

**Kode/Rumpun Ilmu: 459/Ilmu Komputer**

USULAN  
PENELITIAN FUNDAMENTAL



**Sistem Pakar Pengendali Kemacetan Lalulintas**

**TIM PENGUSUL**

**M. Izman Herdiansyah  
Linda Atika**

**NIDN : 0227077202  
NIDN : 0215017601**

**UNIVERSITAS BINA DARMA  
April 2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENELITIAN FUNDAMENTAL**

Judul Kegiatan : Sistem Pakar Pengendali Kemacetan Lalulintas  
Kode>Nama Rumpun Ilmu : 459 / Ilmu Komputer  
Ketua Peneliti  
A. Nama Lengkap : MUHAMMAD IZMAN HERDIANSYAH ST.MM.Ph.D  
B. NIDN : 0227077202  
C. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
D. Program Studi : Teknik Informatika  
E. Nomor HP : 081368072404  
F. Surel (e-mail) : m.herdiansyah@mail.binadarma.ac.id  
Anggota Peneliti (1)  
A. Nama Lengkap : LINDA ATIKA S.Kom., M.Kom.  
B. NIDN : 0215017601  
C. Perguruan Tinggi : Universitas Bina Darma  
Lama Penelitian Keseluruhan : 1 Tahun  
Penelitian Tahun ke : 1  
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 70.000.000,00  
Biaya Tahun Berjalan : - diusulkan ke DIKTI Rp 70.000.000,00  
- dana internal PT Rp 0,00  
- dana institusi lain Rp 0,00  
- inkind sebutkan

Mengetahui  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
(M. Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D)

NIP/NIK 990109088

Palembang, 30 - 4 - 2014,

Ketua Peneliti,

  
(MUHAMMAD IZMAN HERDIANSYAH  
ST.MM.Ph.D)

NIP/NIK990109088

Menyetujui,  
Direktur Lembaga Penelitian  
  
Lembaga Penelitian  
(P.H. Saksono, S.T., M.Sc., Ph.D)  
NIP/NIK 110109348

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	2
1.2. Permasalahan .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Temuan yang Ditargetkan .....	4
1.5. Luaran Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Sistem Pakar .....	5
2.2. Pengertian Kemacetan Lalulintas .....	6
2.3. Komponen Sistem Lalulintas .....	7
2.4. Penelitian yang Relevan .....	8
2.4. Road Map Penelitian .....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Alur Penelitian .....	10
3.2. Prosedur Penelitian .....	11
<b>BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN</b>	
4.1. Rekapitulasi Anggaran Penelitian .....	11
4.2. Jadwal Pelaksanaan .....	12
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menimbulkan terjadinya kemacetan lalu lintas di suatu perkotaan dan menyelesaikannya dengan menggunakan pendekatan sistem pakar. Sistem pakar berfungsi untuk merekam dan menduplikasi kemampuan pakar. Sistem pakar dalam penelitian ini dibangun dalam kerangka optimisasi jaringan yang dirancang dapat menyelesaikan masalah kemacetan lalu lintas di perkotaan. Pengendalian kemacetan lalu lintas yang baik dan optimal tidak mungkin dilakukan tanpa menggunakan sistem pengelolaan data yang cerdas dan realtime. Dengan sistem cerdas, pengolahan data dan parameter kemacetan menjadi lebih cepat dan menghasilkan keputusan yang tingkat keakuratannya tinggi. Melalui penelitian ini, kita mampu meningkatkan kualitas pengendalian kemacetan baik dalam aspek strategis maupun operasional.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survey, pengembangan model dan sistem pakar. Hasil yang diharapkan adalah berupa *prototype* dan sebuah sistem pakar pengendali kemacetan yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi kemacetan suatu perkotaan.

Kata kunci: Sistem Pakar, Optimisasi Jaringan, Kemacetan Lalu lintas

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jumlah kendaraan mengalami peningkatan sejalan dengan pertumbuhan ekonomi, sementara disisi lain pertumbuhan infrastruktur lalulintas tidak setinggi pertumbuhan jumlah kendaraan dan mobilitas masyarakat. Lalulintas merupakan sarana mobilitas masyarakat perkotaan dari satu tempat ke tempat lainnya. Apabila arus lalulintas terganggu atau terjadi kemacetan, maka mobilitas masyarakat juga akan mengalami gangguan.

Pertumbuhan ekonomi sebuah kota telah menghasilkan berbagai dampak fenomena sosial dan permasalahan teknis. Berbagai permasalahan teknis dalam pengendalian kemacetan lalu lintas, perencanaan fasilitas transportasi dan koordinasi antar instansi yang sulit. Peningkatan jumlah volume kendaraan dibandingkan dengan lambatnya pertumbuhan ruas jalan mengakibatkan tingginya angka kemacetan lalulintas di kota-kota besar.

