

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Penanganan Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Saw Berbasis Mobile Web

Yadi Utama

Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Email: yadiutama@unsri.ac.id

Abstrak

Dinas PU Bina Marga Kota Palembang dan PSDA Kota Palembang merupakan suatu institusi pemerintah yang bertugas menangani prasarana-prasarana infrastruktur seperti jalan, jembatan, gorong-gorong, trotoar dan penerangan jalan yang berhubungan dengan kegiatan masyarakat sehari-hari. Dan salah satu proses yang dijalankan dalam kegiatan penanganan masalah jalan adalah penentuan prioritas penanganan rencana perbaikan, sementara itu proses yang ada saat ini masih sangat kurang efektif dan efisien karena semuanya masih dilakukan secara manual. Sehingga proses tersebut akan memakan waktu yang lama mulai dari pengerjaan survei hingga penyusunan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektifitas serta efisiensi dari proses penyusunan prioritas tersebut dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan penentuan prioritas perbaikan jalan yang berbasis mobile web. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan sistem FAST (Framework for the application of system techniques) dan metode SAW (Simple additive weighting). Metode ini adalah metode penentuan terbobot, dimana proses pembobotan diberikan kepada masing-masing kriteria serta subkriteria hingga didapat sebuah ranking pembobotan. Alternatif yang memiliki nilai bobot tertinggi adalah alternatif pilihan yang memiliki nilai prioritas tertinggi.

Kata Kunci : Dinas PU Bina Marga dan PSDA, SPK, SAW, Prioritas Jalan

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi memiliki peranan yang sangat penting diberbagai aspek kehidupan. Seperti halnya didalam institusi pemerintahan khususnya pada Dinas Pekerjaan Umum, teknologi informasi sangat berperan penting dalam meningkatkan *performance* dari setiap kegiatan yang dilakukan yang berkaitan dengan pengelolaan data dan informasi, seperti dalam perekapan data survei, serta mengolah data survei untuk pengambilan suatu keputusan dan juga untuk penyajian data.

Dinas PU Bina Marga Kota Palembang dan PSDA Kota Palembang adalah salah satu unsur perangkat kerja daerah yang dibentuk berdasarkan peraturan daerah kota Palembang Nomor 9 tahun 2008 tentang pembentukan, kedudukan, tugas pokok, fungsi dan struktur organisasi dinas daerah yang mempunyai tugas melaksanakan sebagai urusan pemerintahan daerah berdasarkan otonomi daerah dan tugas pembantuan dibidang pekerjaan umum kebinamargaan dan pengelolaan sumber daya air yaitu melakukan pembinaan, pembangunan, pemeliharaan, peningkatan sarana dan prasarana jalan, jembatan dan pengelolaan sumber air dikota Palembang [1]. Dinas Pekerjaan Umum merupakan suatu institusi pemerintah yang bertugas menangani prasarana-prasarana

infrastruktur seperti jalan, jembatan, gorong-gorong, trotoar dan penerangan jalan yang berhubungan dengan kegiatan masyarakat sehari-hari.

Apabila fasilitas tersebut rusak dan terlambat diperbaiki tentu saja akan berpengaruh terhadap kinerja masyarakat, misalnya kondisi jalan menjadi macet. Merupakan tugas yang berat bagi Dinas Pekerjaan Umum untuk dapat mengelola data dari seluruh jalan yang mengalami kerusakan. Namun penanganan terhadap perbaikan jalan tersebut sering tidak tepat sasaran karena kesalahan dalam menentukan prioritas penanganan perbaikan jalan tersebut. Padahal penentuan prioritas penanganan perbaikan jalan ini sangat penting untuk membuat tindakan penanganan yang dilakukan lebih tepat dan sesuai dengan kepentingan.

