

ISSN 2303 - 1425

# J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

J-INTTECH

Volume 04, Nomor 01 Tahun 2016



**STIKI**

**SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA**

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN 2303 - 1425

# J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

## STIKI

**SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA**

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; [mail@stiki.ac.id](mailto:mail@stiki.ac.id)

## **PENGANTAR REDAKSI**

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

**REDAKSI**

## DAFTAR ISI

Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)..... <i>Miftah Mifardi</i>	01 - 05
Sistem Informasi Geografis Tata Ruang Pertanian pada Kecamatan Kepanjen Berbasis Web ..... <i>Nasiruddin Nasih</i>	06 - 11
Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Lembaga Keuangan Mikro Wajak Artha Mulya Kabupaten Malang ..... <i>Briandika Firmansyah</i>	12 - 18
Sistem Informasi Penjualan Gitar Online guna Meningkatkan Pelayanan <i>Kristanto Widodo</i>	19 - 25
Perancangan Game Visual Novel Menggunakan Ren'py ..... <i>Arief Triatmaja Permana Sadewa</i>	26 - 32
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan SSB (Sekolah Sepak Bola) Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web di Kota Malang..... <i>Budi Muntaha Khafi</i>	33 - 39
Sistem Deteksi Nomor Polisi Mobil dengan Menggunakan Metode <i>Haar Classifier</i> dan OCR guna Mempermudah Administrasi Pembayaran Parkir ..... <i>Agus Bahtiar</i>	40 - 46
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Resep Makanan Berdasarkan Ketersediaan Bahan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> ..... <i>Wiell Dion Citra Wijaya</i>	47 - 51
Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Pegawai guna Mempermudah Proses Pembuatan Laporan di STIKI Malang..... <i>Deny Ragil</i>	52 - 57
Sistem Pendeteksi Lahan Parkir Menggunakan Raspberry Pi, Sensor Ultrasonik dan Mikrokontroler ..... <i>Hafif Bustani Wahyudi</i>	58 - 65

Sistem Pengelolaan Informasi Pertanian Menggunakan Metode <i>Case Based Reasoning</i> pada Gapoktan Sidomakmur .....	66 - 70
<b><i>Danny Erry Trihandhika</i></b>	
Sistem Informasi Geografis Pengendalian Data Pertanian guna Mempermudah Pengumpulan Data Petani dan Hasil Panen pada Dinas Pertanian di Kabupaten Malang Berbasis webgis .....	71 - 79
<b><i>Dedi Kurniawan</i></b>	
Sistem Informasi Akademik Berbasis Web guna Mendukung Proses Perencanaan Studi dan Menghasilkan Kartu Rencana Studi (KRS) pada Institut Agama Islam Hamzanwadi (IAIH) di Kota Selong Kabupaten Lombok Timur .....	80 – 86
<b><i>Tegar Sanjaya</i></b>	
Sistem Pengambil Keputusan <i>Online Shop</i> dengan Metode Apriori untuk Penentuan <i>Frequently Bought Item</i> .....	87 - 92
<b><i>Kadek Gita Marhaendra</i></b>	
Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Lokasi Penanganan Kemacetan Lalulintas Menggunakan Metode Perangkingan Topsis (Studi pada Kepolisian Wilayah Kepanjen) .....	93 - 98
<b><i>Zainal Arifin</i></b>	
Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web di STIKI Malang .....	99 - 106
<b><i>Novy Christy</i></b>	
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Gedung Serbaguna dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: Kota Banjarmasin) .....	107 - 114
<b><i>Muhammad Mahrus Ghazali</i></b>	
Pengembangan Aplikasi CMS <i>E-commerce</i> dengan PHP-CI untuk Mempermudah Penjualan dan Pembayaran <i>Online</i> .....	115 - 122
<b><i>Carvino Iqbal Hendy</i></b>	
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Mendirikan Usaha Kuliner di Kota Nganjuk Menggunakan Metode Topsis Berbasis Webgis .....	123 - 128
<b><i>Rima Ermita Putri</i></b>	
Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Sales Memanfaatkan <i>Monitoring Geofencing</i> dan <i>Teknologi Cloud Message</i> Berbasis <i>Mobile</i> .....	129 - 134
<b><i>Ari Prasetyo Suwandi</i></b>	

