan sebuah program Pemberdayaan Masyarakat Pesisir (PMP) khusus nelayan berupa bantuan paket peralatan tangkap sebagai penunjang operasional seperti perahu, motor tempel dan jaring.

Setiap nelayan yang menjadi calon penerima bantuan harus dilakukan pendataan oleh pihak Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen guna membedakan yang mana nelayan utama, nelayan sambilan utama dan nelayan sambilan tambahan yang akan mendapat bantuan. Tetapi pada saat proses penilaian yang masih bersifat konvensional, sering terjadi beberapa masalah karena sulitnya menentukan data-data yang digunakan sebagai bobot dan kriteria dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen.

Untuk itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan dimana sistem ini memberikan perbandingan antara setiap kriteria penilaian berdasarkan bobot penilaian. Salah satu metode yang diterapkan dalam perhitungan sistem pendukung keputusan ini adalah metode Profile Matching karena metode ini secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu kedalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (gap), dimana semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang menempati posisi tersebut.

Penelitian sebelumnya mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Bibit Ikan kepada Nelayan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan dengan menggunakan metode *Profile Matching* (Studi Kasus: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Kendari). Penelitian bertujuan untuk menghasilkan rancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang diharapkan dapat membantu penyeleksian dan pengambilan keputusan terhadap calon nelayan calon penerima bibit ikan dari dinas Kelautan dan Perikanan Kota Kendari. Hasil dari sistem ini menunjukkan 27,76 % kesalahan relative yang di peroleh sama dari selisih perbandingan perhitungan yang dilakkan secara manual dan setelah penerapan metode profile matching. Sehingga sistem dapat dikatakan layak diguankan sebab kesalahan relatifnya kurang dari 50% (Santi, dkk, 2015).

Penelitian mengenai, Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Alat Tangkap yang sesuai bagi nelayan di Madura menggunakan Metode AHP-TOPSIS. Untuk memperoleh rekomendasi tersebut menggunakan kombinasi metode AHP dan TOPSIS dengan cara memberikan rekomendasi keputusan yang cocok untuk memilih alat tangkap yang memiliki selektivitas dan produktif baik. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk membantu masyarakat dan pemerintah mengembangkan jenis alat tangkap yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, ramah lingkungan dan tidak melanggar undang-undang (Lumaksono, 2017).

Penelitian mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Wilayah pengawasan Perikanan (WPP-711) menggunakan metode AHP-TOPSIS. Kementerian Kelautan dan Perikanan dalam mengambil keputusan harus melalui perhitungan dan pemikiran jangka panjang agar keputusan yang diambil tidak salah, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan wilayah satuan kerja utama di WPP 711. Metode yang digunakan dalam mengambil keputusan adalah AHP dan TOPSIS. Hasil perbandingan tersebut akan dijadikan acuan sebagai dasar penentuan strategi peningkatan pengawasan wilayah perikanan di WPP 711 sehingga mampu meminimalisasi kerugian Negara akibat pencurian SDA di wilayah WPP 711 Indonesia.

1.2 Landasan Teori

Sistem pendukung keputusan

Decision Support System (DSS) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengelolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi-terstruktur dan yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan harus dibuat (Kusrini, 2007).

Profile Matching

Metode *Profile Matching* atau pencocokkan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel predictor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subjek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Dalam proses *profil matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data actual dari suatu profil yang akan di nilai data actual dari suatu profil yang akan di nilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut *gap*), semakin kecil *gap* yang dihasilkan maka nilai bobotnya semakin besar (Kusrini, 2007). Berikut adalah beberapa tahapan perhitungan metode *Profile Matching*:

a. Pembobotan

Pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing-masing aspek dengan bobot nilai yang telah di tentukan bagi masing-masing aspek itu sendiri. Pembobotan selisih nilai gap dan bobot nilai ditunjukkan apada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Pembobotan selisih nilai gap dan nilai bobot

No	Selisih Gap	Nilai Bobot	Keterangan
1	0	5	Kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/ level
3	-1	4	Kompetensi individu kurang 1 tingkat/level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5	-2	3	Kompetensi individu kurang 2 tingkat/level
6	3	2,5	Kompetensi individu lebih 3 tingkat/level
7	-3	2	Kompetensi individu kurang 3 tingkat/level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level
9	-4	1	Kompetensi individu kurang 4 tingkat/level

b. Pengelompokan *Core dan Secondary Factor*

Setelah menentukan nilai bobot gap kriteria yang dibutuhkan, kemudian tiap kriteria dikelompokan lagi menjadi dua kelompok yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor* .