Kemacetan lalu lintas merupakan situasi tersendatnya atau bahkan terhentinya aliran kendaraan dari satu lokasi ke lokasi lainnya dalam sebuah jaringan jalan. Kemacetan lalulintas sulit dihindarkan, namun dapat dikendalikan dan dikurangi kepadatannya. Beberapa hal yang menyebabkannya: a) tingginya volume kendaraan yang tidak sebanding dengan kapasitas dan topologi jaringan lalu lintas; b) terbatasnya jalan atau jalur alternatif untuk melayani beban trafik lalulintas; c) Kota tidak mampu mengatur rekayasa lalulintas secara *real time*; dan d) belum dilakukan analisis yang komprehensif dalam mengoptimasi perencanaan dan pengelolaan lalulintas perkotaan.

Hingga akhir tahun 2012, berbagai titik kemacetan muncul di Kota Palembang. Tidak seimbangnya pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Kota Palembang sebesar 20% per tahun dibandingkan dengan kapasitas jalan sebesar 5%, memicu kondisi *under capacity infrastructure*. Ketimpangan ini akan semakin besar seiring dengan pertumbuhan penduduk yang mencapai 1,82% (1.455.284 jiwa tahun 2012) sedangkan penyediaan ruas jalan baru semakin sulit disebabkan ruang yang semakin sempit (Palembang Dalam Angka, 2012).

Saat ini peran komputasi dalam menyelesaikan permasalahan manajemen transportasi perkotaan dan mengoptimalkan pengambilan keputusannya telah digunakan secara luas (Wei & Zhao, 2012; Li, et.al, 2014). Penelitian membuktikan dengan menggunakan model simulasi dan control dinamis kita mendapatkan efisiensi pengaturan waktu tunggu kendaraan di lampu lalu lintas yang pada akhirnya dapat mengontrol kemacetan di suatu lokasi. Secara tradisional, permasalahan kemacetan adalah bersifat lokal sehingga penyelesaian masalahnya dilakukan dengan pendekatan lokal (Toale, et.al.,2004; Wen, 2008).

Pendekatan lain dalam penyelesaian masalah transportasi adalah menggunakan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) (De Guzman and Sigua, 2009). Kecerdasan buatan merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang membuat mesin atau komputer dapat melakukan pekerjaan sebaik yang dilakukan manusia. Berbagai penerapan kecerdasan buatan telah diimplementasikan para ilmuwan, salah satu cabang dari penerapan kecerdasan buatan adalah sistem pakar, yaitu perangkat lunak yang dirancang khusus berdasarkan *artificial intelligence*. Sistem pakar berfungsi untuk merekam dan menduplikasi kemampuan pakar. Sistem pakar banyak diterapkan dalam sebuah situasi dimana keberadaan seorang pakar tidak mungkin hadir di berbagai tempat dalam situasi dan kondisi yang beragam yang menuntut penyelesaian masalah dalam waktu yang singkat secara bersamaan, mengingat terbatasnya jumlah pakar. Sistem ini telah berhasil diterapkan dalam bidang kesehatan, pelayanan jasa, dan berbagai bidang lainnya seperti pengelolaan kemacetan lalu lintas.

Pemerintah tentunya telah mengantisipasi dan mencari berbagai alternatif solusi dalam mengatasi permasalahan kemacetan lalu lintas tersebut, diantaranya dengan mengatur penempatan lampu lalu lintas di berbagai persimpangan, melakukan rekayasa lalu lintas, membangun infrastruktur berupa *flyover* yang dapat menghindarkan bertemunya trafik yang padat dalam satu media, serta langkah lainnya. Namun kemacetan lalu lintas tetap menjadi kendala di berbagai kota besar dikarenakan tumbuhnya jumlah pengguna lalu lintas dan kendaraan yang belum tentu diikuti dengan bertambahnya infrastruktur lalu lintas jalan.

Melalui usulan penelitian ini, peneliti mencoba merancang sebuah kerangka sistem pakar yang cukup dinamis dalam menyelesaikan berbagai masalah lalu lintas yang dapat pula digunakan sebagai basis pengendalian kemacetan lalu lintas di sebuah perkotaan. Hal itu dimungkinkan dengan menerapkan berbagai teknik optimasi dalam mencari solusi terbaiknya. Peneliti mengusulkan penelitian “Sistem Pakar sebagai Pengendali Kemacetan Lalu Lintas”.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pakar pengendali kemacetan lalu lintas.

Tujuan khusus yang ingin dicapai oleh peneliti, adalah :

- 1) Untuk mengembangkan model optimasi jaringan dalam menyelesaikan permasalahan kemacetan lalu lintas dari aspek perancangan infrastruktur lalu lintas,
- 2) Untuk mengembangkan sistem pakar dalam perencanaan dan pengendalian kemacetan lalu lintas di suatu perkotaan.

### 1.3. Urgensi Penelitian

Pengendalian kemacetan lalu lintas yang baik dan optimal tidak mungkin dilakukan tanpa menggunakan sistem pengelolaan data yang cerdas dan realtime. Dengan sistem cerdas, pengolahan data dan parameter kemacetan menjadi lebih cepat dan menghasilkan keputusan yang tingkat keakuratannya tinggi. Melalui penelitian ini, kita mampu meningkatkan kualitas pengendalian kemacetan baik dalam aspek strategis maupun operasional.