ISSN 2303 - 1425

# J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

---

- Pelindung** : Ketua STIKI
- Penasehat** : Puket I, II, III
- Pembina** : Ka. LPPM
- Editor** : Subari, M.Kom
- Section Editor** : Daniel Rudiaman S.,ST, M.Kom
- Reviewer** : Dr. Eva Handriyantini, S.Kom,  
M.MT.  
Evi Poerbaningtyas, S.Si, M.T.  
Laila Isyriyah, M.Kom  
Anita, S.Kom, M.T.
- Layout Editor** : Nira Radita, S.Pd., M.Pd  
Muh. Bima Indra Kusuma

# **Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Lokasi Penanganan Kemacetan Lalulintas Menggunakan Metode Perangkingan Topsis (Studi pada Kepolisian Wilayah Kepanjen)**

**Zainal Arifin**

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)  
Malang  
Email: innalx3@gmail.com

## **ABSTRAK**

*Daerah Kepanjen mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir ini, terutama setelah Pemkab Malang memindahkan kegiatan pemerintahan ke daerah Kepanjen sesuai dengan ketetapan pemerintah nomor 18 tahun 2008. Sehingga hal tersebut berdampak pada tingginya potensi kemacetan pada daerah Kepanjen dan menyebabkan alternatif pilihan lokasi titik-titik kemacetan selalu berubah dan bertambah sehingga penentuan pemilihan lokasi akan menjadi kegiatan yang sulit tanpa adanya media yang dapat membantu dalam melakukan penentuan lokasi penanganan kemacetan lalulintas. Sistem pelaporan dengan cara SMS menyebabkan data yang terkirim belum dipilah berdasarkan jenis pelaporan dan tempat titik kemacetan sehingga pihak kepolisian membutuhkan waktu lebih lama untuk menentukan titik kemacetan. Faktor-faktor penting yang dipertimbangkan dalam penentuan penanganan kemacetan lalulintas meliputi jumlah pelanggaran, jumlah kecelakaan, kelas jalan, dan jumlah laporan dalam satu lokasi. Metode TOPSIS dipilih karena perhitungan dan penggunaan metode ini sederhana sehingga lebih mudah dipahami oleh pengguna dalam penggunaannya dan juga lebih cepat dalam proses perhitungan data hingga menghasilkan urutan perangkingan alternatif hasil preferensi pengguna. Dengan menggunakan Sistem Penunjang Keputusan (SPK), diharapkan akan memberikan informasi kemacetan lalulintas yang tepat sasaran dan juga mempermudah pihak kepolisian dalam menemukan titik kemacetan untuk mempercepat tindakan penertiban kemacetan lalu lintas.*

**Kata Kunci:** SMS , SPK, TOPSIS.

## **1. PENDAHULUAN**

Daerah Kepanjen mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir ini, terutama setelah Pemkab Malang memindahkan kegiatan pemerintahan ke daerah Kepanjen sesuai dengan ketetapan pemerintah nomor 18 tahun 2008. Sehingga hal tersebut berdampak pada tingginya potensi kemacetan lalu lintas di daerah Kepanjen seperti yang dilansir oleh pihak Malang Post pada tahun 2013. Hal tersebut juga didukung berdasarkan keterangan dari Kepala Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika, Ir. Nazarudin Hasan, T. MS. (2013) yang mengungkapkan bahwa taraf titik jenuh kepadatan lalu lintas dari daerah Kepanjen sudah mencapai rata-rata 60%.

Selain itu menurut Briptu Risdianto mengatakan bahwa pada sistem pelaporan yang saat ini sedang berjalan, masyarakat masih melakukan pelaporan masalah kemacetan dengan cara mengirim SMS. Sistem pelaporan dengan cara tersebut

menyebabkan data SMS yang terkirim belum dipilah berdasarkan jenis pelaporan dan tempat titik kemacetan, sehingga pihak kepolisian membutuhkan waktu lebih lama untuk menentukan prioritas titik kemacetan yang harus ditangani terlebih dahulu.

