



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS LOKASI PERBAIKAN JALAN DENGAN METODE PROFILE MATCHING STUDY KASUS PADA DINAS BINA MARGA CIPTA KARYA DAN PERUMAHAN RAKYAT KABUPATEN BIREUEN

**Rauzatul Fauzah<sup>1)</sup>, Iqbal<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim Bireuen

<sup>2,3)</sup> Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim Bireuen

Jl. Almuslim No.1 Bireuen – Aceh Indonesia

*e-mail:* [fauzahruauzatul@gmail.com](mailto:fauzahruauzatul@gmail.com)

### Abstract

**[Decision Support System For Priority Determination Of Road Improvement Location With Profile Matching Study Method In The Dinas Bina Marga Cipta Karya And People's Housing, Bireuen District]**

The decision support system is a computer-based system that can help decision making through data and decision models to solve semi-structured and unstructured problems. Decision support systems in the world of computerization are growing rapidly, with this system humans can obtain information in decision making. Decision support system, also known as DSS, is part of a computer-based information system. There are several stages in the decision support system, namely defining the problem, collecting relevant and appropriate data, processing data into information, and determining alternative solutions to solve problems. Currently, not all of the road conditions in Bireuen Regency are in good condition. Where the damage varies from moderate damage to heavily damaged. To assist the Bina Marga Cipta Karya and Public Housing Office in Bireuen Regency, a decision support system can be carried out using the profile matching method. This study uses the profile matching method in this decision support system to produce a decision support system application to determine the priority location of road repairs which is a consideration for the Bina marga Cipta Karya and public housing office in Bireuen Regency. The criteria used in the decision support system for determining the priority of road repair locations are: road conditions, road functions, road users, and road surface.

**Keywords:** Road Damage, Decision Support System, Profile Matching.

### Abstrak

Sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan melalui data-data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan dalam dunia komputerisasi berkembang pesat, dengan sistem ini manusia dapat memperoleh informasi dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan atau dikenal dengan SPK merupakan bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer. Terdapat beberapa tahapan dalam sistem pendukung keputusan yaitu mendefinisikan masalah, pengumpulan data yang relevan dan sesuai, pengolahan data menjadi informasi, dan menentukan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah. Saat ini kondisi jalan yang berada di Kabupaten Bireuen tidak semuanya dalam keadaan baik. Di mana kerusakan tersebut bervariasi mulai dari rusak sedang hingga rusak berat. Untuk membantu Dinas Bina Marga Cipta Karya Dan Perumahan Rakyat Kabupaten Bireuen dapat dilakukan dengan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *profile matching*. Penelitian ini menggunakan metode *profile matching* dalam sistem pendukung keputusan ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan prioritas lokasi perbaikan jalan yang menjadi bahan pertimbangan bagi pihak dinas bina marga cipta karya dan perumahan rakyat kabupaten Bireuen. Kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan penentuan prioritas lokasi perbaikan jalan adalah : kondisi jalan, fungsi jalan, pengguna jalan, dan permukaan jalan.

**Kata Kunci:** Kerusakan Jalan, Sistem Pendukung keputusan, *Profile Matching*.

## 1. Pendahuluan

Diera globalisasi saat ini pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang begitu pesat dengan menghasilkan sistem-sistem yang dapat memudahkan manusia untuk melakukan suatu pekerjaan, dengan memanfaatkan teknologi yang telah dibuat. Salah satu dari bidang tersebut adalah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas lokasi perbaikan jalan. Di mana banyak sekali jalan rusak yang harus segera diperbaiki oleh pihak dinas bina marga cipta karya dan perumahan rakyat kabupaten bireuen agar dapat menyejahterakan rakyat.

Jalan merupakan salah hal yang paling penting untuk diperhatikan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi masyarakat, masyarakat membutuhkan jalan yang layak untuk kenyamanan dalam beraktifitas, sehingga kondisi jalan dapat dijadikan sebagai salah satu indikator keberhasilan suatu daerah. Perkembangan dan lebar jalan yang tidak sebanding dengan jumlah kendaraan yang meningkat begitu pesat terutama di kabupaten bireuen dan umumnya di Aceh.

Oleh sebab itu tidak semua jalan yang rusak akan di perbaiki secara bersamaan dikarenakan terbatasnya dana dan banyaknya jalan rusak, baik itu disebabkan oleh bencana alam, serta umur jalan yang sudah melewati batas. Permasalahan yang muncul adalah apabila semakin banyaknya jalan yang rusak, sedangkan dana yang demikian terbatas, di tambah lagi dengan adanya ruas jalan yang usianya sudah melewati batas rencana tapi belum mendapatkan anggaran untuk perbaikan. Karena banyaknya jalan yang rusak, serta terbatasnya dana yang ada dan banyaknya keluhan dari masyarakat mengenai jalan yang rusak maka pemerintah harus memprioritaskan jalan mana yang memang harus di perbaiki terlebih dahulu. Untuk mengatasi masalah seperti di atas, maka di butuh kan suatu sistem yang dapat di gunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan penentuan lokasi perbaikan jalan, sehingga mampu mempermudah pemerintah dalam melakukan pemilihan jalan yang akan diperbaiki.