Sementara itu, kondisi pengelolaan data seperti rekap data survei jalan untuk penentuan prioritas penanganan perbaikan terhadap jalan yang rusak pada Dinas PU Bina Marga Kota Palembang masih kurang efektif yaitu dengan menggunakan dokumen kertas untuk mencatat data hasil survei sehingga proses rekapitulasi data berjalan lambat untuk diserahkan ke bagian perencanaan perawatan jalan untuk diproses lebih lanjut. Hal ini menimbulkan permasalahan ketika akan dilakukan pengolahan data untuk penentuan prioritas perbaikan jalan. Selain itu proses penentuan prioritas perbaikan jalan juga masih dilakukan secara manual yaitu dengan membandingkan secara langsung menggunakan dokumen tercetak yang berisi data kriteria-kriteria penentu prioritas yang didapat dari proses survei, dimana perbandingan dilakukan dengan membandingkan kondisi jalan yang berstatus rusak berat terlebih dahulu, kemudian didukung dengan menganalisis beberapa kriteria lainnya. Setelah jalan yang berstatus rusak berat selesai dibandingkan kemudian dilanjutkan dengan membandingkan kondisi jalan yang berstatus rusak sedang, begitu seterusnya. Mengingat banyaknya data jalan yang perlu direkap dan dianalisa, permasalahan tersebut akan menyebabkan lamanya proses perencanaan serta hasil yang kurang akurat. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem aplikasi yang mampu membantu mengefektifkan proses rekapitulasi data survei dan proses analisa penentuan prioritas perbaikan jalan yang dilakukan oleh Bidang Perencanaan di Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang. Berdasarkan permasalahan di atas, maka **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS PENANGANAN PERBAIKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE SAW BERBASIS MOBILE WEB (STUDI KASUS DINAS PU BINA MARGA DAN PSDA KOTA PALEMBANG)”** ini diharapkan dapat membantu Dinas Pekerjaan Umum kota

Palembang dalam merekap data survei dan mampu mendukung pengambilan suatu keputusan untuk menentukan prioritas penanganan perbaikan jalan di kota Palembang.

Dengan Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dalam penentuan prioritas ini akan dapat mengefektifkan pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pengambil keputusan, karena nilai setiap kriteria untuk semua alternatif dan bobot untuk setiap kriteria pada proses penentuan prioritas yang dilakukan menggunakan metode SAW ini telah ditentukan, sehingga proses penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Metode *simple additive weighting* ini akan menghasilkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang diberikan.

Kemudian dengan dilengkapi aplikasi perekapan data survei yang dikembangkan menggunakan aplikasi berbasis *mobile web* diharapkan dapat mempercepat waktu pengiriman data survei dari lapangan. Sehingga proses perekapan data yang dilakukan menggunakan perangkat mobile ini akan membantu petugas survei dilapangan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengiriman dan perekapan data survei.

Sebagai bahan pertimbangan penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis mengambil referensi pada sistem pendukung keputusan penentuan prioritas perbaikan jalan yang sebelumnya dibuat seperti laporan penelitian akhir yang berjudul *Penerapan Metode ANP (Analytic Network Process) pada Sistem pendukung Keputusan untuk prioritas Perbaikan Jalan* dan juga *Metode Analytical Hierarchy Process untuk Menentukan Prioritas Penanganan Jalan di Wilayah Balai Pemeliharaan Jalan Mojokerto*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan elemen-elemen atau komponen yakni manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja, ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan [2]. Aktifitas pada sistem informasi:

1. Input adalah sekumpulan data mentah dalam organisasi maupun luar organisasi untuk diproses dalam suatu sistem informasi.
2. Proses adalah konversi / pemindahan manipulasi dan analisis input data mentah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi manusia.
3. Output adalah distribusi informasi yang sudah diproses ke anggota organisasi yang menggunakan output tersebut.

4. Informasi membutuhkan umpan balik (*feedback*) yakni output yang dikembalikan ke anggota organisasi yang berkepentingan untuk membantu mengevaluasi atau memperbaiki output.

B. Aplikasi Berbasis Mobile Web

Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*).

Menurut Budi Darytamo [3], kata *mobile* mempunyai arti bergerak atau berpindah. Sehingga diperoleh pengertian bahwa aplikasi bergerak merupakan aplikasi yang dapat dijalankan walaupun pengguna berpindah atau karena pengguna berpindah.