### 1.4. Temuan yang Ditargetkan

Obyek Penelitian	Segi Penelitian	Temuan yang Ditargetkan	Antisipasi yang Dikontribusikan pada Bidang yang Lain
Model optimasi jaringan yang dapat digunakan untuk	Pengembangan model optimasi jaringan yang dapat	Model pengembangan optimasi yang	1) Pengembangan model optimasi jaringan

menyelesaikan permasalahan kemacetan lalu lintas	digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kemacetan lalu lintas	adaptif terhadap perubahan parameter jaringan	2) Penerapan sistem pakar untuk pengendalian kemacetan lalu lintas
Sistem pakar pengendali kemacetan	Pembuatan sistem pakar yang dapat mengendalikan kemacetan lalu lintas	Pengendalian kemacetan yang optimal melalui implementasi sistem pakar yang mampu memberikan alternatif solusi terbaik dari berbagai kondisi trafik dan lingkungan yang ada di jalan raya.	3) Berkurangnya kemacetan lalu lintas 4) Pengembangan bahan ajar dalam mata kuliah optimasi di Teknik Informatika Universitas Bina Darma

### 1.5. Luaran Penelitian

Pengendalian kemacetan lalu lintas yang baik dan optimal tidak mungkin dilakukan tanpa menggunakan sistem pengelolaan data yang cerdas dan realtime. Dengan sistem pakar, pengolahan data dan parameter kemacetan menjadi lebih cepat dan menghasilkan keputusan yang tingkat keakuratannya tinggi layaknya analisis seorang pakar lalu lintas.

Penelitian ini akan menghasilkan beberapa luaran yang akan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, pemerintah dan masyarakat. Adapun luaran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Beberapa karya ilmiah yang akan dipublikasikan pada jurnal internasional dan nasional. Jurnal internasional yang dimaksud adalah IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Expert Systems with Applications. Jurnal nasional terakreditasi dimaksud adalah TELKOMNIKA.
2. Menghasilkan konsep pengaturan lalu lintas yang optimal di suatu perkotaan melalui implementasi sistem pakar.
3. Pengembangan rekayasa pengelolaan lalu lintas yang mampu mengendalikan kemacetan pada ruas jalan dan lampu pengatur lalu lintas.
4. Menghasilkan HAKI

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Sistem Pakar**

Secara umum, sistem pakar (*Expert System*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan para ahli.

Sistem pakar memiliki banyak definisi, tetapi pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung pemecahan masalah. Beberapa definisi sistem pakar, antara lain :

1. Sistem pakar merupakan suatu model dan prosedur yang berkaitan, dalam suatu daerah tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar (Ignizio,1991).
2. Sistem pakar adalah suatu sistem yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar (Giarratano dan Riley,1994).

#### **2.1.1 Tujuan Sistem Pakar**

Tujuan utama sistem pakar bukan untuk menggantikan kedudukan seorang ahli atau seorang pakar, tetapi hanya untuk memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman pakar-pakar yang sangat langka. Seiring pertumbuhan populasi manusia, maka di masa yang akan datang sistem pakar ini sangat berguna dalam hal pengambilan keputusan (Giarratano dan Riley,1994).

#### **2.1.2 Komponen Utama Dalam Sistem Pakar**

Sistem pakar terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu :

- a. Lingkungan pengembangan yang digunakan dalam sistem pakar untuk membangun komponen-komponennya dan menempatkan pengetahuan dalam basisnya.
- b. Lingkungan konsultasi yang digunakan oleh pemakai untuk mendapatkan pengetahuan dari pakar.

## **2.2 Pengertian Kemacetan Lalulintas**

Pengertian lalulintas menurut Undang-undang RI No.14 Tahun 1992 adalah gerak kendaraan, orang dan hewan di ruang lalulintas jalan yang mempunyai pengertian prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang dan atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung. Sedangkan pengertian dari kemacetan lalulintas adalah situasi atau keadaan tersendatnya atau bahkan terhentinya lalulintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan.

Secara umum tujuan yang ingin dicapai pemerintah adalah untuk mewujudkan lalulintas dan angkutan jalan yang selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur, nyaman dan efisien melalui manajemen lalulintas dan rekayasa lalulintas. Adapun komponen-komponen lalulintas itu sendiri terdiri atas manusia, kendaraan dan jalan yang saling berinteraksi dalam pergerakan kendaraan yang memenuhi persyaratan kelayakan untuk dikemudikan oleh pengemudi yang mengikuti aturan lalulintas yang ditetapkan berdasarkan peraturan perundangan yang menyangkut lalulintas dan angkutan jalan melalui jalan yang memenuhi persyaratan.

## **2.3 Komponen Sistem Lalulintas**

Terdapat tiga komponen utama terciptanya lalulintas yaitu manusia sebagai pengguna, kendaraan dan jalan yang saling berinteraksi dalam pergerakan kendaraan. Dalam hal ini, kendaraan yang dimaksud harus memenuhi persyaratan kelayakan dikemudikan oleh pengemudi mengikuti aturan lalulintas yang ditetapkan berdasarkan peraturan perundangan yang menyangkut lalulintas dan angkutan jalan melalui jalan yang memenuhi persyaratan geometrik.

