

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Calon Transmigran dengan Menggunakan Metode Fuzzy Weighted Product

Decision Support System for Determining Candidate Eligibility Transmigration Using the Fuzzy Weighted Method Products

Mayadi¹, Anthony Anggrawan², Heroe Santoso³
^{1,2,3} Universitas Bumigora Mataram

Article Info

Article history:

Diterima 27 Januari 2024
Direvisi 28 Januari 2024
Disetujui 28 Januari 2024

Kata Kunci:

Sistem Pengambilan Keputusan
Transmigrasi
Fuzzy Weighted Product

ABSTRAK

Banyaknya masyarakat yang ingin menjadi seorang transmigran dengan adanya kuota yang terbatas menyebabkan sulitnya menentukan calon transmigran yang berhak melakukan transmigrasi yang disebabkan adanya persamaan nilai antar calon peserta transmigrasi, tidak hanya itu proses penentuan kelayakan calon transmigran masih dilakukan secara manual dengan proses yang cukup banyak sehingga memerlukan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan calon transmigran dengan menggunakan metode *Fuzzy Weighted Product*. Berdasarkan hasil penelitian yang dihasilkannya dalam penelitian ini didapatkan penerapan metode *Fuzzy Weighted Product* dengan data calon transmigrasi sangat membantu dalam pengambilan Keputusan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria seperti umur, pendidikan, jumlah keluarga dan penghasilan sehingga dapat mempermudah dan mempercepat proses penentuan kelayakan calon transmigran.

ABSTRACT

The large number of people who want to become transmigrants with limited quotas makes it difficult to determine transmigrant candidates who have the right to transmigrate due to the similarity in values between prospective transmigration participants, not only that, the process of determining the eligibility of prospective transmigrants is still done manually with quite a lot of processes so it requires quite a long time. Therefore, this research aims to develop a decision support system for determining the eligibility of prospective transmigrants using the *Fuzzy Weighted Product* method. Based on the research results produced in this research, it was found that the application of the *Fuzzy Weighted Product* method with transmigration candidate data was very helpful in making decisions based on tests that had been carried out based on criteria such as age, education, family size and income so that it could simplify and speed up the process of determining the eligibility of candidates. transmigrant.

Copyright ©2022 JOMI: Journal of Millennial Informatics. This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Penulis Korespondensi:

Nama: Mayadi
Program Studi Teknologi Informasi, Teknik
Universitas Bumigora, Mataram, Indonesia
Email: mayadi.universitasbumigora.ac.id.

1 PENDAHULUAN

Transmigrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu wilayah yang padat penduduk ke wilayah yang jarang penduduk [1][2]. Transmigrasi dapat kita pahami sebagai perpindahan penduduk dari suatu wilayah yang memiliki tingkat kepadatan penduduknya tinggi ke area wilayah pulau lain yang tingkat kepadatan penduduknya rendah atau belum ada penduduknya dalam rangka mengatasi kepadatan penduduk yang terjadi. Transmigrasi di Indonesia biasanya diatur dan dibayai oleh pemerintah bagi warga negara Indonesia yang tingkat perekonomiannya termasuk ke dalam golongan menengah ke bawah. Sesampainya di lokasi tujuan transmigrasi para transmigran diberikan sebidang lahan pekarangan atau lahan pertanian yang bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup di lokasi tempat tinggal yang baru [3][2].