## 2. Metode

### A. 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.

### B. Sistem Pendukung Keputusan/ *Decesion Support Sistem (DSS)*

*Decesion Support Sistem (DSS)* merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data (Kusrini, 2007). 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.

### C. *Profile Matching*

Profil *Matching* adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

Profile matching akan memberikan hasil akhir berupa rangkin untuk stiap kompetensi. Rangkin tersebut akan menjadi patokan untuk memutuskan sebuah keputusan. Proses analisis kompetensi tersebut di lakukan dengan proses perhitungan sebagai berikut :

#### a. Penentuan Gab Kompetensi

Gab yang di maksud di sini adalah perbedaan profil jalan yang rusak dengan profil lokasi, bisa di lihat pada rumus di bawah ini :

**Gab = profil jalan rusak – profil lokasi.....**

#### b. Pembobotan

Setelah di peroleh nilai gab pada masing-masing profil, setiap profil di beri bobot nilai dengan patokan yang sesuai dengan tabel nilai gab.

- c. Menghitung dan Mengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*

*Core Factor* merupakan aspek dalam (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu kriteria yang di perkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Perhitungan *core factor* dapat di tunjukan pada rumus :

$$(NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC})$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*( kriteria 1, kriteria 2, kriteria 3. Dst.)

IC : jumlah item *core factor*

*Secondary factor* adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor* (faktor pendukung).

Perhitungan *secondary factor* dapat di tunjukan pada rumus:

$$(NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS})$$

Keterangan :

NSf : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : jumlah total nilai *secondary factor*

IS : jumlah item *secondary factor*

- d. Menghitung Nilai Total kriteria

Dari hasil perhitungan dari tiap aspek tersebut kemudian di hitung nilai total berdasarkan presentase dari *core factor* dan *secondary factor*. Perhitungan dapat di lihat pada rumus :

$$\text{Nilai total} = (x)\% \text{ NCF} + (x)\% \text{ NSF}$$

Keterangan :

NCF : nilai rata-rata *core factor*

NSF : nilai rata-rata *secondary factor*

(x)% :Nilai persen tatal kriteria (total 100%)

- e. Menghitung hasil akhir (Rangking)

Hasil akhir dari proses profile matching adalah rangking dari kandidat yang dapat di jadikan keputusan terakhir dari suatu masalah. Penentuan rangking mengacu pada hasil perhitung tertentu, perhitungan tersebut dapat di tunjukan pada rumus :

$$HA=(X)\%N1 + (X)\% N2+(X)\% N3+(X)\% N4$$

Keterangan :

HA : hasil akhir

N1 : Nilai Total Aspek 1

N2 : Nilai Total Aspek 2

N3 : Nilai Total Aspek 3

N4 : Nilai Total Aspek 4

(x)% :Nilai persen rumus hasil akhir (total 100%).

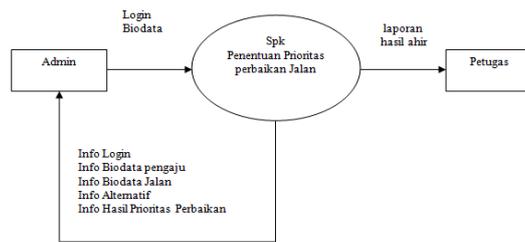
### 3. Hasil dan Pembahasan

#### A. Perancangan 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.

##### 1. 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.

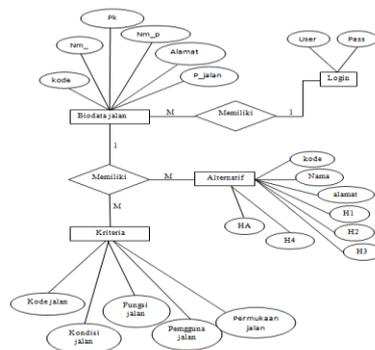


Gambar 1 diagram konteks

Konteks diagram terdiri dari satu simbol proses untuk indetitas 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 jalan, data biodata pengaju, data kriteria, data subkriteria data parameter. Sedangkan data output dari sistem entitas tim penyeleksi adalah info login, info biodata jalan, info biodata pengaju, info kriteria dan subkriteria, info parameter, dan info hasil. Entitas direktur mendapatkan output dari sistem berupa laporan hasil seleksi.

**2. Entity Relationship Diagram (ERD)**

Adapun pada *Entity Relation Diagram (ERD)* menjelaskan hubungan antar entitas pada sistem pendukung keputusan penyeleksian karyawan baru menggunakan metode *weighted product (wp)* dipresentasikan pada gambar 2



Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

**B. 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

From 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 :



Gambar 3 Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Form Pembuatan Akun

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



**Gambar 4.2** Tampilan Form Create Akun

3. Tampilan Halaman Menu Utama

Pada bagian pertama sistem dijalankan maka from halaman menu utama merupakan tampilan awal pada saat sistem di jalankan setelah melakukan login, selain itu halaman menu utama berfungsi untuk mengakses menu dimana pada setiap menu terdapat sub-sub menu seperti pada gambar 4.3 tampilan menu utama.