1) *Core Factor* (Faktor Utama)

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh penetapan daerah yang diperkirakan dapat menghasilkan pengembangan TIK yang optimal. Untuk menghitung *core factor* digunakan rumus :

$$NCI = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (1)$$

2) *Secondary Factor* (Faktor Pendukung)

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*. Untuk menghitung *secondary factor* digunakan rumus:

$$NSI = \frac{\sum NS}{\sum ICIS} \quad (2)$$

c. Perhitungan nilai total

Dari perhitungan *Core Factor* dan *Secondary Factor* dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari setiap aspek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profile. Untuk menghitung nilai total dari masing-masing aspek, digunakan rumus:

$$N = (X)\% NCI + (X) \% NSI \quad (3)$$

d. Perangkingan

Hasil akhir dari proses profile matching adalah rangking dari kandidat yang diajukan untuk mengisi posisi tertntu. Penentuan rangking hasil perhitungan di tunjukan pada rumus dibawah ini:

$$\text{Rangking} = 20\% NKI + 30\% NSK + 50\% NP \quad (4)$$

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan menentukan kriteria yang menjadi pertimbangan Pemberian bantuan kepada nelayan. Pada penelitian ini menggunakan 5 (lima) kriteria yaitu; Kategori Nelayan, Jarak Opreasi Tangkap Ikan (meter), Jumlah Hari Melaut dalam satu bulan, Jumlah Pendapatan, Jumlah tanggungan dan Bantuan yang pernah di terima. Dan untuk alteratif menggunakan 5 sampel nelayan pada kabupaten Yapen.

Tabel 2. Tabel Kode dan Ketentuan kriteria

Kode	Kriteria
C1	Kategori Nelayan
C2	Jarak Operasi Tangkap Ikan
C3	Jumlah Hari Melaut dalam satu bulan
C4	Jumlah Pendapatan
C5	Jumlah tanggungan
C6	Bantuan yang pernah diterima

Dari masing-masing kriteria akan ditentukan bobot-bobotnya. Bobot terdiri dari empat bilangan yaitu tidak ada selisih, rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 3. Tabel variable dan bobot

Variable	Bobot nilai
Tidak ada selisih	0
Tinggi	1
Sedang	2
Rendah	3

Tabel 4. Kategori Nelayan

Nelayan	Nilai	Variable
Nelayan utama	1	Tinggi
Nelayan sambilan utama	2	Sedang
Nelayan sambilan tambahan	3	Rendah

Tabel 5. Jarak Operasi Tangkap Ikan (meter)

Jarak operasi tangkap ikan	Nilai	Variable
0 – 350 meter	3	rendah
350 – 450 meter	2	Sedang
450 meter – 1 mil	1	tinggi

Tabel 6. Jumlah hari melaut dalam satu bulan

Jumlah hari melaut dalam satu bulan	Nilai	Variable
18 hari	3	Rendah
20 hari	2	Sedang
26 hari	1	Tinggi

Tabel 7. Pendapatan (Rp)

Pendapatan	Nilai	Variable
1500000	1	Tinggi
1500000 - 3000000	2	Sedang
3000000	3	Rendah

Tabel 8. Jumlah Tanggungan

Jumlah tanggungan	Nilai	Variable
5 orang	1	Tinggi
3 – 4 orang	2	Sedang
2 orang	3	Rendah

Tabel 9. Bantuan yang pernah diterima

Bantuan yang pernah di terima	Nilai	Variable
Tidak ada	1	Tinggi
Jaring, pukat, tali dan coolbox	2	Sedang
Mata pancing, nilon dan timah	3	Rendah

Nilai Alternatif pada setiap kriteria penentuan penerima bantuan nelayan ditunjukkan pada tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. Alternatif

No	Alternative	Nelayan
1	A1	Aser Mansai
2	A2	Bartolomues Wondawoi
3	A3	Daud Sembai
4	A4	Fredi Nuboba
5	A5	Geradus Imbiri

Penentuan *Core Factor* dan *Secondary Factor* dari setiap kriteria untuk *Core Factor* kriteria yang akan dihitung C1, C2, C3 dan C4. Lalu untuk *Secondary* kriteria yang akan dihitung C5 dan C6. Selanjutnya Nilai profil standar yang ditentukan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen, pada tabel 11.

