

PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS CALON JAMA'AH HAJI LANJUT USIA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)

Sriwinar

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan berdasarkan kebutuhan akan adanya alat bantu bagi seseorang untuk menentukan calon jamaah haji lanjut usia. Alat bantu tersebut berupa sistem pendukung keputusan. Ada lima kriteria untuk menentukan jamaah haji lanjut usia yaitu Usia, Lama Pendaftaran, Kuota Keberangkatan, Keadaan Fisik, Jumlah Pendaftar. Sedangkan calon jamaah diambil beberapa sampel data dari hasil penelitian pada Departemen Agama Kabupaten Bireuen . Pada penelitian ini telah berhasil dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan lokasi pendirian stasiun pengisian bahan bakar umum menggunakan metode Simple Additive Waigthing (SAW). Hasi dari sistem ini berupa rangking berdasarkan nilai bobot.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Jamaah Haji

PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan dari suatu masalah, baik itu masalah sederhana maupun yang kompleks di perlukan informasi-informasi yang menyeluruh dan akurat, sehingga kemampuan menganalisa dan mengolah informasi serta metode penyelesaian yang tepat. Hal ini penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang dilakukan dengan baik dan akurat.

Informasi yang ada bisa menentukan sikap dan pengambilan keputusan yang tepat terhadap suatu permasalahan yang di hadapi, salah satu permasalahan yang penting, erat kaitannya dengan informasi tersebut adalah sistem informasi.

Pelayanan ibadah haji menjadi suatu keharusan yang teramat penting bagi Kementerian Agama Republik Indonesia. Pengelolaan data, keuangan serta jadwal keberangkatan para calon jamaah haji merupakan hal yang sangat penting sebelum jamaah haji berangkat ke tanah suci. Adanya SISKOHAT (Sistem Komputerisasi Haji Terpadu) membuat pelayanan semakin meningkat. Akan tetapi diperlukan sejenis aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan prioritas calon jamaah haji lanjut usia yang akan berangkat dalam pelaksanaan ibadah haji berdasarkan kuota tambahan. Dalam gagasan tertulis ini, penulis ingin menerapkan suatu metode dari sistem pendukung keputusan yaitu *Simple Additive Weight (SAW)* dalam pengelolaan data hingga menghasilkan data yang diinginkan pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Menurut penulis, metode *Simple Additive Weight (SAW)* dipilih karena sesuai dengan permasalahan. Metode ini menseleksi calon jamaah haji lanjut usia berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil yang diharapkan berupa daftar jamaah haji yang prioritas berangkat haji. Adapun perangkat lunak yang digunakan yaitu Visual Basic.Net dan menggunakan SQL Server untuk database. maka dalam penyusunan tugas akhir ini penulis memilih judul “ **PENERAPAN VSISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS CALON JAMA'AH HAJI LANJUT USIA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SA**

PEMBAHASAN

Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (ouput) (kusrini : 2007). Komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksi dan saling berhubungan

membentuk satu kesatuan sehingga dapat mencapai suatu tujuan tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (goal) dan ada juga yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (objective). Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan untuk melaksanakan suatu kegiatan untuk mencapai suatu tujuan

Sistem Pendukung Keputusan/ *Decesion Support Sistem (DSS)*

Decesion Support Sistem (DSS) merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu di gunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi tersuktur dan tidak tersuktur, di mana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan yang sebenarnya di buat.

Aplikasi *DSS* menggunakan data, memberikan informasi dengan mudah kepada pengguna, dan dapat menggabungkan pemikiran dalam pengambilan keputusan. *DSS* lebih di tunjukkan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang tersukuktur dan dengan kriteria-kriteria yang kurang jelas.