Pada saat ini banyak masyarakat yang perekonomiannya menengah ke bawah ingin menjadi transmigran agar bisa melakukan transmigrasi untuk dapat meningkatkan perekonomiannya agar menjadi lebih baik karena adanya lapangan pekerjaan yang luas dan mampu hidup lebih baik daripada di daerah asalnya [2], [4] [3]. Akan tetapi, banyaknya masyarakat yang ingin menjadi seorang transmigran dengan adanya kuota yang terbatas menyebabkan sulitnya menentukan calon transmigran yang berhak melakukan transmigrasi yang disebabkan adanya persamaan nilai kriteria antar calon peserta transmigrasi, tidak hanya itu proses penentuan kelayakan calon transmigran masih dilakukan secara manual dengan proses yang cukup banyak sehingga memerlukan waktu yang cukup lama.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi yang dapat digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam proses pengambilan keputusan sehingga dapat lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia. Sedangkan, Hartono mendefinisikan sistem pendukung keputusan (*Decision Support System/DSS*) sebagai sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan. Tujuan utama DSS yaitu membantu para pengambil keputusan melalui beberapa tahap proses pengambilan keputusan, yaitu melalui eksploitasi sistem informasi yang terkomputerisasi. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki manfaat dapat menghemat waktu dalam pengambilan keputusan, dapat meningkatkan pengambilan keputusan yang lebih baik [5]. Pada penelitian yang dilakukan oleh menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam melakukan proses pemilihan peserta transmigrasi [6]. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan yaitu Persyaratan dokumen, Keahlian, Keterampilan, Usia dan Pendidikan.

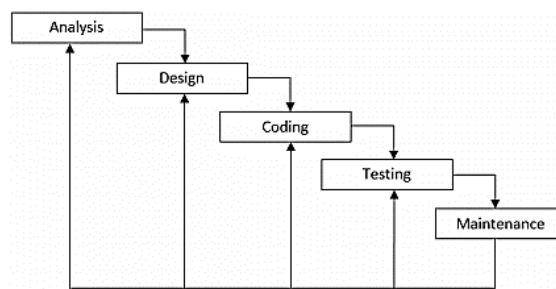
Pada penelitian yang dilakukan oleh [7] melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Utility Additive* (UTA) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam menentukan daerah tujuan yang sesuai bagi calon transmigran dengan tiga (3) kelompok kriteria yaitu: 1) Kriteria utama yang meliputi kemampuan dan keterampilan, keahlian. 2) Kriteria umum yang meliputi usia, kesehatan dan kelakuan. 3) Kriteria tambahan yang meliputi minat, adaptif dan kesiapan melaksanakan tugas.

Salah satu cara yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah logika *fuzzy*. Algoritma yang digunakan sistem pendukung keputusan dinamakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM). Dalam algoritma FMADM ini terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk membantu dalam permasalahan yang ada, dimana salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode *Weighted Product*. Perbedaan pada penelitian ini yaitu menggunakan gabungan antara *Fuzzy* dengan metode *Weighted Product* yang diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah dalam menentukan kelayakan calon transmigran tersebut, dimana kelayakan calon transmigran tersebut didasarkan pada kriteria-kriteria tertentu seperti Usia, Jumlah keluarga, Pendidikan dan Penghasilan

Pada metode ini akan mencari alternatif yang terbaik dari banyak alternatif yang ada dengan cara melakukan perhitungan *fuzzy* untuk menentukan derajat keanggotaan pada setiap nilai dari kriteria lalu melakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai akhir menggunakan metode *weighted product* dengan melakukan perkalian terhadap setiap kriteria yang telah dihitung derajat keanggotaannya menggunakan *fuzzy* untuk setiap alternatif yang ada, dimana setiap nilai kriteria dari setiap alternatif harus dipangkatkan terlebih dulu dengan nilai bobot dari kriteria yang bersangkutan.

2 METODE PENELITIAN

Tabel Metode *waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan sistem dalam *System Development Life Cycle* (SDLC). Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial dan memiliki ciri khas pengerjaan setiap tahapan [8], [9][10]. Dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahapan selanjutnya. Adapun tahapan penelitian terlihat pada gambar 1.