Tabel 11 Nilai profil standar

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
	1	2	2	2	2	2

Selanjutnya untuk pengujian metode dengan menggunakan 5 data alternatif pada tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Gap kriteria

No	Nama nelayan	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Aser Mansai	2	2	3	1	1	2
2	Bartolomues Wondawoi	3	2	2	3	3	3
2	Daud Sembai	1	2	3	2	3	1
3	Fredi Nuboba	2	2	1	3	3	3
5	Geradus Imbiri	2	1	1	2	2	3
Nilai profil standar		1	2	3	4	5	6
1	Aser Mansai	1	0	1	-1	-1	1
2	Bartolomues Wondawoi	2	0	0	1	1	2
3	Daud Sembai	0	0	1	0	1	0
4	Fredi Nuboba	1	0	-1	1	1	2
5	Geradus Imbiri	1	-1	-1	0	0	2

Pada tabel 13 menunjukkan bahwa nilai profil alternatif akan dikurangi dengan nilai profil standar yang sudah ditentukan Dinas Kelautan Dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen. Setelah diperoleh gap masing-masing alternatif maka selanjutnya adalah perbandingan selisih nilai bobot gap sebagai berikut:

Tabel 13 Pembobotan kriteria

No	Nama nelayan	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Aser Mansai	1	0	1	-1	-1	1
2	Bartolomues Wondawoi	2	0	0	1	1	2
2	Daud Sembai	0	0	1	0	1	0
3	Fredi Nuboba	1	0	-1	1	1	2
5	Geradus Imbiri	1	-1	-1	0	0	2
Nilai profil standar		1	2	3	4	5	6
1	Aser Mansai	4,5	5	4,5	4	4	4,5
2	Bartolomues Wondawoi	3,5	5	5	4,5	4,5	3,5
3	Daud Sembai	5	5	4,5	5	4,5	5
4	Fredi Nuboba	4,5	5	4	4,5	4,5	3,5
5	Geradus Imbiri	4,5	4	4	5	5	3,5

Setelah bobot dari setiap kriteria telah ditentukan, maka selanjutnya dilakukan perhitungan nilai total dari setiap sub kriteria, dimana sudah ditentukan nilai *Core Factor* (60%) dan *Secondary Factor* (40%) sebagai berikut:

Aser Mansai

$$NC = \frac{B1 + B2 + B3 + B4}{4} = \frac{4,5 + 5 + 4,5 + 4}{4} = \frac{18}{4} = 4,5$$

$$NS = \frac{B5 + B6}{2} = \frac{4 + 4,5}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

$$N = 60\% * 4,5 + 40\% * 9 \\ = 2,7 + 3,6 = 6,3$$

Setelah diketahui nilai rata-rata selanjutnya perhitungan penentuan rangking yang merupakan hasil akhir dari metode *Profile Matching*. Pada tahap ini dilakukan penentuan

rangking maka nilai total untuk setiap alternatif dikalikan dengan nilai persentase untuk setiap kriteria, berikut nilai persentase untuk setiap kriteria:

1. Kategori nelayan = 20%
2. Jarak operasi tangkap ikan = 20%
3. Jumlah hari melaut dalam satu bulan = 20%
4. Jumlah pendapatan = 15%
5. Jumlah Tanggungan = 15%
6. Bantuan yang pernah diterima = 10%

$$R = 20\% * B1 + 20\% * B2 + 20\% * B3 + 15\% * B4 + 15\% * B5 + 10\% * B6$$

Aser Mansai

$$\begin{aligned} R &= 20\% * 4,5 + 20\% * 5 + 20\% * 4,5 + 15\% * 4 + 15\% * 4 + 10\% * 4,5 \\ &= 0,9 + 1 + 0,9 + 0,6 + 0,6 + 0,45 \\ &= 4,45 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan rangking diatas, maka selanjutnya dimasukkan ke dalam tabel 14 dimulai dari rangking besar-kecil hingga yang terkecil seperti pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil akhir proses *Profile Matching*

No	Nama nelayan	Nilai
1	Fredi Nuboba	5
2	Daud Sembai	4,825
3	Aser Mansai	4,45
4	Geradus Imbiri	4,35
5	Bartolomeus Wondiwoi	4,4

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun, merupakan suatu rekomendasi keputusan bagi pihak dinas kelautan dan perikanan kepulauan Yapen dalam memberikan batuan modal usaha kepada nelayan.

