

Pemetaan Data Fakir Miskin Di Desa Sidodadi Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Wali Ja'far Shudiq^{1*}

¹⁾ Teknik Informatika, Universitas Nurul Jadid

^{*1}email: wali.jafar@unuja.ac.id

(Naskah diterima: 4 Mei 2024; Naskah direvisi: 25 Juni 2024; Naskah diterbitkan: 30 Juni 2024)

ABSTRAK – Berbagai program dari bantuan Pemerintah dalam upaya penanggulangan kemiskinan memang telah banyak, tetapi berbagai bantuan yang sampai di tangan rakyat tidak sesuai dengan yang diharapkan serta banyaknya parameter atau indikator kemiskinan mengakibatkan kurang efektifnya program penanganan kemiskinan. Di desa Sidodadi dalam proses pemetaan data fakir miskin masih menggunakan pendataan manual dalam perangkingan fakir miskin yang mendapatkan bantuan, penginputan data serta laporan data masih menggunakan pencatatan pada MS Excel dan dicetak dalam bentuk hardcopy, sehingga memerlukan banyak tempat penyimpanan dan juga memerlukan banyak kertas. Metode perancangan yang digunakan adalah metode waterfall melalui langkah-langkah dimulai dengan analisis sistem lama dengan melakukan wawancara secara langsung dan tidak langsung atau by phone dan memeriksa dokumen-dokumen yang terkait dengan sistem yang dibangun. Sistem Pendukung Keputusan pemetaan data fakir miskin di desa Sidodadi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Hasil yang dicapai dalam penelitian ini adalah membangun sistem pemetaan data fakir miskin di desa Sidodadi agar dapat membantu dan mengatasi permasalahan pada proses penginputan data dan perangkingan data fakir miskin serta mempermudah kepala desa dalam proses pemetaan data fakir miskin dan pelaporan yang sudah berorientasi pada sistem jaringan internet. Kesimpulan yang didapat pada penelitian ini adalah terbangunnya sebuah sistem pemetaan data fakir miskin yang berkualitas dan dapat memperbaiki sistem lama serta memberikan kemudahan dalam proses perangkingan data fakir miskin.

Kata Kunci – Jumlah kata kunci; Tiga kata kunci; Huruf Book Antiqua; Ukuran font 10.

Web-Based Data Mapping of the Poor in Sidodadi Village Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method

ABSTRACT – There are indeed many programs of government assistance in efforts to overcome poverty, but the various aid that reaches the people is not in accordance with expectations and the large number of poverty parameters or indicators results in less effective poverty management programs. In Sidodadi village, the process of mapping data on the poor still uses manual data collection in ranking the poor who receive assistance, data input and data reports still use recording on MS Excel and printed in hardcopy, so it requires a lot of storage space and also requires a lot of paper. The design method used is the waterfall method through steps starting with analysis of the old system by conducting interviews directly and indirectly or by telephone and examining documents related to the system being built. Decision Support System for mapping data on the poor in Sidodadi village using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The results achieved in this research are building a data mapping system for the poor in Sidodadi village so that it can help and overcome problems in the data input process and ranking of poor data and make it easier for the village head in the process of mapping data on the poor and reporting that is already oriented to the internet network system. . The conclusion obtained from this research is that a quality data mapping system for the poor is built and can improve the old system and provide convenience in the process of ranking data on the poor.

Keywords - Number of keywords; Three keywords; Book Antiqua font; Font size 10.

1. PENDAHULUAN

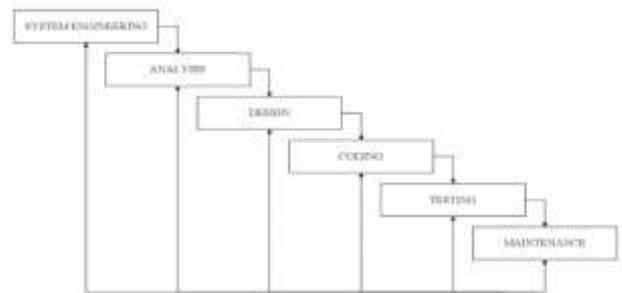
Banyak program pemerintah dalam penanganan kemiskinan, seperti pemberian RASKIN (Beras Miskin), PKH (Program Keluarga Harapan), KIP (Kartu Indonesia Pintar), KIS (Kartu Indonesia Sehat), dan Jalin Matra. Tercatat ada 1.267 keluarga di desa Sidodadi yang menerima bantuan dari pemerintah[1].