Gambar 1. Metode *waterfall* [5], [11]

Adapun tahapan-tahapan dalam metode waterfall adalah sebagai berikut[5], [8] [9]:

1. Analisa Kebutuhan (Requirements)
Yaitu dengan menentukan kebutuhan sistem secara keseluruhan, antara lain dengan menentukan komponen-komponen sistem (Entity), atribut komponen dan hubungan antara komponen. Secara umum Entity dibedakan atas data, algoritma dan interface.
2. Desain Sistem (System Design).
Desain sistem adalah tahapan setelah analisa kebutuhan untuk mendefinisikan kebutuhan fungsional dari sebuah program dalam penelitian ini menggunakan 4 proses yaitu Usecase Diagram, Sequence Diagram, Perancangan *Interface* dan Activity Diagram Usecase diagram merupakan fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem sebagai unit – unit yang salingbertukar pesan antar unit atau aktor dan Activity diagram adalah model alur kerja (workflow) sebuah proses dan urutan aktivitas dalam suatu proses.
3. Implementasi (*Implementation*):
Tahap mengimplementasikan rancangan atau desain dengan menuliskan kode program sesuai bahasa pemrograman yang dipilih.
4. Pengujian (*Verification*)
Tahap melakukan pengujian terhadap sistem yang telah selesai dibuat untuk mengetahui tingkat kesesuaian dari sistem apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan sistem dan apa yang diharapkan serta dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*)
Yaitu memungkinkan terjadinya perubahan terhadap sistem dan kebutuhan penggunaan agar sistem tetap bisa digunakan sesuai perubahan yang terjadi. Dari tahapan-tahapan metode waterfall di atas, hanya 4 (empat) tahap yang dilakukan dalam skripsi ini, yakni hanya sampai pada tahap pengujian.

3 HASIL DAN ANALISIS

Pada penelitian melakukan analisis terkait data calon transmigrasi, Dimana dalam penelitian ini akan membangun system pengambilan keputusan berbasis web. Metode system pengambilan Keputusan menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMDM) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

A. Proses perhitungan dengan *Fuzzy Weighted Product*

Peroses penelitian ini menggunakan 100 data calon tranmigrasi Dimana data itu merupakan data yang telah melakukan pendaftaran dengan melampirkan persyaratan. Dalam perhitungan dengan *Fuzzy Weighted Product* bertujuan menentukan kelayakan calon transmigran dengan menggunakan 4 kriteria, yaitu umur, jumlah keluarga, pendidikan dan penghasilan dengan 10 sampel data calon transmigran, seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Calon Transmigrasi

No.	Nama Calon	Umur	Jumlah Keluarga	Pendidikan	Penghasilan (Rp.)
1	Padli	36	4	SMP Sederajat	≤ 1,434,498
2	Burhanuddin	50	4	SMP Sederajat	≤ 1,434,498
3	Husna	34	3	SMA Sederajat	≤ 1,434,498
4	Amaq Ripa'i	49	4	SD Sederajat	≤ 1,434,498
5	M. Ilham	21	3	SD Sederajat	≤ 1,434,498
54	.....	.....	.....	.....	.....
55	.....	.....	.....	.....	.....
88	Ahmad Rizkan	33	5	SMA Sederajat	≤ 1,434,498
99	M. Nurdin Amin	49	4	SMP Sederajat	≤ 1,434,498

No.	Nama Calon	Umur	Jumlah Keluarga	Pendidikan	Penghasilan (Rp.)
100	Marusin	46	3	SD Sederajat	$\leq 1,434,498$

Tabel 1 diatas merupakan data mentah yang didapatkan dari dinas terkait, data tersebut kemudian dilakukan pembobotan yang bertujuan untuk dapat dihitung dengan Fuzzy. Bobot nilai untuk kriteria pendidikan dan penghasilan berdasarkan tingkat kepentingannya dengan rentang 1 sampai dengan 5, yaitu: 1 = Sangat Rendah, 2 = Rendah, 3 = Cukup, 4 = Tinggi 5 = Sangat Tinggi. Adapun proses pembobotan terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Pendidikan

Pendidikan	Bobot
Non-Pendidikan	5
SD Sederajat	4
SMP Sederajat	3
SMA Sederajat	2
S1	1

Tabel 2 merupakan pembobotan untuk Pendidikan calon transmigrasi Dimana ni bobot berdasarkan ijazah kelulusan mulai tidak memiliki Pendidikan sampai jenjang serjana.