**Gambar 4.3** Tampilan Halaman Menu Utama

4. Tampilan Input Biodata Jalan

Halaman input biodata merupakan halaman yang digunakan untuk menginput biodata, selanjutnya melakukan save, edit, delete, clear dan exit. Berikut adalah tampilan form input biodata.



**Gambar 4.4** Tampilan Menu Input Biodata Karyawan Baru

5. Tampilan proses pencarian *profile matching*



Gambar 4.7 Tampilan Data Nilai

Pada halaman ini menunjukkan hasil dari pada nilai setiap kriteria jalan yang telah diinput oleh penyeleksi.

#### 9. Tampilan Hasil Akhir



\*\*\*PRIORITAS PERBAIKAN\*\*\*

KODE JALAN	HA
J2	4.5519
J1	4.2506
J3	3.0444
J4	2.4656

X EXIT

Gambar 4.9 Tampilan Menu Data Hasil Akhir

Pada halaman ini menunjukkan hasil akhir dari pada penyeleksian calon jalan yang telah dilakukan oleh penyeleksi, dan memberikan hasil untuk calon jalan akan diperbaiki.

### C. Kesimpulan

Berdasarkan bahasan dari keseluruhan bab dalam skripsi ini, adapun kesimpulan dari skripsi adalah sebagai berikut:

- Aplikasi yang di buat adalah sebuah aplikasi *mobile* untuk pemandu wisata berdasarkan local based service berbasis android dengan navigasi peta maps.
- Metode yang digunakan dalam pemetaan secara geografis menggunakan fasilitas dari peta *Google Map APIs*.
- Aplikasi ini dibuat sebagai sebuah aplikasi *mobile android* yang dipergunakan untuk dapat memberikan pemanduan perjalanan dengan menampilkan *maker* (tanda) dan *direction* (jalur) menggunakan fasilitas internet dari *smartphone* berbasis android.
- Dalam aplikasi pemandu wisata kabupaten Bireuen, objek wisata yang ditampilkan hanya terdapat 11 objek wisata, yang merupakan sampel dalam penelitian skripsi ini.
- Aplikasi ini dibuat pada *platform android* dengan versi target *android APIs 4.4.2 (Kitkat)* dengan tampilan layar sebesar 4,5 inci dengan resolusi layar *emulator 480 x 800 hdpi* dengan *CPU ARM (armeabi v-7a)* mau pun *Intel Atom x86*.

Dalam hal saran penulis berharap Adapun saran agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan baik lebih *optimal* dan lebih menarik dapat diberikan tampilan yang lebih menarik dan *interaktif* serta menu-menu interaktif lainnya seperti adanya *video* profil Bireuen, serta menambahkan lebih banyak fitur menu untuk objek lainya semisalkan penginapan, spbu, tempat belanja, atm dan lain sebagainya, sehingga pengguna lebih mudah dalam memperoleh informasi seputaran wisata Bireuen.

## Daftar Pustaka

- [1]. Ardiansyah, F, 2011, *Pengenalan Dasar Android Programming*, Birainara, Depok
- [2]. Astuti.P.R, 2014, *Sistem Informasis Geografis Klinik Bersalain di Kabupaten Bantul*, <http://digilib.uin-suka.ac.id/>, diakses tanggal 25 Oktober 2015.
- [3]. Geoda.P.G, dkk, 2014, *Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Kampus Universitas Diponegoro Berbasis Android*, <http://ejournal-s1.undip.ac.id/>, diakses tanggal 25 Oktober 2015
- [4]. Haryanto, B, 2004, *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung
- [5]. Huda, Akbarul. A, 2012, *Live Coding, Edisi 1*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta
- [6]. Huda.A. A, 2013, *Live Coding 9, Aplikasi Android Buatan Sendiri*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta
- [7]. Khannedy, K.E, 2012, *Membuat Aplikasi Android Sederhana*, Strib Bandung, Bandung
- [8]. Murya, Y, 2014, *Pemograman Android Blackbox*, Jasakom, Jakarta
- [9]. Nugroho, B, 2004, *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung.
- [10]. Putra.A.A, 2012, *Android dan Anak Tukang Sayur Buku Praktis Belajar Pemograman Android*, Edisi 1.0, Stackoverflow, Lubuklinggang.
- [11]. Sammerville, 2013, *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Jilid 2, Erlangga, Jakarta.
- [12]. Sholiq, 2006, *Permodelan Sistem Berorientasi Objek dengn UML*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [13]. Siallagan, S, 2009, *Pemrograman Java dasar-dasar Pengenalan dan Pemahaman*, Andi Yogyakarta, Yogyakarta
- [14]. Zulfakar,2013, *Sistem Informasi Geografis Pesantren Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta Pada Smartphone Berbasis Mobile Android*, <http://digilib.uin-suka.ac.id/>, diakses tanggal 25 Oktober 2015.