### **1. Manusia**

Sebagai pengguna jalan utama, manusia dapat berperan sebagai pengemudi atau pejalan kaki yang dalam keadaan normal mempunyai kemampuan dan kesiagaan yang berbeda-beda, dalam hal waktu reaksi, konsentrasi dan lainnya. Perbedaan-perbedaan tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu,

keadaan fisik dan psikologi, umur, jenis kelamin dan pengaruh eksternal seperti cuaca, penerangan/lampu jalan, dan tata ruang.

## 2. Kendaraan

Kendaraan digunakan oleh pengemudi di jalan raya. Kendaraan mempunyai karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, percepatan, perlambatan, dimensi dan muatan yang membutuhkan ruang lalu lintas yang secukupnya untuk bisa bermanuver dalam lalu lintas.

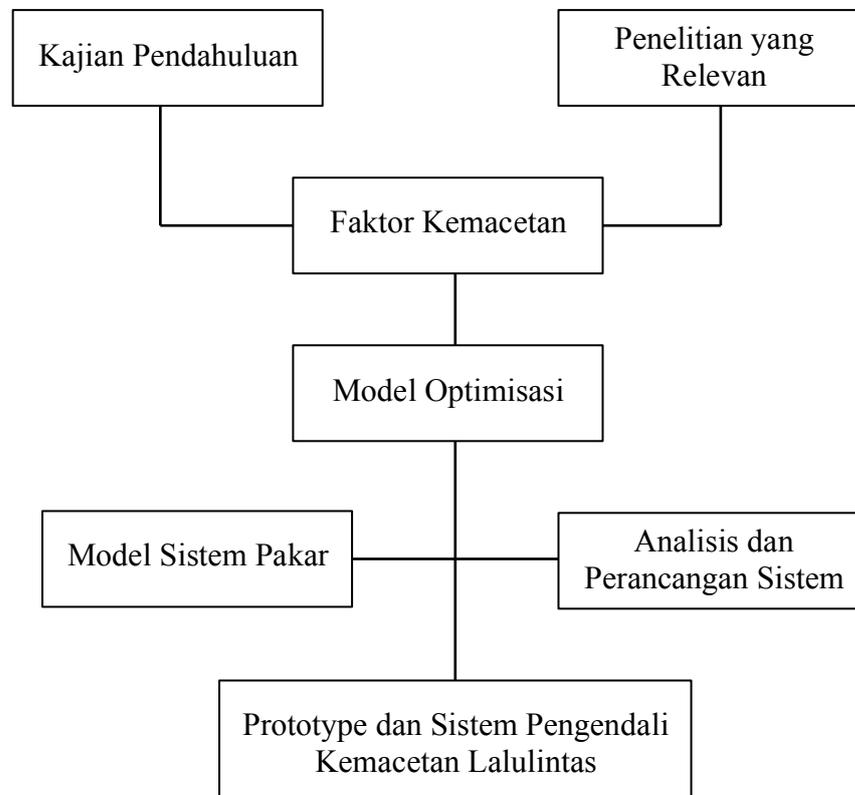
## 3. Jalan

Jalan merupakan lintasan yang direncanakan untuk dilalui kendaraan bermotor maupun kendaraan tidak bermotor termasuk pejalan kaki. Jalan direncanakan untuk mampu mengalirkan aliran lalu lintas dengan lancar, mampu mendukung beban muatan sumbu kendaraan serta aman, sehingga dapat meredam angka kecelakaan lalu lintas.

## 2.4 Penelitian yang Relevan

PENULIS	JUDUL	METODELOGI	HASIL
Ardesir Faghri	<i>Expert system for traffic control in work zones</i>	<i>Knowledge-based Expert System</i>	Penelitian menghasilkan prototype KBES untuk memilih strategi control lalu lintas di zone kerja di kawasan Virginia.
W. Wen,	<i>A dynamic and automatic traffic light control expert system for solving the road congestion problem</i>	Simulasi dengan model dinamis	Penelitian membuktikan efisiensi pengaturan waktu tunggu kendaraan di lampu lalu lintas dengan menggunakan model simulasi dan control dinamis.
M J Vermeulen	<i>A Traffic Management System for Beijing</i>	Simulation modelling	DSS dan ITMS yang dirancang dan diterapkan di Beijing berhasil meningkatkan manajemen pengelolaan trafik kendaraan pada jaringan jalan kota Beijing

## 2.5 Road Map Penelitian



**Gambar 2. Road Map Penelitian**

Road map penelitian diawali dengan kajian teoritis terhadap literatur dan penelitian terdahulu yang relevan, dimana dari hasil analisis akan dapat disimpulkan bahwa terdapat faktor-faktor yang saling berkaitan dalam masalah kemacetan lalulintas. Faktor-faktor tersebut akan mempengaruhi model dan metode penyelesaian masalah, baik dalam pengembangan tehnik optimasi yang sesuai maupun pengembangan sistem pakar. Diharapkan akan dihasilkan prototipe dan sistem pengendali kemacetan lalulintas.