Tabel 3. Bobot Pendidikan

Penghasilan	Bobot
Penghasilan ≤ 1 Juta dan Jumlah Keluarga > 4	5
Penghasilan ≤ 1 Juta dan Jumlah Keluarga ≤ 4	5
Penghasilan ≤ 2 Juta dan Jumlah Keluarga > 4	5
Penghasilan ≤ 2 Juta dan Jumlah Keluarga ≤ 4	4
Penghasilan ≤ 3 Juta dan Jumlah Keluarga > 4	4
Penghasilan ≤ 3 Juta dan Jumlah Keluarga ≤ 4	3
Penghasilan ≤ 4 Juta dan Jumlah Keluarga > 4	3
Penghasilan ≤ 4 Juta dan Jumlah Keluarga ≤ 4	2
Penghasilan > 4 Juta dan Jumlah Keluarga > 4	1
Penghasilan > 4 Juta dan Jumlah Keluarga ≤ 4	1

Tabel 3 merupakan pembobotan untuk penghasilan selama bekerja, penghasil yang dihitung berdasarkan jumlah keluarga yang di tanggung. Dari nilai pembobotan pada Tabel 1 sampai dengan 3 tersebut kemudian dilakukan pembobotan kepada calon transmigrasi. Ada pun setelah pun data calon transmigrasi yang telah dibobotkan terlihat seperti Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pembobotan Calon Transmigrasi

No.	Nama Calon	Umur	Jumlah Keluarga	Pendidikan	Penghasilan
1	Padli	36	4	3	4
2	Burhanuddin	50	4	3	4
3	Husna	34	3	2	4
4	Amaq Ripa'i	49	4	4	4
5	M. Ilham	21	3	4	4
....					
....					
54	Parsah	50	4	4	4
55	Sarudin	39	2	4	4
....					
98	Ahmad Rizkan	33	5	2	5
99	M. Nurdin Amin	49	4	3	4
100	Marusin	46	3	4	4

Dari hasil pemberian pembobotan kemudian dilakukan perhitungan untuk pencarian setiap keanggotaan untuk setiap kriteria Adapun hasil pencarian terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pembobotan Calon Transmigrasi

No.	Nama Calon	Umur	Jumlah Keluarga	Pendidikan	Penghasilan
1	Padli	0.576	0.428	0.6	0.8
2	Burhanuddin	1	0.428	0.6	0.8
3	Husna	0.515	0.286	0.4	0.8
4	Amaq Ripa'i	0.970	0.428	0.8	0.8
....					
....					
55	M. Ilham	0.121	0.286	0.8	0.8
56	Parsah	1	0.428	0.8	0.8
57	Sarudin	0.667	0.143	0.8	0.8
...	...	...	...	...	...
98	Ahmad Rizkan	0.485	0.571	0.4	1
99	M. Nurdin Amin	0.970	0.428	0.6	0.8
100	Marusin	0.879	0.286	0.8	0.8

Tabel diatas merupakan hasil proses pencarian keritria yang didapatkan dari perhitungan fuzzy. Data pembobotan kriteria didapatkan dari perhitungan dengan fuzzy. Hasil pembobotan tersebut kemudian dilakukan perhitungan dengan AHP ...

Penentuan tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai dengan rentang 1 sampai 5, yaitu 1 = Sangat Rendah, 2 = Rendah, 3 = Cukup, 4 = Tinggi, 5 = Sangat Tinggi. Kemudian pemberian bobot kriteria umur, jumlah keluarga, pendidikan dan penghasilan berturut-turut sebagai $W = (2, 4, 3, 5)$

$$W_1 = 2/14 = 0.143$$

$$W_2 = 4/14 = 0.286$$

$$W_3 = 3/14 = 0.214$$

$$W_4 = 5/14 = 0.357$$

Dengan kriteria umur merupakan kriteria cost dan kriteria yang lain merupakan kriteria benefit dimana bobot dari kriteria cost akan bernilai negatif dan bobot dari kriteria benefit akan bernilai positif. Dari hasil pencarian tersebut kemudian dilakukan pencarian Vektor S dan Vektor V. Adapun hasil pencarian terlihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Pencarian Vektor S