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan proses dari sistem yang akan dibangun terdiri dari rancangan proses, rancangan basis data dan rancangan antarmuka. Perancangan sistem yang digunakan yaitu digram konteks yang ditunjukkan pada gambar 1 yang menunjukkan proses secara garis besar proses yang akan dilakukan didalam sistem yang akan dibangun



Gambar 1 Diagram Konteks

Pada gambar 1 menunjukkan bagaimana proses aliran data secara keseluruhan. Untuk data yang di *input* ke dalam sistem pendukung keputusan yaitu data nelayan, data kriteria, data sub kriteria serta data nilai profil nelayan. Semua itu dilakukan oleh admin dan yang menjadi admin adalah staf dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen.

3.2. Tampilan Antarmuka

3.2.1 Tampilan Awal

Halaman awal sistem pendukung keputusan ketika dijalankan. Dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Tampilan Awal.

3.2.2 Tampilan Kriteria

Tampilan kriteria akan tampil ketika admin memilih menu kriteria. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Tampilan Kriteria

3.3.3 Tampilan Sub kriteria

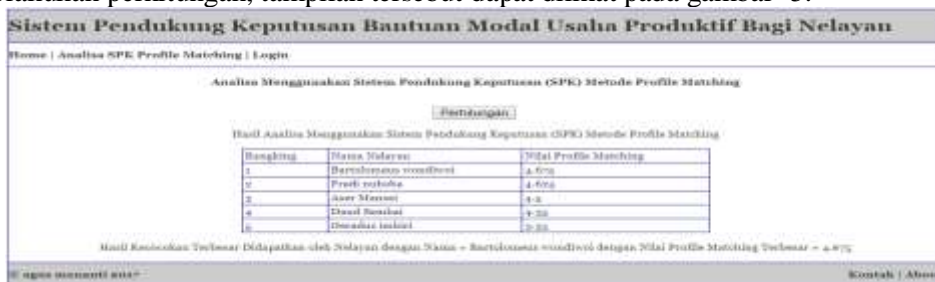
Pada gambar 4 akan ditunjukkan tampilan sub kriteria yang akan tampil ketika admin memilih menu sub kriteria



Gambar 4 Tampilan Sub Kriteria

3.2.4 Tampilan Hasil Analisa SPK Profile Matching

Tampilan hasil perhitungan analisa SPK Profile Matching akan tampil setelah sistem melakukan perhitungan, tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Hasil Analisa SPK Profile Matching

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas maka dapat di simpulkan Sistem pendukung keputusan yang dapat dijadikan sebagai acuan dan rekomendasi dalam pengambilan keputusan untuk pemberian bantuan modal usaha produktif bagi nelayan pada Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kepulauan Yapen dengan baik.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, hal yang diharapkan kedepannya adalah Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan metode yang berbeda dan Perlu dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur untuk cetak laporan.

Referensi:

- Imron., M, (2003), Kemiskinan dalam Masyarakat Nelayan Dalam, PMB-LIPI, Jakarta
- Kusrini, (2007), Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Andi Ofset, Yogyakarta.
- Krisnafi., Y., dkk, (2017), Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Wilayah Pengawasan Perikanan (WPP-711) menggunakan Metode AHP Topsis, Seminar Nasional Terapan (SNITER) 2017, Universitas Widya Kartika B111-4.
- Lumaksono., H, Hozairi, (2017), Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Alat Tangkap yang sesuai bagi Nelayan di Madura menggunakan Metode AHP-TOPSIS, Prosiding Seminar MASTER 2017 PPNS, ISSN:2548-1509, E-ISSN:2548-6527, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
- Santi., W., I., N, dkk, (2015), Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Bibit Ikan Kepada Nelayan Oleh Dinas Kelautan dan Perikanan dengan Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Kendari), *semanTIK* Vol.1, No.2, Jul-Des, pp.87-96, ISSN:2460-1446, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo Kendari.