Berdasarkan permasalahan diatas, perlu adanya pengembangan sistem pelaporan berbasis SMS menjadi sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS. Dengan menggunakan sistem ini, diharapkan setiap data pelaporan yang masuk dapat langsung diolah menjadi informasi yang lebih baik dengan melakukan pengelompokan berdasarkan tempat titik kemacetan lalu lintas yang dikirimkan oleh masyarakat.

## 2. ANALISA DAN PERANCANGAN

### a. Analisa Sistem

#### Analisa Permasalahan

Berdasarkan analisa sistem yang berjalan saat ini dapat diketahui beberapa masalah didalamnya yaitu.

1. Berkembangnya Daerah Kapanjen menjadi ibukota Kabupaten Malang menyebabkan alternatif pilihan lokasi titik-titik kemacetan selalu berubah dan bertambah sehingga penentuan pemilihan lokasi penanganan kemacetan lalu lintas akan menjadi kegiatan yang sulit tanpa adanya media yang dapat membantu dalam melakukan penentuan lokasi penanganan kemacetan lalu lintas.
2. Sistem pelaporan dengan cara SMS menyebabkan data yang terkirim belum dipilah berdasarkan jenis pelaporan dan tempat titik kemacetan sehingga pihak kepolisian membutuhkan waktu lebih lama untuk menentukan titik kemacetan.

#### Usulan Pemecahan Masalah

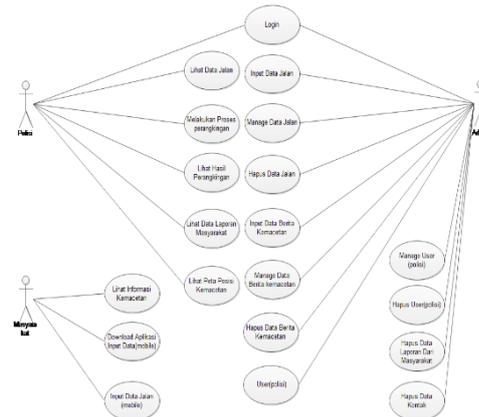
Berdasarkan analisa masalah yang dihadapi diatas dapat diberikan sebuah usulan pemecahan masalah yaitu:

1. Sistem yang dapat mengolah data dari masyarakat kepada pihak kepolisian.
2. Mempermudah pihak kepolisian mendapatkan informasi mengenai lokasi penanganan kemacetan lalu lintas dan penentuan lokasi penanganan kemacetan lalu lintas.
3. Masyarakat mendapat kemudahan dalam melaporkan lokasi penanganan kemacetan lalu lintas kepada polisi.
4. Memberikan efektifitas waktu kepada polisi sehingga bisa langsung mengirimkan anggotanya ke lokasi.

### b. Perancangan Sistem

#### Use Case Diagram

Use case diagram ini dibuat dengan tujuan untuk mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna mengharapkan interaksi dengan sistem itu. Berikut adalah bentuk use case diagram secara garis besar.