No	Nama Calon	Umur	Jumlah Keluarga	Pendidikan	Penghasilan	Vektor S
1	Padli	0.576	0.428	0.6	0.8	0.703
2	Burhanuddin	1	0.428	0.6	0.8	0.649
3	Husna	0.515	0.286	0.4	0.8	0.583
4	Amaq Ripa'i	0.970	0.428	0.8	0.8	0.694
5	M. Ilham	0.121	0.286	0.8	0.8	0.832
....						
....						
56	Parsah	1	0.428	0.8	0.8	0.691
57	Sarudin	0.667	0.143	0.8	0.8	0.535
...	...	...	...	...	...	...
98	Ahmad Rizkan	0.485	0.571	0.4	1	0.777
99	M. Nurdin Amin	0.970	0.428	0.6	0.8	0.652
100	Marusin	0.879	0.286	0.8	0.8	0.627

Tabel 7. Hasil Pencarian Vektor V

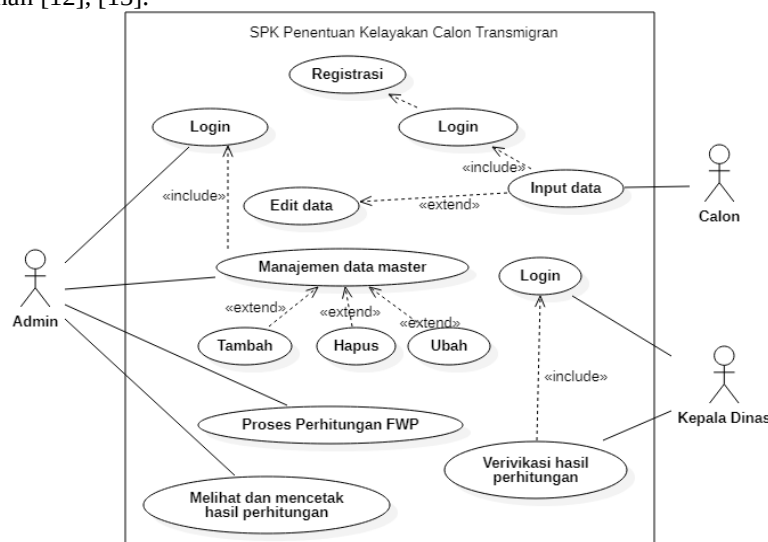
Peringkat	Nama Calon	Umur	Jumlah keluarga	Pendidikan	penghasilan	Vektor S	Vektor V
1	M. Ilham	0.121	0.286	0.8	0.8	0.832	0.123
2	Ahmad Rizkan	0.485	0.571	0.4	1	0.777	0.115
3	Padli	0.576	0.428	0.6	0.8	0.703	0.104
4	Amaq Ripa'i	0.97	0.428	0.8	0.8	0.694	0.103
5	Parsah	1	0.428	0.8	0.8	0.691	0.102
...							...
...							...
6	M. Nurdin Amin	0.97	0.428	0.6	0.8	0.652	0.097
7	Burhanuddin	1	0.428	0.6	0.8	0.649	0.096
...							...
8	Marusin	0.879	0.286	0.8	0.8	0.627	0.093
9	Husna	0.515	0.286	0.4	0.8	0.583	0.087
10	Sarudin	0.667	0.143	0.8	0.8	0.535	0.079

Jadi, dari tabel di atas didapatkan bahwa nilai vektor v terbesar dimiliki oleh alternatif M. Ilham dengan nilai 0.123 sehingga menjadi alternatif terbaik dan mendapat peringkat pertama diikuti oleh alternatif Ahmad Rizkan, Padli, Amaq Ripa'i, Parsah, M. Nurdin Amin, Burhanuddin, Marusin, Husna, Sarudin. Hasil dari perhitungan tersebut akan diserahkan kepada kepala bidang dan kepala dinas selaku pembuat keputusan yang akan digunakan sebagai rekomendasi siapa saja calon transmigran yang berhak melakukan transmigrasi.