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode *Simple Additive Weighting (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.

$$rij = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{1}{\text{Max } x_{ij}} & \dots\dots\dots(2.1) \\ \frac{1}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

- rij* = nilai rating kinerja ternormalisasi
- xij* = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Max xij* = nilai terbesar dari setiap kriteria *i*
- Min xij* = nilai terkecil dari setiap kriteria *i*
- benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik

dimana *rij* adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif *Ai* pada atribut *Cj*; *i=1,2,...,m* dan *j=1,2,...,n*. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (*Vi*) diberikan sebagai:

$$Vi = \sum_{j=1}^n w_j rij \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

- Vi* = ranking untuk setiap alternatif
 - wj* = nilai bobot dari setiap kriteria
 - rij* = nilai rating kinerja ternormalisasi
- Nilai *Vi* yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif *Ai* lebih terpilih

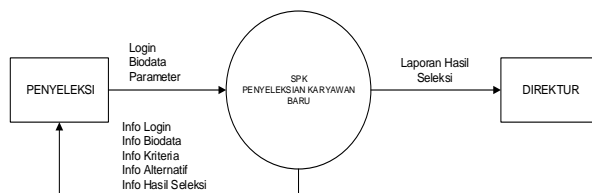
PERANSANGAN SISTEM

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, karena dengan adanya rancangan yang tepat akan menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan dimasa mendatang. Perancangan yang kurang baik akan mengakibatkan

sistem yang akan dibangun harus dirombak total atau sistem yang dibangun akan sangat berlebihan dari kebutuhan yang diperlukan.

Context Diagram

Diagram konteks adalah suatu diagram yang terdiri dari suatu proses saja, proses ini mewakili dari seluruh sistem. Diagram konteks menggambarkan input atau output suatu sistem dengan dunia luar atau dunia kesatuan luar.



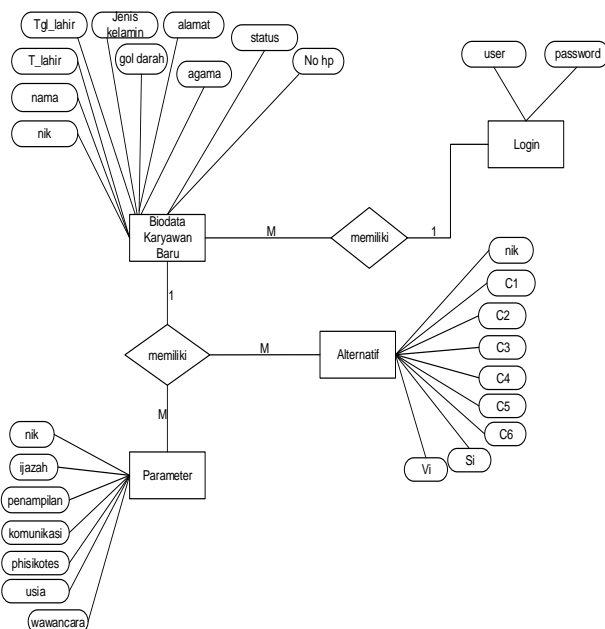
Gambar 1. diagram konteks

Konteks diagram terdiri dari satu simbol proses untuk identitas aplikasi yang menggambarkan keseluruhan sistem dan satu entitas yang berinteraksi dengan sistem yaitu tim penyeleksi. Data yang masuk dari entitas tim penyeleksi adalah data login, data biodata, dan data parameter. Sedangkan data output dari sistem entitas tim penyeleksi adalah info login, info biodata, info parameter, info alternatif dan info hasil.

Entitas direktur mendapatkan output dari sistem berupa laporan hasil seleksi.

Entity Relationship Diagram (ERD)

Adapun pada Entity Relation Diagram (ERD) menjelaskan hubungan antar entitas pada sistem



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

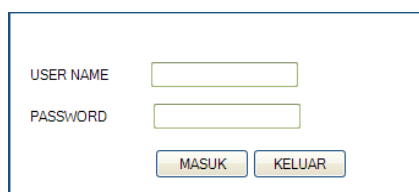
IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan tahap akhir setelah perancangan selesai dilakukan, guna merumuskan kerangka dan ruang lingkup terhadap sistem pendukung keputusan, maka

tahapan selanjutnya adalah implementasi sistem pendukung keputusan berisi tentang lingkungan implementasi (OS, perangkat keras dan bahasa pemrograman yang digunakan).