Pemrograman aplikasi bergerak tidak banyak berbeda dengan pemrograman konvensional pada PC. Aspek karakteristik dari perangkat bergerak sering mempengaruhi arsitektur dan implementasi dari aplikasi tersebut. Dalam pemrograman aplikasi bergerak berbagai aspek teknis perangkat lebih menonjol karena memiliki banyak keterbatasan dibandingkan komputer konvensional atau PC.

Menurut Fling [4], *Mobile Web* merupakan platform yang paling mudah untuk dipelajari, paling murah untuk diproduksi, terstandarisasi, yang paling tersedia, dan paling mudah untuk didistribusikan; sesuai dengan prinsip *Ubiquity*. Mobile web juga satu-satunya platform yang tersedia dan mampu berjalan pada semua perangkat mobile, menggunakan satu set standar dan protokol yang sama dengan desktop web. Untuk dapat mendesain aplikasi web untuk mobile harus diperhatikan betul bahwa karakteristik web untuk mobile berbeda dengan desktop. Beberapa karakteristik yang harus diperhatikan adalah: 1) Keterbatasan Fisik, meliputi bentuknya yang kecil dan ukuran layar yang sempit, input yang terbatas.

2) Keterbatasan Teknis, meliputi akses data yang masih mahal, tingkat keamanan yang terbatas, faktor fisik yang bervariasi (ukuran layar dari 128x160 sampai dengan 480x640 pixel; input yang bervariasi: touchscreen, numeric keypad, QWERTY keypad; akses data bervariasi: akses cepat/3G dan akses lambat), web browser yang terbatas dengan kemampuan yang berbeda-beda dan standar penyesuaian tampilan yang berbeda.

Penggunaan teknologi *mobile web* membuat sebuah perusahaan memiliki eksistensi yang lebih dari sistem website mereka yang terintegrasi dengan aplikasi pengiriman data dan konten website secara langsung ke perangkat mobile pengguna [5].

C. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Alter (dikutip oleh [6]), Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut Turban (dikutip [6]), tujuan dari DSS adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan kemungkinan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda – beda. Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. produktivias juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentuka cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi. Analisis resiko bisa dilakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada dilokasi yang jauh) bisa dikumpulkan dengan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Keahlian bahkan dapat diambil langsung dari sebuah sistem komputer melalui metode kecerdasan tiruan. dengan komputer, para pengambi keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabiitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.

7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambil keputusan menjadi sulit. Persaingan didasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpangan. Otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

D. Multiple Criteria Decision Making

Multiple Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan criteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan [7].

Menurut Zimmermann (dikutip oleh [7]), berdasarkan tujuannya MCDM dapat dibagi menjadi 2 model: *Multi Attribute Decision Making* (MADM); dan *Multi Objective Decision Making* (MODM). Menurut Yoon (dikutip oleh [7]) perbedaan mendasar antara MADM dan MODM adalah :

Tabel 1. MADM vs MODM

	MADM	MODM
Kriteria (didefinisikan oleh)	Atribut	Tujuan
Tujuan	Implisit	Eksplisit
Atribut	Eksplisit	Implisit
Alternatif	Diskret, dalam jumlah terbatas	Kontinue, dalam jumlah tak terbatas
Kegunaan	Seleksi	Desain

Menurut Janko (dikutip oleh [7]), ada beberapa fitur umum yang akan digunakan dalam MCDM yaitu:

- a. Alternatif, alternatif adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
- b. Atribut, atribut sering juga disebut sebagai karakteristik, komponen, atau kriteria

keputusan. Meskipun pada kebanyakan kriteria bersifat satu level, namun tidak menutup kemungkinan adanya sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah diberikan.

- c. Konflik antar kriteria, beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antar satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.
- d. Bobot keputusan, bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$. Pada MCDM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.

Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi elemen-elemen x_{ij} , yang merepresentasikan rating dari alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$).

E. Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut Fishburn (dikutip oleh [7]), dalam membangun DSS ini akan diterapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam menyelesaikan masalah Multi Attribute Decision Making yang dihadapi. 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.

Berikut adalah persamaan – persamaanyang ada dalam metode SAW [7] :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots \text{Persamaan (1)}$$

Keterangan : r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$
 dan $j=1,2,\dots,n$.

X_{ij} = Matriks keputusan (m,n).

Beda antara atribut keuntungan dan atribut biaya yaitu:

Dikatakan atribut keuntungan jika atribut yang diberikan itu dimaksudkan untuk meningkatkan keuntungan dari pengambilan keputusan yang diambil. Jika nilai kecocokan setiap kriteria itu semakin tinggi nilainya semakin baik atau semakin diprioritaskan maka kriteria tersebut dikatakan kriteria atau atribut keuntungan.

Kemudian dikatakan atribut biaya jika atribut yang diberikan itu dimaksudkan untuk meningkatkan pengurangan biaya operasional pengambilan keputusan yang diambil. Jika nilai kecocokan setiap kriteria itu semakin kecil nilainya semakin baik, maka kriteria tersebut dikatakan kriteria biaya.

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

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad \dots\dots\dots \text{Persamaan (2)}$$

Keterangan : W_j = Vektor bobot

R_{ij} = Matriks ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Berikut adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dalam penelitian ini menggunakan Fuzzy MADM dengan metode SAW, yaitu :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan;
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria;
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disebutkan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R;
4. Pemberian bobot pada masing masing kriteria.
5. 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 sebagai solusi[7].

F. Metodologi Penelitian

- 1) Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang Jl. Slamet Riyadi No. 213 Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

- 2) Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data untuk mendapatkan data dan informasi dalam penelitian ini :

a). Metode Observasi.

Dalam metode ini penulis melakukan pengamatan langsung proses - proses yang terjadi dan mencatat data-data yang diperlukan pada Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang, seperti bagaimana proses survei dilakukan dan bagaimana proses pencatatan data survei di lapangan.

b) Metode Wawancara.

Dalam metode ini penulis melakukan wawancara secara langsung kepada para staf Seksi Perencanaan , dan Kepala Seksi Perencanaan pada Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang tentang hal yang berhubungan dengan sistem perekapan data hasil survei dan penyusunan prioritas penanganan perbaikan jalan.

c) Metode Studi Literatur

Dalam metode ini penulis mencari bahan yang mendukung dalam pendefinisian masalah beserta teknik dan cara kerja melalui laporan penelitian, internet yang erat kaitannya dengan objek permasalahan [8].

3) Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah model atau paradigma klasik yang sering disebut waterfall[8]. Model ini sangat terstruktur dan bersifat linier.

Metode ini memerlukan pendekatan yang sistematis dan sekuensial di dalam sistem perangkat lunaknya. Pengembangan dimulai dari tingkat system, analisis, perancangan, implementasi (pemrograman), pengujian, pengoperasian, dan pemeliharaan (implementasi). Dengan demikian terdapat aktivitas aktivitas sebagai berikut.

a) Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan elemen elemen di tingkat perangkat lunak, tahap ini juga biasanya disebut dengan software requirement analysis, dengan analisis ini dapat ditentukan domain domain data atau informasi, fungsi, proses, atau prosedur yang diperlukan beserta unjuk kerjanya dan interface. Hasil akhir dari tahap ini adalah spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

b) Perancangan (Desain)

Pada tahap perancangan kebutuhan kebutuhan atau spesifikasi perangkat lunak, yang dihasilkan pada tahap analisis ditransformasikan ke dalam bentuk arsitektur perangkat lunak yang memiliki karakteristik mudah dimengerti dan tidak sulit untuk mengimplementasikannya.

c) Pemrograman (coding)

Tahap ini sering disebut juga sebagai tahap implementasi perangkat lunak atau coding.

d) Pengujian (Testing)