B. Desain dan Implementasi

B.1. Use Case Diagram

Dalam merancang sebuah system dibutuhkan sebuah desain tatap muka antarpengguna dan system sehingga system yang dirancang sesuai dengan kebutuhan [12], [13].



Gambar 2. Use Case

Use Case sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan calon transmigran ini dimulai dengan admin [14], [15], calon dan kepala dinas melakukan login pada halaman login. Setelah login berhasil maka proses yang bisa dilakukan admin adalah memeriksa data pendaftaran calon transmigran yang diisi calon. Proses selanjutnya yaitu admin dapat melakukan manajemen data master seperti menambah, menghapus, dan mengubah data master serta admin juga dapat melakukan proses perhitungan data pendaftaran calon transmigran menggunakan metode fuzzy weighted product untuk mendapatkan hasil akhir perhitungan yang akan digunakan untuk perankingan alternatif. Proses terakhir yaitu kepala dinas selaku pengambil keputusan akan melakukan verifikasi terhadap data hasil perhitungan *fuzzy weighted product*.

B.2. Desain Interface

Dalam penelitian ini, peneliti juga membangun sebuah sistem berbasis web. Adapun gambaran desain yang dibangun pada sistem pendukung keputusan ini seperti menu utama, pendaftaran dan juga hasil. Halaman menu utama merupakan halaman yang tampil setelah melakukan login. Adapun menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Menu Utama

Halaman menu utama yang ditunjukkan pada Gambar 3 terdapat menu daftar dan juga transmigrasi. Menu daftar merupakan menu yang digunakan untuk menjadi transmigran dan menu transmigrasi digunakan untuk mendapatkan informasi terkait dengan transmigrasi. Selain menu utama terdapat juga halaman pendaftaran. Halaman pendaftaran dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Menu Daftar

Gambar 4 digunakan untuk melakukan pendaftaran. Setelah dilakukan pendaftaran calon transmigran, dilakukan perhitungan data calon transmigran. Adapun halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.

Rank	Nama	Jenis Kelamin	Umur	Pendidikan	Jumlah Keluarga	Alamat	Penghasilan	Tujuan	Vektor S	Vektor V
1	Muhammad Khairina Pratama	L	22	SMA Sedesrat	5	Gerung	Rp. 1.434.498	UPT. Soripanihi SP-5 Kab. Bima Prov. NTB	0.883	1

Gambar 5. Halaman Perhitungan Calon Transmigran

Gambar 5 merupakan form untuk proses perhitungan hasil dari Keputusan untuk penempatan calon transmigrasi dan calon yang tidak.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem ini maka akan dapat mempermudah dalam penentuan kelayakan calon transmigran karena dilihat dari hasil kuesioner responden dimana 79.2% menyatakan cukup dan 20.8% menyatakan sesuai.
2. Sistem dapat memberikan output hasil akhir berupa rekomendasi calon transmigran yang berhak melakukan transmigrasi
3. Proses penentuan kelayakan calon transmigran dapat dilakukan dengan mudah dan lebih cepat dengan sistem yang lebih terkomputerisasi. Dimana jika melakukan perhitungan manual dengan menggunakan excel akan menghabiskan

waktu lebih dari 30 menit dikarenakan harus memasukkan data calon secara manual ke dalam excel, namun jika menggunakan sistem yang telah dibuat maka hanya memerlukan waktu kurang dari 1 menit untuk menentukan kelayakan calon transmigran dan memberikan rekomendasi siapa saja calon transmigran yang berhak melakukan transmigrasi.