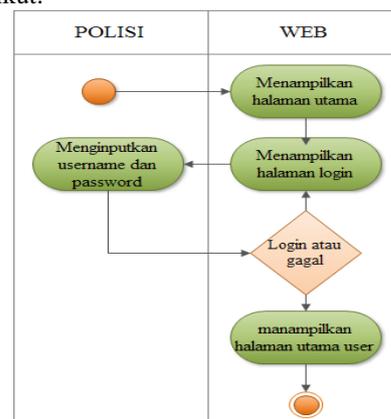


Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

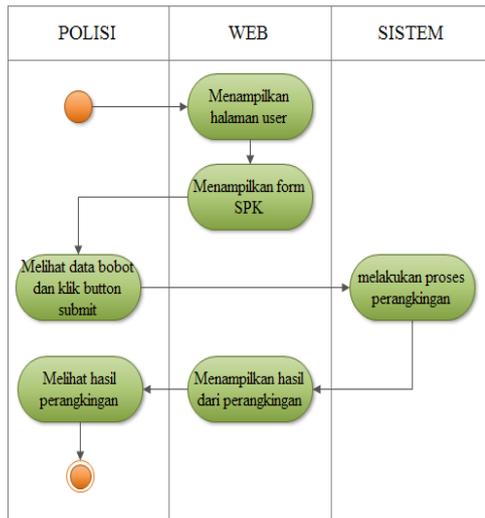
Diagram use case pada gambar 1 menunjukkan beberapa fitur sistem yang terdapat didalam sistem penunjang keputusan penentuan prioritas lokasi penanganan kemacetan lalu lintas. Fitur-fitur tersebut dibuat sebagai proses pencapaian tujuan dalam penentuan prioritas lokasi penanganan kemacetan lalu lintas. Diagram *use case* diatas dimodelkan terdiri dari tiga pengguna dengan fitur yang berbeda-beda untuk masing-masing pengguna.

#### Activity Diagram

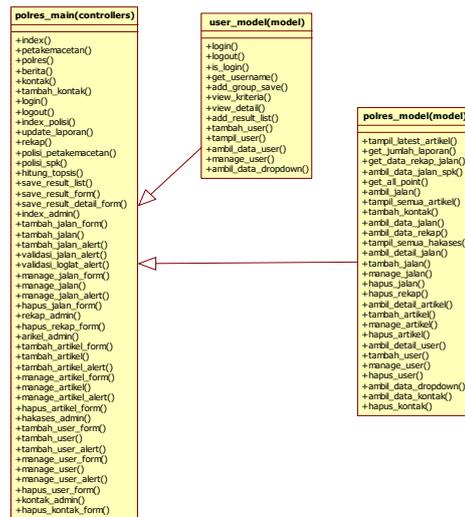
*Activity diagram* menggambarkan aktifitas sistem secara keseluruhan. Menggambarkan bagaimana alur sebuah sistem tersebut berjalan. Pada sistem penunjang keputusan penentuan prioritas lokasi penanganan kemacetan lalu lintas didaerah Kapanjen ini terdapat beberapa *activity diagram*, diantaranya adalah sebagai berikut:



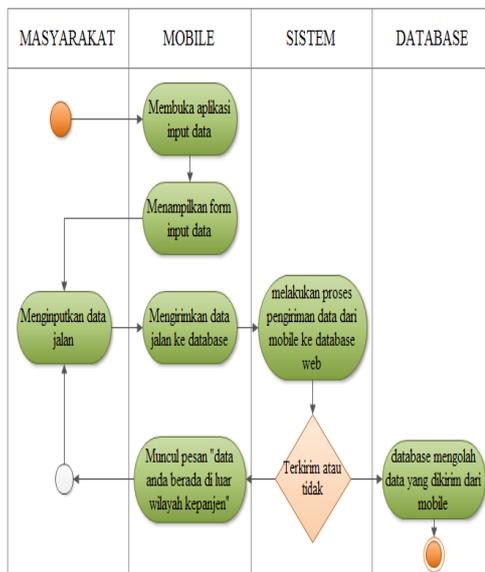
Gambar 2. Activity Diagram Proses Login



**Gambar 3. Activity Diagram**  
Proses Perangkingan



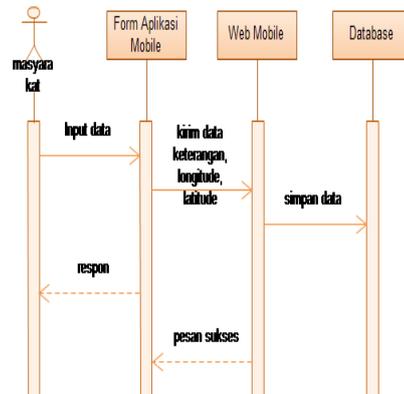
**Gambar 5. Class Diagram Sistem Penunjang**  
Keputusan Penanganan Kemacetan