Proses pengajuan bantuan di desa Sidodadi untuk saat ini mengalami kesulitan dalam perangkungan data masyarakat miskin yang berhak untuk mendapatkan bantuan. Data yang diajukan oleh desa kepada kemensos kurang tepat sasaran karena petugas desa masih melakukan pendataan manual dengan menggunakan data lama, sedangkan setiap tahun penduduk di desa Sidodadi selalu mengalami perubahan pola status sosial. sehingga ada orang yang dianggap mampu masih menerima bantuan ini dan sebaliknya ada orang miskin yang seharusnya mendapatkan bantuan ini tetapi malah tidak mendapatkan bantuan. Selain itu penentuan kriterianya masih belum bisa mengacu pada kriteria yang telah ditentukan, sehingga rentan terjadi pemilihan kriteria secara subyektif[2].

Melihat permasalahan di atas diharapkan mampu menghasilkan suatu sistem yang dapat mempermudah proses penentuan penerima bantuan, teknologi berupa aplikasi yang bisa mempermudah penentuan kriteria yang menjadi dasar penentuan kesimpulan. Sehingga dapat mempersingkat waktu penyelesaian dan dapat meningkatkan kualitas keputusan. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah metode yang sesuai dengan kebutuhan sistem tersebut, salah satunya adalah metode SAW[3]. Sehingga bisa menghasilkan sebuah sistem berbasis website agar mempermudah dalam pemetaan data fakir miskin di Desa Sidodadi sehingga lebih efektif dan efisien.

2. METODE

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi objek dengan metode pengembangan yang digunakan adalah metode air terjun (waterfall). Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya, inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau secara linear[4].



Gambar 1. Model waterfall

1. System Engineering

Sistem baru yang akan dibuat membutuhkan data dan informasi dari sistem lama [5]. Data dan informasi dalam sistem lama dapat membantu dalam pembuatan sistem baru, informasi tersebut diperoleh dari metode pengumpulan data yang dilakukan di desa Sidodadi.

2. Analysis

Analisis merupakan tahap dasar dari pengembangan suatu perangkat lunak. Pengembang mengumpulkan data-data sebagai bahan pengembangan sistem. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan teknik wawancara, teknik Observasi, dan Study Literatur (mengumpulkan data)[6].

3. Design

Dalam proses ini digunakan desain database dan desain interface atau antar muka sistem[7]. Selanjutnya dilakukan sistem perancangan procedural, dimana proses ini merupakan tahap untuk membentuk algoritma program, perangkat yang dipakai dalam menganalisa sistem yaitu, Flowchart, Data-Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD)[8].

4. Coding

Berdasarkan analisa dan desain yang telah dilakukan, maka dibuatkanlah perangkat lunak berbasis komputer yang mengacu pada hasil analisa yang diharapkan bisa membantu dalam mengolah data, sehingga lebih mudah dan efisien[9]. Pada pembuatan aplikasi pemanfaatan metode SAW dalam pemetaan data fakir miskin di desa Sidodadi berbasis Web yaitu software XAMPP sebagai penyedia server Apache dan penyedia penyimpanan MySQL. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer[10].

5. Testing

Proses uji coba keberhasilan perancangan dan implementasi yang menggunakan Black Box Testing. Tujuannya untuk menganalisis sistem jika terdapat kekurangan sehingga sistem ini perlu adanya perbaikan[11]. Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari

perangkat lunak agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

6. Maintenance

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk didalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada eror kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut[12]. metode menjelaskan secara rasional, empiris, dan sistematis pendekatan penelitian yang sedang digunakan. Tambahan, ketika menyajikan metode atau model yang telah dipublikasikan sebelumnya, perlu mencantumkan referensi yang relevan. Penjelasan harus mencakup minimal (a) jenis dan sumber data yang digunakan, serta (b) teknik analisis yang diterapkan, termasuk alat analisis yang digunakan[13].

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[14].