1. Tampilan Form Login

Form login berfungsi sebagai tahapan untuk melindungi dari orang yang tidak berkepentingan yang ingin mengakses sistem, maka form ini bertujuan hak akses dan level pengguna. Berikut ini tampilan dari halaman login yaitu :

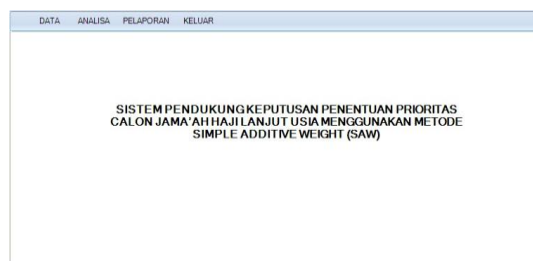


The screenshot shows a simple login interface. It has two text input fields: one labeled 'USER NAME' and one labeled 'PASSWORD'. Below these fields are two buttons: 'MASUK' (Login) and 'KELUAR' (Logout).

Gambar 3. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Form Pembuatan menu utama

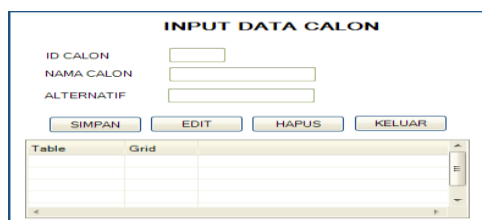
Form pembuatan akun berfungsi untuk membuat akun menu utama apabila belum ada akun atau lupa akun yang sudah terdaftar.



The screenshot shows the main menu of the application. At the top, there are navigation tabs: 'DATA', 'ANALISA', 'PELAPORAN', and 'KELUAR'. The main content area contains the title: 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS CALON JAMA'AH HAJI LANJUT USIA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)'. The background is a light blue gradient.

Gambar 4. Tampilan Form menu utama

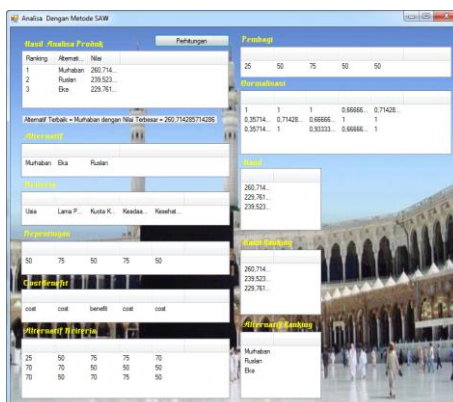
3. Tampilan Halaman Menu calon jamaah haji



The screenshot shows the 'INPUT DATA CALON' form. It has three text input fields: 'ID CALON', 'NAMA CALON', and 'ALTERNATIF'. Below these fields are four buttons: 'SIMPAN', 'EDIT', 'HAPUS', and 'KELUAR'. At the bottom, there is a table with the header 'Table Grid' and a vertical scrollbar on the right.

Gambar 5. Tampilan calon jamaah

4. Tampilan analisa saw

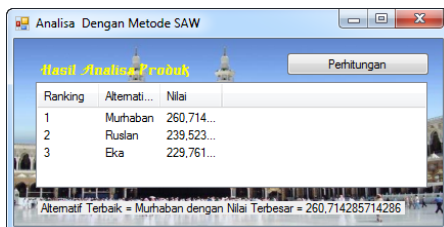


The screenshot shows the 'Analisa Dengan Metode SAW' interface. It contains several data tables and analysis results. The top table is 'Keanggotaan Peringkat' with columns 'Peringkat', 'Nama', and 'Nilai'. The middle table is 'Keanggotaan' with columns '1', '2', '3', '0.8666', and '0.71428'. The bottom table is 'Keanggotaan' with columns '25', '50', '75', '75', '70'. The interface also includes a 'Peringkat' section with a table of values and a 'Keanggotaan' section with a table of values. The background features a large image of a mosque.