**Gambar 4. Activity Diagram**  
Proses Input Data Mobile

### Sequence Diagram

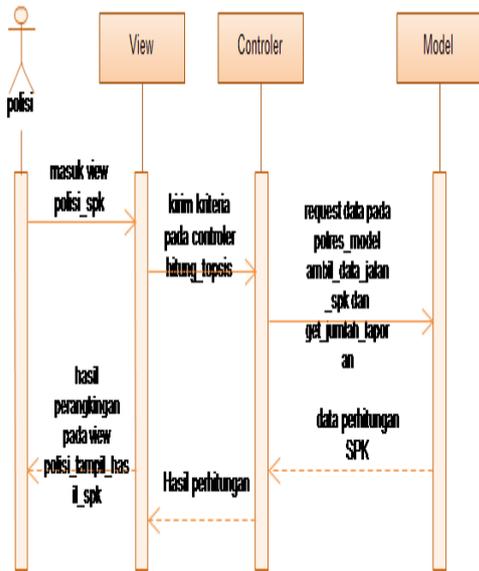
*Sequence diagram* adalah sebuah rangkaian yang alurnya menggambarkan interaksi antara objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang di gambarkan terhadap waktu.



**Gambar 6. Sequence Diagram Input Data**  
Mobile

### Class Diagram

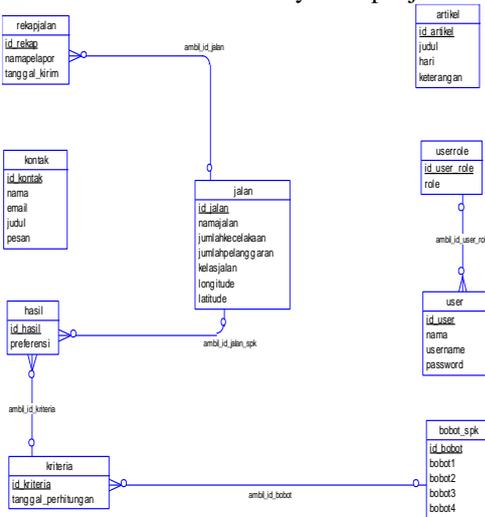
*Class diagram* dibuat untuk membantu dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Class diagram memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain (dalam logical view) dari suatu sistem dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan



Gambar 7. Sequence Diagram SPK

**ER Diagram**

Berikut adalah Conceptual Data Model (CDM) untuk sistem penunjang keputusan penentuan prioritas lokasi penanganan kemacetan lalu lintas di wilayah Kapanjen:

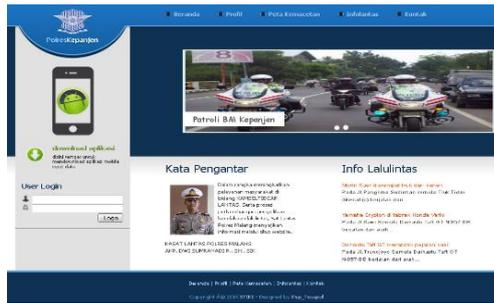


Gambar 8. Conceptual Data Model SPK Penanganan Kemacetan(CDM)

**3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

**a. Konstruksi Sistem**

Pada halaman beranda atau *homepage* dari sistem dengan *role* masyarakat, terdapat *image slider* yang berisi kegiatan polisi lalu lintas, kata pengantar dari Kapolres Malang, link download aplikasi mobile, user login dan juga info lalu lintas terbaru untuk daerah kapanjen.



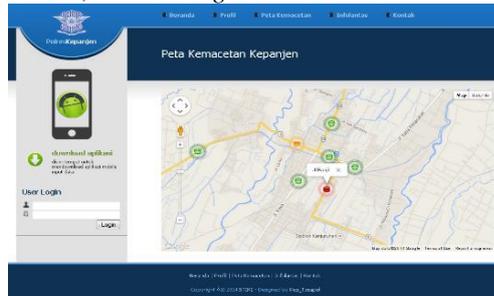
Gambar 9. Halaman Beranda

Pada halaman profil dengan *role* masyarakat, terdapat struktur organisasi dari Satlantas Polres Malang unit Turjawali, *link download* aplikasi *mobile*, *user login*, *Visi*, dan *Misi*.