## BAB III. METODE PENELITIAN

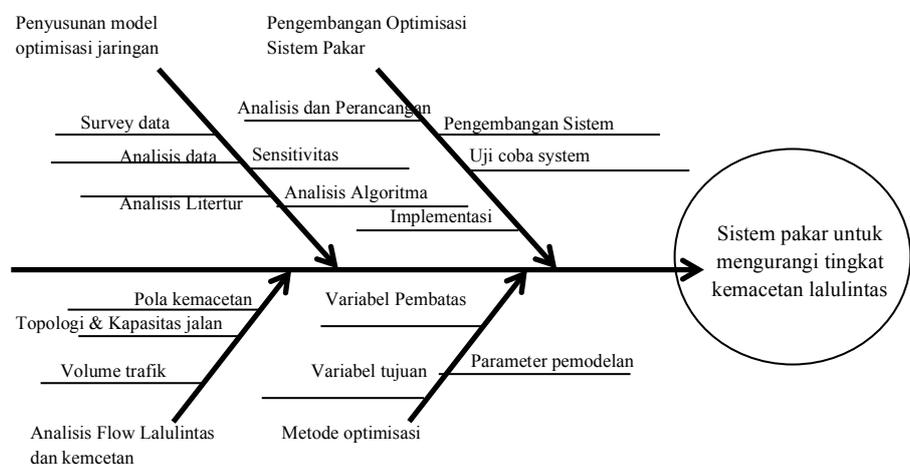
### 3.1. Alur Penelitian

Penelitian direncanakan diawali dengan melakukan kajian literatur berupa konsep teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan. Hasil kajian tersebut menjadi dasar untuk mengungkapkan permasalahan yang ada diseperti masalah kemacetan lalu lintas, khususnya di Kota Palembang.

Untuk mendalami permasalahan, akan dilakukan observasi ke lapangan untuk mengetahui permasalahan dan data sesungguhnya yang terjadi di lapangan. Data awal akan dikumpulkan untuk menggambarkan faktor-faktor yang relevan dengan masalah kemacetan yang terjadi dalam jaringan lalu lintas. Hasil dalam tahapan ini berupa model optimisasi jaringan berkaitan dengan permasalahan kemacetan lalu lintas perkotaan. Model yang dihasilkan baik berupa model matematis maupun model analitis.

Berdasarkan model teoritis optimisasi yang dihasilkan, maka dilakukan langkah analisis dan perancangan sistem. Pada tahap ini akan dilakukan analisis data hasil survey dan observasi dan perancangan sistem pengendali kemacetan. Selanjutnya, dilanjutkan dengan proses pengembangan prototype sistem dan model optimasi. Serangkaian ujicoba akan dilakukan. Setelah prototype sistem dinilai telah mencapai hasil yang diinginkan dan menjawab masalah penelitian maka akan dihasilkan sebuah sistem pakar pengendali kemacetan lalu lintas.

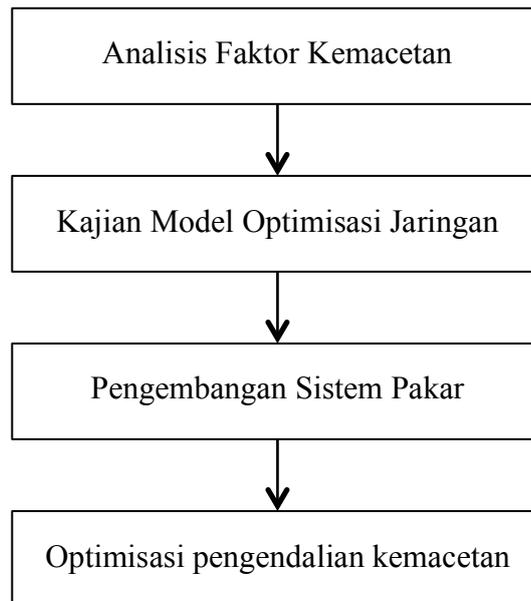
Gambar 3.1 berikut merupakan diagram Fishbone alur penelitian yang merangkum keseluruhan kegiatan penelitian:



Gambar 3.1. Diagram Fishbone

### 3.2. Prosedur Penelitian

Gambar 3.2 menunjukkan uraian prosedur tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam mengatasi kemacetan.