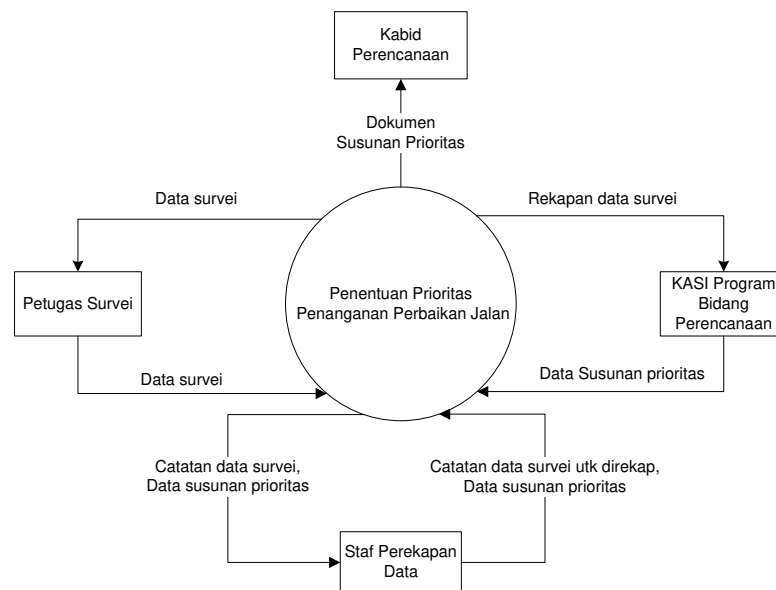
Setelah perangkat lunak (komponen komponennya yang berpa kelas kelas atau modul modul) selesai diimplementasikan, pengujian dapat segera dimulai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibedakan menjadi beberapa bagian yang sesuai dengan tahapan-tahapan yang diterapkan pada metode perancangan yaitu:

1. Diagram Konteks



Gambar 1. Diagram Konteks Sistem

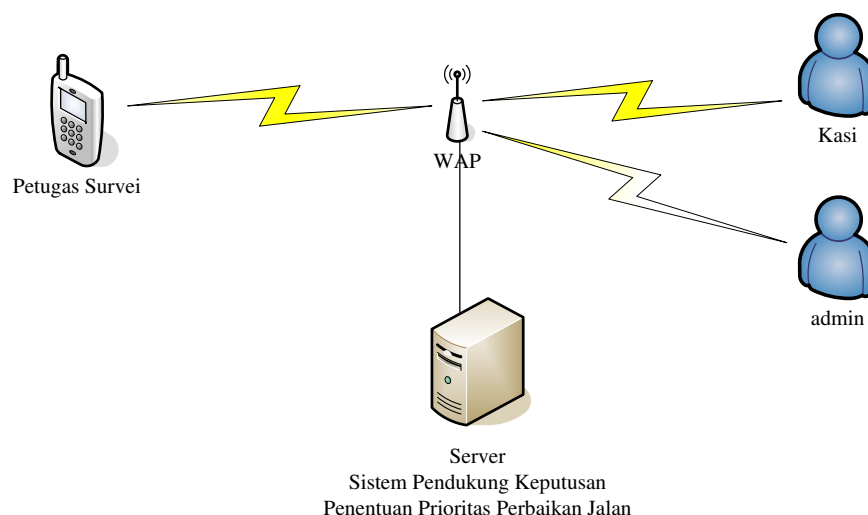
Pada sistem penentuan prioritas penanganan perbaikan jalan yang berjalan saat ini melibatkan empat entitas yaitu petugas survei, staff perekapan data, kasi program dan pelaporan, serta kabid bidang perencanaan. Petugas survei bertugas mencatat data yang diperoleh dari proses survei dilapangan, kemudian data tersebut akan diserahkan kepada

staff seksi program dan pelaporan yang bertugas merekap data survei menjadi sebuah dokumen tercetak yang akan digunakan oleh kasi program dan pelaporan untuk dianalisis dan dibandingkan untuk menentukan jalan mana saja yang diprioritaskan untuk dilakukan penanganan perbaikan. Setelah didapat hasil atau daftar prioritas tersebut maka data tersebut akan kembali direkap oleh staff perekapan data untuk diolah dan disusun menjadi sebuah dokumen laporan prioritas penanganan perbaikan jalan yang akan diserahkan kepada kaid perencanaan.