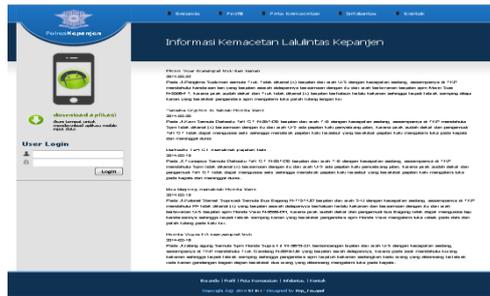
Gambar 10. Halaman Profil

Pada halaman peta kemacetan sistem dengan *role* masyarakat, terdapat peta daerah kapanjen dengan *point-point* yang menunjukkan titik-titik kemacetan yang ada pada daerah kapanjen, *link download* aplikasi *mobile*, dan *user login*.



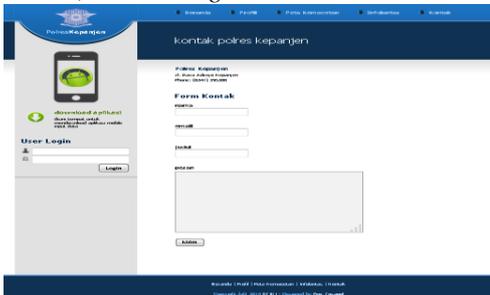
Gambar 11. Halaman Peta Kemacetan

Pada halaman info lalu lintas sistem dengan *role* masyarakat. Dalam halaman ini terdapat berita lalu lintas pada daerah kapanjen, *link download* aplikasi *mobile*, dan *user login*.



Gambar 12. Halaman Info Lalulintas

Pada halaman kontak sistem dengan *role* masyarakat, Dalam halaman ini terdapat form untuk melakukan keluhan ataupun saran kepada kepolisian, *link download* aplikasi *mobile*, dan *user login*.



Gambar 13. Halaman Kontak

Pada halaman input data *mobile*, Dalam halaman ini masyarakat dapat melakukan input data langsung dari *mobile* mereka ketika jalan mengalami masalah lalulintas



Gambar 14. Halaman Input Data Mobile

Pada halaman spk sistem dengan *role* polisi, terdapat data bobot yang telah ditentukan oleh polisi sebelumnya, *button* mulai proses perhitungan untuk memulai proses perhitungan SPK

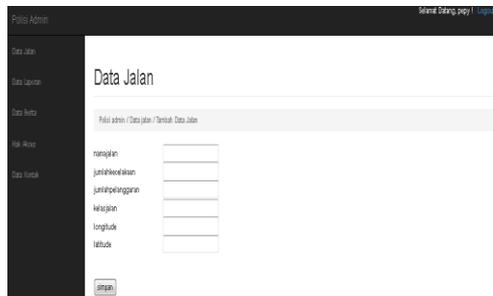


Gambar 15. Halaman Perhitungan SPK

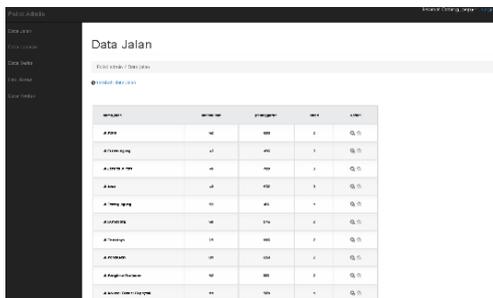


Gambar 16. Halaman Hasil SPK

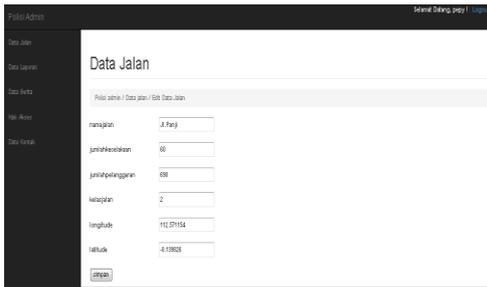
Pada halaman data jalan sistem dengan *role* admin, terdapat data jalan daerah keparjengan, *button* tambah data jalan, *manage(edit)* data jalan, *hapus* data jalan, dan *user logout* yang terdapat pada bagian *header* *web*.