Gambar 6. Tampilan Menu analisa

5. Tampilan hasil analisa

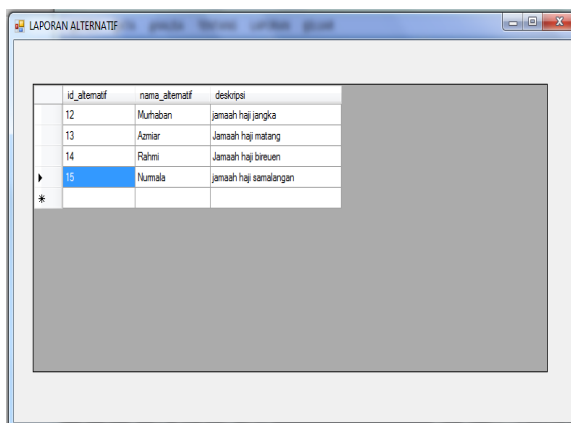
Form ini merupakan form hasil analisa dengan menggunakan metode SAW. Data hasil analisa ditampilkan dalam bentuk tabel dengan field ranking, alternatif dan nilai. Nilai tertinggi yang diperoleh disebut peringkat 1 dan seterusnya. Berikut tampilan form hasil analisa sistem dengan menggunakan metode SAW.



Gambar 7. Tampilan Menu hasil analisa

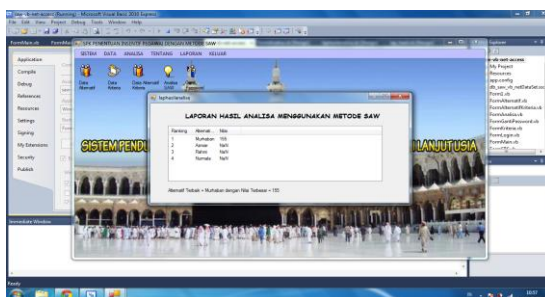
6. Tampilan alternatif

Halaman ini merupakan halaman laporan data alternatif yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan calon jama'ah haji usia lanjut, yang ditampilkan dalam bentuk tabel dengan beberapa field. Berikut tampilan halaman laporan data alternatif



Gambar 8. Tampilan Menu Data Alternatif

7. Tampilan Hasil Akhir



Gambar 9. Tampilan Menu Data Hasil Akhir

Halaman ini merupakan halaman laporan hasil analisa yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan calon jama'ah haji usia lanjut, yang ditampilkan dalam bentuk tabel dengan beberapa field. Dalam tabel tersebut terdapat nilai dari setiap alternatif, nilai tertinggi merupakan ranking pertama yang dipilih sebagai calon jama'ah haji. Berikut tampilan halaman laporan hasil analisa.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab–bab terdahulu, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode Simple Additive Waigthing (SAW) yang merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan dalam pemecahan berbagai masalah pengambilan keputusan multikriteria dapat juga digunakan dalam sistem penentuan calon jama'ah haji usia lanjut. Adapun kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan calon jama'ah haji usia lanjut adalah usia, lama pendaftaran, kuota keberangkatan, keadaan fisik dan jumlah pendaftaran.
2. Dari hasil perhitungan metode Simple Additive Waigthing (SAW), calon jama'ah haji merupakan calon yang layak untuk keberangkatan haji karena memiliki nilai prioritas tertinggi.

Aplikasi sistem penentuan calon jama'ah haji usia lanjut ini dapat digunakan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dengan tetap berbasis pada sistem pendukung keputusan tetapi tidak untuk menggantikan penilaian dan tidak ditekankan untuk membuat/mengambil keputusan.

Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian skripsi ini:

1. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon jama'ah haji dapat dikembangkan lagi dengan menambah kriteria dan dengan faktor yang berbeda.
2. Sistem pendukung keputusan penentuan calon jama'ah haji usia ini masih banyak kekurangan terutama tampilan sistem itu sendiri, sehingga ada baiknya dibuat tampilan yang lebih menarik dan dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bin Ladjamudin, AL Bahra. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Hasan, I. 2004. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik. Jakarta : Bumi Aksara.
- Jogiyanto, H.M. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi
- Kusrini, 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Andi: Yogyakarta
- Kusumadewi, Sri. dkk. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Raharjo, Budi. 2011. Belajar otodidak membuat database menggunakan MySQL. Informatika: Bandung
- Sutabri, Tata. 2004. Analisa Sistem Informasi. Andi : Yogyakarta
- Turban E, Jaye Aronson, Peng Liang Ting, 2005. Decision Support System and Intelegent System. Andi : Yogyakarta.