Gambar 3.2. Bagan Alur Penelitian

## BAB IV. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

### 4.1. Rekapitulasi Anggaran Penelitian

No	Jenis Pengeluaran	Rincian Anggaran Yang diusulkan (Rp)
1.	Pelaksana (Gaji dan upah)	20.000.000
2.	Bahan Habis Pakai	24.500.000
3.	Perjalanan	17.000.000
4.	Pertemuan / Lokakarya / Seminar	8.500.000
5.	Laporan / Publikasi	500.000
6.	Lain-lain	2.000.000
	Total anggaran	<b>70.000.000</b>

## 4.2. Jadwal Pelaksanaan

No	Kegiatan	Bulan ke										Pelaksanaan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Persiapan survey awal												
2	Analisis dan Perancangan Sistem												
	- Pengumpulan data												
	- Pengolahan data												
	- Analisis data												
	- Perancangan sistem												
3	Pengembangan model teoritis												
	- Analisis model												
	- Pengujian Model												
	- Ujicoba data												
4	Pelaporan												
	- Laporan awal												
	- Laporan akhir												
	- Diseminasi												

## Daftar Pustaka

Faghri, Ardeshir, 1990, *Expert System for Traffic Control in Work Zones*, Journal of Transportation Engineering, Vol. 116, No. 6, November/December 1990, pp. 759-769

Firebaugh, M. W., 1988, *Artificial Intelligence: A Knowledge-Based Approach*, PWS-KENT Publishing Company, Boston.

Giarratano, J, and Riley, G., D.S., 1994. *Expert System Principle dan Programming*, PWS Publishing Company, Boston, MA.

Ignizio, James, P., 1991, *Intoduction to Expert System*, Mcgraw-Hill, Inc, USA.

MJ Vermuelen, 2009, *A Traffic Management System for Beijing*, Proceeding of the 28th Southern African Transport Conference (SATC 2009), ISBN: 978-1-920017-39-2

W. Wen, 2008, *A dynamic and automatic traffic light control expert system for solving the road congestion problem*, Expert System with Application 34, pp. 2370-2381

De Guzman, Mark P., Sigua, Ricardo G., 2009, *Development of a Knowledge-Based Expert System for Intersection Improvement*, Proceedings of the 17<sup>th</sup> Annual Conference of the Transportation Science Society of the Philippines.

Palembang Dalam Angka, 2012

## Lampiran 1. Justifikasi anggaran penelitian (untuk tahun berjalan)

### Tahun Pertama

#### 1.1. Gaji dan Upah (10 bulan)

No	Nama lengkap/peran/ bidang keahlian/tugas	waktu jam/minggu	Honor/jam (Rp)	Anggaran (Rp)
1	M.Izman Herdiansyah, S. T, M.M., P.hD Ketua Peneliti/Manajemen/Koordinator seluruh kegiatan penelitian	10 x 40 minggu	27.500	11,000,000
4	Linda Atika, M. Kom Anggota Peneliti/Teknik Informatika/bidang pembinaan	10 x 40 minggu	22.500	9.000,000
<b>Jumlah Biaya Gaji dan Upah</b>				<b>20,000,000</b>

#### 1.2. Bahan Habis Pakai

No	Nama	Spesifikasi	Kegunaan	Rincian	Total (Rp)
1	ATK	Kertas, cartridge HP hitam dan berwarna, CD, flash, disk, pensil, spidol permanen	editing, printing Penyimpanan data, penulisan,	2,000,000	3,500,000
2	Komunikasi	Telepon, Fax, email	Alat komunikasi untuk menyampaikan komunikasi	5,000,000	5,000,000
3	Fotocopy surat menyurat	surat menyurat	sebagai informasi untuk menginputkan database	3 lbr x 4 x 200 org x 150	360,000
4	Identifikasi Sampel	Softcopy dan hardcopy	Informasi awal mengenai keberadaan kemacetan	240,000	240,000
5	Paket Meeting	<i>Participatory Rural Appraisal</i>	Memperoleh gambaran yang jelas serta masukan dari <i>stackholder</i> , tentang permasalahan kemacetan lalu lintas	4 x 2.500.000	10,000,000

6	Seperangkat komputer	<i>1 set</i>			5.000,000
<b>Total</b>					<b>24,500,000</b>

### 1.3. Biaya Seminar

No	Nama	Spesifikasi	Kegunaan	Rincian	Total
1	Keikutsertaan call paper	Presentasi hasil kajian	Publikasi hasil kajian	2 x 3.500.000	7,000,000
3	Modul, buku pendukung, jurnal	Buku pendukung, Modul, jurnal	Landasan teori	10 x 150.000	1,500,000
<b>Total</b>					<b>8,500,000</b>

### 1.4 Biaya Perjalanan

No	Tujuan	Keperluan	Volume	Biaya/Satuan (Rp)	Anggaran (Rp)
1	Transportasi lokal team peneliti	Survei dan pengambilan data	2 org x 20 hari	150,000	6,000,000
2	Transportasi peserta call paper	Diseminasi hasil kegiatan	2 orang	4,000,000	8,000,000
3	Akomodasi	Akomodasi	2 orang	2 x 1.500.000	3.000.000
<b>Jumlah Biaya Perjalanan</b>					<b>17,000,000</b>

### 1.5. Pengeluaran lain-lain

No	Uraian	Anggaran (Rp)
1	Sosialisai hasil kajian	500,000
2	Pengolahan data	500,000
3	Pembuatan Laporan	500,000
4	Penelusuran Pustaka, Fotocopy dan penjilidan	300,000
5	Administrasi dan surat menyurat	200,000
<b>Jumlah Biaya Pengeluaran Lain-Lain</b>		<b>2,000,000</b>