Gambar 17. Halaman Tambah Data Jalan



Gambar 18. Halaman Data Jalan



**Gambar 19.** Halaman Edit Data Jalan

#### 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian maka di dapat kesimpulan:

1. Pendekatan metode perankingan TOPSIS pada sistem, dapat diterapkan dalam kasus penentuan prioritas pengelolaan lalulintas dibuktikan dengan hasil kuisisioner yang menyatakan 68% dari 25 orang mengatakan metode sudah sesuai, 28% dari 25 orang mengatakan metode cukup sesuai, dan 4% dari 25 orang mengatakan metode kurang sesuai.
2. Dengan penggunaan metode TOPSIS pada sistem, dapat mempermudah polisi dalam penentuan prioritas lokasi pengelolaan lalulintas berdasarkan hasil kuisisioner yang menyatakan bahwa nilai sistem sudah mencapai poin 7-9 (poin yang diberikan kisaran pada 1-10).
3. Dengan adanya input data melalui mobile yang bisa langsung di download dari sistem, mempermudah pelaporan masalah lalulintas dari masyarakat kepada kepolisian berdasarkan hasil kuisisioner yang menyatakan bahwa 56% dari 25 orang mengatakan aplikasi sudah membantu, 40% dari 25 orang mengatakan aplikasi cukup membantu, dan 4% dari 25 orang mengatakan aplikasi kurang membantu.
4. Komponen pemetaan dalam sistem, membantu masyarakat dan kepolisian untuk mengetahui keadaan lalulintas jalan yang ada pada daerah kepanjen berdasarkan hasil kuisisioner yang menyatakan bahwa 72% dari 25 orang mengatakan pemetaan sudah membantu, 24% dari 25 orang mengatakan pemetaan cukup membantu, dan 4% dari 25 orang mengatakan pemetaan kurang membantu.
5. Dengan penggunaan sistem penunjang keputusan dengan metode TOPSIS pada sistem, kepolisian memiliki efektifitas waktu untuk mengirimkan langsung anggotanya ke lokasi pengelolaan

lalulintas berdasarkan data perhitungan dan laporan dari masyarakat melalui media internet berdasarkan hasil kuisisioner yang menyatakan bahwa 48% dari 25 orang mengatakan sudah, 48% dari 25 orang mengatakan cukup, dan 4% dari 25 orang mengatakan kurang.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bentley, Lonnie D., dan Whitten, Jeffrey L. (2007). *Systems Analysis and Design for the Global Enterprise*. New York: McGrawHill.
- [2] Bin Ladjamudin, Al-Bahra. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Bonczek, R.H., & Holsapple, C.W., Whinston, A.B. (1980). *The Envolving Roles of Models in Decision Support Systems*. *Decision Science* 11.
- [4] Booch, dkk. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide (Second Edition)*. New York: Addison-Wesley.
- [5] Fathansyah, Ir. (1999). *Basis data*. CV Informatika.
- [6] Jogiyanto, Dr. H.M. M.B.A. (2003). *Sistem Informasi Berbasis Komputer: Konsep Dasar dan Komponen*. Yogyakarta: BPFE.
- [7] Kadir, Abdul. (2002). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [8] Keen, P.Gw. (1980). *Adaptive Design For Decision Support Systems*. *Database* 12.
- [9] Kustiyahningsih, Yeni & Devie, Rosa. (2011). *Pemrograman Basis Data Berbasis Web menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Moore, J. H. & M. G. Chang. (1980). *Design of Decision Support Systems*. *Data Base* 12(1-2).
- [11] Pohan, dan Bahri. (1997), *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta: Erlangga.
- [12] Septian, Gungun. (2011). *Framework Codeigniter*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo.
- [13] Whitten, Jeffrey, L, etc. (2004). *System Analysis and Design Methods*, The McGraw-Hill Companies. Inc.
- [14] Wiswakarma, Komang. (2010). *9 Langkah Menjadi Master Framework Codeigniter*. Yogyakarta. Lokomedia.
- [15] Yoon, K. and C. L. Hwang. (1980). *TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) A Multiple Attribute Decision Making a papertobepublished*.