Langkah Penyelesaian Metode SAW :

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. 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.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus untuk melakukan normalisasi tersebut sebagai berikut.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{Max_{ij}} \\ \frac{Min_{Xij}}{X_{ij}} \end{cases} \quad (2)$$

Jika j adalah atribut keuntungan (benefit) Jika j adalah atribut biaya (cost)

Dimana :

R_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
 Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

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

Dengan R_{ij} rating kinerja ternormalisasi dari Alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (1)$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

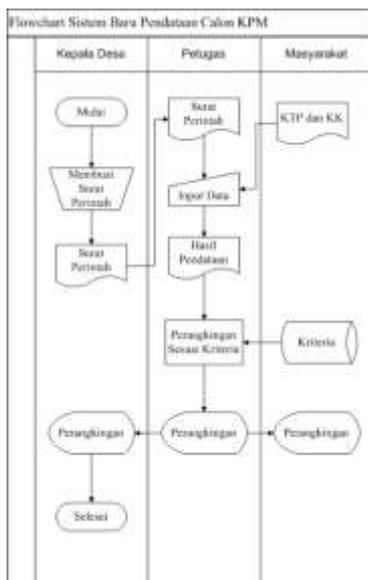
r_{ij} = Normalisasi matriks Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih[15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah mempelajari dan mengetahui masalah yang terdapat di desa Sidodadi yaitu penginputan data fakir miskin yang masih menggunakan penginputan manual, serta kesulitan dalam perankingan data masyarakat miskin yang berhak mendapatkan bantuan. maka perlu pengapdetan program agar bisa lebih efisien dalam penginputan data dan juga perankingan masyarakat miskin di desa Sidodadi. Untuk membentuk hubungan sistem yang baik, perlu dilakukan terlebih dahulu analisa sistem.

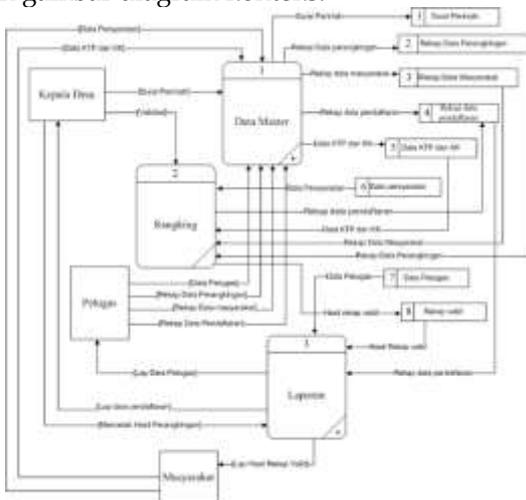
Analisa sistem dapat diartikan sebagai penguraian suatu sistem informasi yang sudah utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan tujuan dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam permasalahan maupun hambatan yang terjadi pada sistem hingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan. Dari penelitian yang dilakukan di desa Sidodadi dengan menganalisa suatu sistem yang ada, maka dapat diambil sebuah gambaran kerangka sistem manual yang ada dan membuat sistem baru yang dapat terkomputerisasi.

Untuk menggambarkan alur kerja yang sedang berjalan saat ini, ditampilkan dalam bentuk diagram alur sistem (sistem flowchart).



Gambar 2. Alur Flowchart sistem baru

Tahapan dari DFD yang mempresentasikan keseluruhan proses perangkat lunak dengan input dan output data yang diindikasikan dengan tanda panah masuk atau keluar dari satu atau lebih entitas. Diagram ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran dengan pihak manasaja sistem ini berinteraksi, dan data apa saja yang mengalir. Berikut adalah gambar diagram konteks.



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1

Desain Interface adalah desain tampilan antar muka program aplikasi. Karena masih berupa desain, maka bisa jadi dalam program sebenarnya terdapat penambahan atau pengurangan, akan tetapi penambahan atau pengurangan tersebut tidak akan terlepas dari fungsi pokok masing-masing prosedur yang sudah di rancang. Sesuai dengan jumlah prosedur pokok, yang sudah di rancang maka desain interface dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Pada menu petugas ada beberapa fitur yang harus diisi pada setiap kolom, data tersebut untuk pengenalan dan menjadi petugas input pada sistem, admin bisa menambahkan dan menunjuk juga bisa

menghapus seseorang untuk dijadikan petugas.



Gambar 4. Tampilan menu pada petugas

Pada gambar 4, adalah tampilan GUI pada aplikasi web mapping yang digunakan untuk proses input data.