2. Arsitektur Sistem

Perancangan arsitektur bertujuan untuk menentukan komponen perangkat lunak yang akan diinstal ke perangkat keras yang tersedia. Pada sisi klien, diinstal *web browser* seperti mozilla firefox, internet explorer, google chrome dan lain-lain sedangkan pada sisi server diinstal *web server* yang dapat mengakses *database*. Perangkat keras yang digunakan untuk klien dan server adalah *Personal Computer (PC)*, sedangkan sisi klien menggunakan perangkat *mobile* untuk mengakses sistem.

Perancangan arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Penanganan Perbaikan Jalan Menggunakan Metode SAW berbasis *mobile web* digambarkan sebagai berikut :



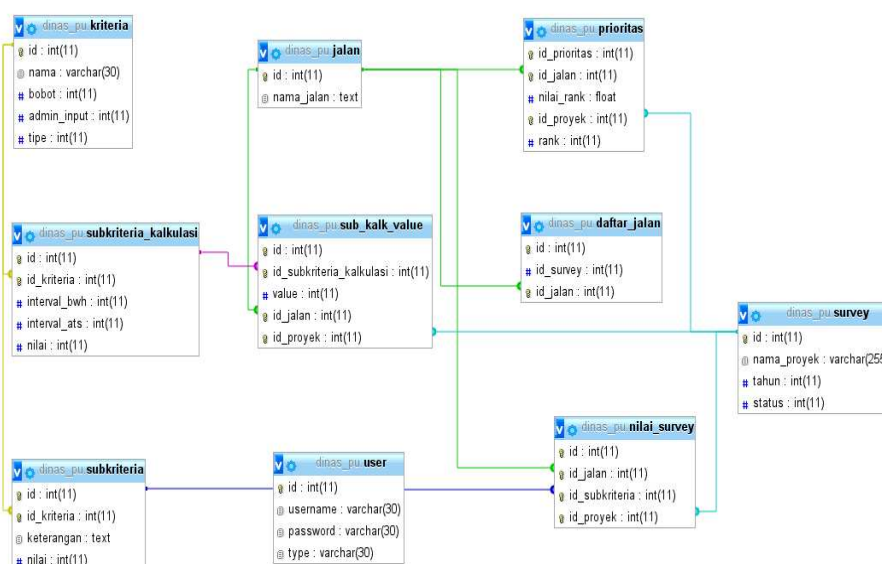
Gambar 2. Arsitektur Sistem

Petugas survei dapat berhubungan dengan Aplikasi SPK penentuan prioritas perbaikan jalan melalui *web browser* dari perangkat *mobile*. Dalam hal ini, distributor akan mengakses website versi *mobile* dan petugas survei dapat menginput dan mengirimkan data yang didapat saat survei ke server.

User dalam hal ini KASI dapat melakukan penilaian subkriteria dan bobot kriteria yang akan digunakan dalam penentuan prioritas perbaikan jalan, kemudian KASI juga dapat mengambil keputusan akhir mengenai jalan mana yang akan diprioritaskan berdasarkan hasil perhitungan dan perankingan yang telah diberikan oleh sistem ini. Admin dapat menginput data data yang akan dijadikan data master seperti data jalan, data kriteria dan subkriteria, mengelola pengguna sistem dan melakukan pencetakan laporan.