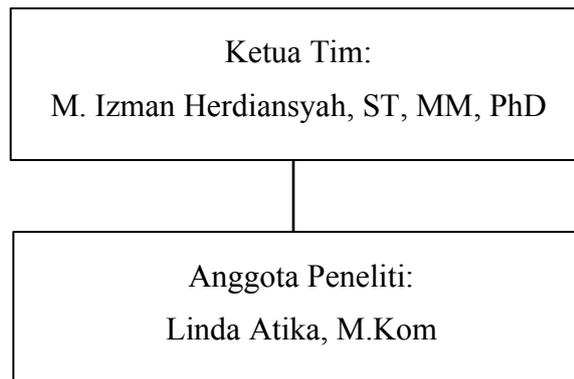
Jumlah biaya penelitian Rp 70.000.000 (Tujuh Puluh Juta Rupiah)

### Lampiran 2. Ketersediaan sarana dan prasarana penelitian

No	Sarana prasarana	Keterangan
1	Ruang Kerja Team Peneliti	Dapat dipenuhi
2	Alat Tulis Kantor (computer, internet)	Dapat dipenuhi
3	Perpustakaan Universitas Bina Darma. Fasilitas yang tersedia adalah koleksibuku-buku, langganan Jurnal Ilmiah, Hasil-hasil Penelitian, berbagai dokumenlainnya yang representatif	Dapat dipenuhi
4	Perpustakaan Program Pascasarjana Universitas Bina Darma. Memiliki koleksi buku-buku, langganan Jurnal Ilmiah, Hasil-hasil Penelitian, berbagai dokumen lainnya. Memiliki jurnal online dan hasil penelitian berupa disertasi, tesis, dan skripsi.	Dapat dipenuhi

**Lampiran 3. Susunan organisasi tim peneliti dan pembagian tugas tim Peneliti**

Struktur organisasi dan pembagian tugas team peneliti dpat dijelaskan sebagai berikut :



**Gambar Struktur Organisasi**

No	Nama	Jabatan	Kepakaran	Tugas
1	M. Izman Herdiansyah, PhD	Ketua Team	Modeling dan Optimisasi	Memimpin tim dalam setiap kegiatan dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, termasuk seminar dan penyusunan laporan penelitian dan artikel ilmiah.
2	Linda Atika, M..Kom	Anggota Team	Pemrograman Sistem Pakar dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Membantu tugas ketua tim dalam bidang penelusuran pustaka, penyusunan naskah, administrasi, penggunaan dana, analisis data, serta mengurus penerbitan artikel ilmiah

## Lampiran 4. Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti

### 1. Biodata Ketua Peneliti

#### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan Gelar)	Muhammad Izman Herdiansyah, PhD
2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli, III B
3	Jabatan Struktural	Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	990109088
5	NIDN	0227077202
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Lahat, 27 Juli 1972
7	Alamat Rumah	Jl. HM Saleh, Alam Raya Residen Blok E2 No 6 Palembang
8	Nomor Telepon/Fax/HP	0816-27722772
9	Alamat Kantor	Jl. A. Yani No.12 Plaju
10	Nomor Telepon/Fax	0711-515679/0711-515582
11	Alamat e-mail	Herdians1816@gmail.com
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S1= org, S2= org, S3= org
13	Mata Kuliah Yang Diampuh	1. Manajemen Proyek
		2. Metodologi Penelitian
		3. Optimisasi
		4. Advanced Corporate Network

#### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
<b>Nama Perguruan Tinggi</b>	Universitas Sriwijaya	STIE IBII	Curtin University
<b>Bidang Ilmu</b>	Teknik Elektro	Manajemen	Mathematics
<b>Tahun Masuk-Lulus</b>	1990-1996	1996-1998	2003-3008

<b>Judul Skripsi/Thesis/Disertasi</b>	Analisis Kinerja <i>Load Balancing</i> Jaringan Distrbusi Listrik	Analisis Kinerja Keuangan Perusahaan Industri di Indonesia	<i>Improving The Performance of Logistics Network</i>
---------------------------------------	---	--	---

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah
1	2011	Analisa Perancangan Sistem Informasi Data Terpadu (SIADPA) dengan Konsep Human Computer Interaction (Studi Kasus Pengadilan Tinggi Agama Palembang)	Mandiri	
2	2011	Sstem Penggajian Dosen Universitas Bina Darma Menggunakan Metode Object Oriebted Design	Mandiri	
3	2011	Implementasi Intrusion Detection System di Jaringan Universitas Bina Darma	Mandiri	
4	2011	Implementasi Teknologi Web Services dalam Pengamanan Database Server Sistem Informasi Kendaraan Bermotor Unit Kepolisian SAMSAT Palembang	Mandiri	
5	2010	Analisa Penerapan IDS dan IPS Dalam Keamanan Jaringan Komputer	Mandiri	
6	2010	FTP Server dan Kuota Disk Sebagai Penunjang Kerja dan Belajar di Madrasah Aliyah Negeri 3 Palembang	Mandiri	