Pada menu pendataan keluarga, Masyarakat bisa menambahkan data sesuai kartu keluarga yang ada, sehingga petugas bisa mencocokkan data etelah diinputkan, pada halaman ini ada beberapa fitur yang disediakan, seperti edit data, menambahkan data dan menghapus data jika diperlukan, berikut tampilan pada menu pendataan keluarga.



Gambar 5. Tampilan menu Pendataan Kartu Keluarga

Pada gambar 5, adalah tampilan GUI pada aplikasi web mapping yang digunakan untuk proses pendataan Penduduk

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis sistem dan hasil penelitian yang telah dilakukan di desa Sidodadi, sistem pemanfaatan metode SAW dalam pemetaan data fakir miskin di desa Sidodadi berbasis Web. Dimana sistem pemetaan data fakir miskin ini dapat membantu kepala desa dan petugas desa dalam perangkingan data fakir miskin ataupun penginputan data fakir miskin. Menghasilkan sebuah produk sistem pemanfaatan metode SAW dalam pemetaan data fakir miskin di desa Sidodadi berbasis web. Menghasilkan sebuah sistem pemetaan data fakir miskin yang terstruktur dan terintegasi pada desa Sidodadi untuk setiap aktifitas pengelolaan data fakir miskin yang dilakukan dan dikerjakan oleh kepala desa dan petugas desa.

Dari penelitian yang dihasilkan dengan perkembangan teknologi selanjutnya dapat dikembangkan dan disempurnakan lagi pada fitur - fitur baru yang dapat digunakan dan bermanfaat pada aplikasi ini menyesuaikan dengan kebutuhan agar bisa lebih user friendly.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kami ucapkan kepada pihak

keluarga besar kantor Desa Sidodadi Paiton Probolinggo beserta perangkatnya, sudah berkenan memberikan waktu dan pemikirannya dalam proses analisa kebutuhan sehingga bisa menyelesaikan penelitian dan sistem yang bisa diimplementasikan sehingga bisa sesuai kebutuhan.

- [14] Departemen Sosial RI. 2009. Pedoman Umum Program Pemberdayaan Fakir Miskin.
 [15] Atmaja, Zenna (2019). "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTU KELUARGA MISKIN METODE AHP BERBASIS WEB DINAMIS STUDY KASUS KELURAHAN KETAON, BANYUDONO, BOYOLALI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://www.scribd.com/document/102084695/pengertian-peta-dan-pemetaan>.
- [2] Mufizar, Teuku (2021). "Pemilihan Calon Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)".
- [3] Astika, Deka Agus (2020). "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beras untuk Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di Kantor Kepala Desa Gumpang".
- [4] Rasmita, Hajra (2022). "Implementasi Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode ELECTRE Untuk Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan".
- [5] Beta Sidik, I. H. (2014). Pemograman web dengan html . In I. H. Beta Sidik, Pemograman web dengan html (p. 9). Bandung: Informatika Bandung.
- [6] Master.com. (2012). Teknik cepat menguasai php mysql dalam waktu yang sangat singkat. In master.com, Teknik cepat menguasai php mysql dalam waktu yang sangat singkat (p. 5). jakarta: kuncikom.
- [7] Yudi Priyadi, M. (2014). Kolaborasi SQL dan ERD dalam implementasi DataBase. In M. Yudi Priyadi, Kolaborasi SQL dan ERD dalam implementasi DataBase (p. 2). yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.
- [8] <http://petanidakwahmenulis.blogspot.com/2009/08/beda-fakir-dengan-miskin-penerimazakat.html>
- [9] <http://mirzanugraha.blogspot.com/2013/04/metode-simple-additive-weighting-saw.html> diakses (2023)
- [10] <https://becawa.blogspot.com/2023/12/flo-wchart.html> diakses (2023)
- [11] Aprilia, Theresia dkk (2023). Kemiskinan. Bandung: Alfabeta
- [12] <https://setangigi.wordpress.com/tag/14-kriteria-miskin-menurut-bps/> diakses (Januari 2023)
- [13] R.A, Nurul Huda. (2021). Peranan Pemerintah Daerah Dalam Penanganan Kemiskinan Berdasarkan Undang Undang No.13 Tahun 2011 Tentang Penanganan Fakir Miskin (Studi di Kabupaten Bondowoso)