3. Rancangan Basis Data

Untuk mengkonstruksi database yang akan digunakan pada aplikasi, penulis menggunakan kode dalam bahasa SQL (*Structured Query Language*). Berikut *database design* perangkat lunak yang dibuat :



Gambar 3. Rancangan Basis Data

4. Data Description Language (DDL)

Untuk mengkonstruksi basis data yang akan digunakan pada sistem, penulis menggunakan kode dalam bahasa SQL (*Structured Query Language*). Kode SQL yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE `user` (  
  id INT AUTO_INCREMENT,  
  username VARCHAR(30),  
  password VARCHAR(30),  
  PRIMARY KEY(`id`)  
);  
CREATE TABLE `survey` (  
  id INT AUTO_INCREMENT,
```

```
nama_proyek VARCHAR(30),
tahun INT,
status INT,
PRIMARY KEY(`id`)
);

CREATE TABLE `sub_kalk_value` (
  id INT AUTO_INCREMENT,
  id_subkriteria INT,
  value INT,
  id_jalan INT,
  id_proyek INT,
  PRIMARY KEY(`id`)
);

CREATE TABLE `subkriteria_kalkulasi` (
  id INT AUTO_INCREMENT,
  id_kriteria INT,
  interval_ats INT,
  interval_bwh INT,
  nilai INT,
  PRIMARY KEY(`id`)
);

CREATE TABLE `subkriteria` (
  id INT AUTO_INCREMENT,
  id_kriteria INT,
  keterangan TEXT,
  nilai INT,
  PRIMARY KEY(`id`)
);

CREATE TABLE `prioritas` (
  id INT AUTO_INCREMENT,
  id_jalan INT,
  nilai_rank FLOAT,
  id_proyek INT,
  rank INT,
  PRIMARY KEY(`id`)
);

CREATE TABLE `nilai_survei` (
  id INT AUTO_INCREMENT,
  id_jalan INT,
  id_subkriteria INT,
  id_proyek INT,
  PRIMARY KEY(`id`)
);

CREATE TABLE `kriteria` (
  id INT AUTO_INCREMENT,
  nama VARCHAR(30),
  bobot INT,
  admin_input INT,
  tipe INT,
  PRIMARY KEY(`id`)
);
```

```
CREATE TABLE `subkriteria_kalkulasi` (  
  id INT AUTO_INCREMENT,  
  nama_jalan TEXT,  
  PRIMARY KEY(`id`)  
);
```

```
CREATE TABLE `subkriteria_kalkulasi` (  
  id INT AUTO_INCREMENT,  
  id_survei INT,  
  id_jalan INT,  
  PRIMARY KEY(`id`)  
);
```

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan hasil pembahasan yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas penanganan perbaikan jalan menggunakan metode saw berbasis mobile web pada Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang ini akan membantu pihak Dinas PU Bina Marga dalam melakukan penyusunan prioritas penanganan rencana perbaikan jalan.
2. Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat ini akan menambah efektifitas dari kegiatan yang dilakukan oleh Dinas PU Bina Marga khususnya yang berhubungan dengan rencana perbaikan jalan. Selain meningkatkan efektifitas, Sistem Pendukung Keputusan ini juga akan meningkatkan efisiensi baik itu waktu pelaksanaan kegiatan maupun biaya yang dikeluarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang. 2008. *Struktur Dinas PU Bina Marga & PSDA Kota Palembang*. Palembang : Dinas PU Bina Marga dan PSDA Kota Palembang
- [3] Farida, Intan Nur. 2010. *Aplikasi Bergerak (Mobile Application) Pemandu Wisata Wilayah Malang Raya Berbasis J2me*. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang : Skripsi Tidak Diterbitkan
- [4] Indriasari, T. D and Sidhi, T. A. P. 2011. *Sistem Pencarian Orang Hilang Berbasis Mobile Web Dengan Social Network Analysis*. Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Laporan Penelitian Tidak Diterbitkan
- [2] Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi: Peranan Teknologi Informasi*. Yogyakarta : ANDI
- [6] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: ANDI
- [7] Kusumadewi, Sri dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: GRAHA ILMU
- [5] Maan, Jitendra. 2012. "Mobile Web – Strategy for Enterprise Success". *International Journal on Web Service Computing*. 3(1). 45-53.
- [8] Whitten, Jeffery L dkk. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Yogyakarta: ANDI