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah
1	2011	Pembinaan Masyarakat Telematika bertema Internet Sehat, Aman dan Mencerdaskan	Pemprov Sumsel	
2	2011	Survey Program ICTPura	DITJEN KOMINFO	
3	2010	Sosialisasi Internet Sehat dan Aman	Pemprov Sumsel	

**E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	A Mathematical Model to Improve the Performance of Logistics Network	Volume:1 Nomor 22008	The Asian Journal of Technology Management

**F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	International Conference on Advances in Computing and Software Technology – CST 2012	Capacity Selection Problem in Logistics Networks Optimisation	Singapore, 2012
2	5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS, STATISTICS AND THEIR APPLICATIONS	A Mixed Integer Linear Programming Model for Capacity Selection Problem in Logistics Networks Optimisation	Bukit Tinggi, 2009

**G. Penghargaan yang Pernah Diraih Dalam 10 Tahun Terakhir**

No	Jenis Penghargaan	Institusi	Tahun
1	Dosen Terbaik	Universitas Bina Darma	2012
2	Pengabdian Selama 10 Tahun	Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma	2011

Semua Data yang saya isikan dan yang saya isikan adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum, Apabila ternyata di kemudian hari dijumpai ketidak sesuai dengan pernyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikian saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah fundamental.

Palembang , 30 April 2014



(Muhammad Izman Herdiansyah, PhD)

## 2. Biodata Anggota Peneliti

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan Gelar)	Linda Atika,M.Kom
2	Jabatan Fungsional	-
3	Jabatan Struktural	Dosen
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	9802022
5	NIDN	02150176
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Plaju, 15 Januari 1976
7	Alamat Rumah	Griya Paras Jaya, Jl. Jaya 7 lrg.ilham B.11Rt.58 Rw.03 Sebrang Ulu 2 30265
8	Nomor Telepon/Fax/HP	085366555111
9	Alamat Kantor	Jl. A. Yani No.12 Plaju
10	Nomor Telepon/Fax	0711-515679/0711-515582
11	Alamat e-mail	linda_atika@mail.binadarma.ac.id
12	Lulusan yang Telah Dihilangkan	S1= org, S2= org, S3= org
13	Mata Kuliah Yang Diampuh	1.RDBMS
		2.Sistem Pendukung Keputusan
		3.Sistem Informasi Eksekutif
		4.Basis Data Non Relational

### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
<b>Nama Perguruan Tinggi</b>	Universitas Gunadarma	Universitas GadjahMada	-
<b>Bidang Ilmu</b>	Manajemen Informatika	Ilmu Komputer	-
<b>Tahun Masuk-Lulus</b>	1993–1998	2003-2005	-

<b>Judul Skripsi/Thesis/Disertasi</b>	Sistem Informasi Registrasi Pasien Pada RS'X'	Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Stroke	-
---------------------------------------	---	---	---

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah
1	2011	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pemilihan Dosen Berprestasi metode AHP		
2	2012	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Kepada Dosen UBD Menggunakan Metode Perbandingan Eksponential		

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah
1	2012	Pelatihan Bimbingan Teknis Pembuatan Laporan Capaian dan Iktisar Kinerja SKPD Palembang		
2	2013	Pelatihan Pengolahan Data Buku pada PAUD dan POS BACA CEMPAKA dengan Menggunakan Ms. Excel		

### E. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
----	--------------------------------	----------------------	------------------

1	Seminar COMMIT	Sistem Pakar Pendeteksi Kemungkinan Penyakit Stroke	17 September 2012, Universitas Gunadarma, Depok
2	Digital Information & System Conference	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Kepada Dosen Universitas Bina Darma Palembang Menggunakan Metode Eksponensial	6 Oktober 2012, Universitas Maranatha, Bandung

Semua Data yang saya isikan dan yang saya isikan adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum, Apabila ternyata di kemudian hari dijumpai ketidak sesuain dengan pernyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikian saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah fundamental.

Palembang , 30 April 2014

(Linda Atika, M. Kom)

**SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Izman Herdiansyah, ST, MM, PhD  
NIK / NIDN : 990109088 / 0227077202  
Pangkat / Golongan : PenataMuda/III.a  
Jabatan Fungsional : Assisten Ahli  
Alamat : Jl. HM Saleh, Alam Raya Residen E2 No.6 Palembang

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul Sistem Pakar Pengendali Kemacetan Lalu Lintas diusulkan dalam skim penelitian Hibah Fundamental untuk tahun anggaran 2015 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain**. Bila mana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Palembang, 29 April 2015

Mengetahui,  
Ketua Lembaga Penelitian,

  
Universitas **Bina  
Darma**  
Lembaga Penelitian

(Prihambodo Hendro Saksono, S.T., M.Sc., Ph.D.)

Yang menyatakan,

  
METERAI  
TEMPEL  
PAJAK MEMBANGUN NEGARA  
TGL  
32FAAACT206874436  
ENAM RIBU RUPIAH  
6000 DJP

(M. Izman Herdiansyah, ST, MM, PhD)