4. Dengan menggunakan metode *Fuzzy Weighted Product* sangat membantu dalam pengambilan Keputusan.

5 UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih sebanyak banyaknya kepada pihak jurnal of *millennial informatics* karna memberikan ruang untuk menerbitkan penelitian ini semoga kedepan bisa berkembang dan maju terus.

REFERENSI

- [1] C. Daim, P. P. Asn, K. Desa, and D. Transmigrasi, "Strategi Pengembangan Kawasan Transmigrasi di Wilayah Perbatasan (Studi Kasus: Kabupaten Natuna)," 2020.
- [2] Vania Stella, "Analisis Terhadap Program Transmigrasi Serta Pengembangan Wilayah Di Unit Pemukiman Transmigrasi Geumpang," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2 no 2, 2021.
- [3] Y. Zuriah, W. Purba, and W. Saleh, "Transmigrasi Sebagai Upaya Pertanian," *Jurnal Pengabdian Pasca Unisti (JURDIANPASTI)*, vol. 1, 2023.
- [4] M. Jejak, K. Sosial, K. Basis, and S. Transmigrasi, "Menapaki Jejak Karakteristik Sosial Kultural Basis Sasaran Transmigrasi," *Pendidikan*, pp. 1–7, 2023, [Online]. Available: <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/equilibrium>
- [5] M. I. Fu'adi and A. Diana, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Toko Sepatu Saman Shoes," *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, vol. 9, no. 2, pp. 265–280, Jan. 2022, doi: 10.37971/radial.v9i2.243.
- [6] Y. Elkam and D. D. Rusda, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Calon Kepala Desa Menggunakan Metode Weighted Product dan Profile Matching (Studi Kasus di Desa Bajarum) Berbasis Web," *Jurnal Sosial dan Teknologi*, no. 2774–5155, 2021, [Online]. Available: <http://sostech.greenvest.co.id>
- [7] M. Fitri Wardani, G. Abdillah, A. Komarudin, F. Sains dan Informatika, and U. Jenderal Achmad Yani, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Transmigran Menggunakan Simple Additive Weighting dan Profile Matching," 2019.
- [8] M. Badrul, "Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," vol. 8, no. 2, 2021.
- [9] Y. Eka Achyani, S. Saumi, S. Informasi Akuntansi Universitas Bina Sarana Informatika Jl Kamal Raya No, and R. Road Barat Cengkareng Jakarta Barat, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Berbasis Web," pp. 1–12, 2019.
- [10] F. Zailani, K. Upr, T. Nyaho, J. Yos Sudarso, P. Raya, and K. Kunci, "Review Penerapan Dan Rancang Bangun Sistem Informasi Website Dan Mobile," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, pp. 1–10, 2020.
- [11] R. Taufiq and I. S. Mustofa, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kejurusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMA Negeri 15 Tangerang," *Jurnal TI Atma Luhur*, vol. 4, no. 1, pp. 103–114, 2017.
- [12] I. Akbar *et al.*, "Analisis Dan Perancangan Sistem Penjualan Pada Toko XYZ Berbasis Web Dan Mobile Menggunakan UML," *NUANSA INFORMATIKA*, vol. 17, pp. 2614–5405, 2023, [Online]. Available: <https://journal.fkom.uniku.ac.id/ilkom71TerakreditasiSINTA5>
- [13] K. Hulu, M. Pelajaran, and I. P. Sosial, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Sekolah Menengah Pertama (SMP)," pp. 1–8, 2023.
- [14] R. Bangun Sistem Informasi Manajemen Transaksi Penjualan Berbasis Desktop Pada Cv Permata Subang Dwindi Putri Nuria *et al.*, "How to Cite," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 18, pp. 211–217, 2023, doi: 10.5281/zenodo.8311086.
- [15] Ary Imam Asy and Wahid Abdul, "Perancangan Sistem Inventory Stock Packaging Material Berbasis Web," *Cakrawala Ilmiah*, vol. 2, 2023.