

PEMBUATAN APLIKASI PENCARIAN RUTE TERPENDEK BERBASIS SMS

Ng Melissa Angga, Budi Hartanto, Ruly Wijaya

Universitas Surabaya

Jln. Raya Kalirungkut

Telp. (031) 2981395, Faks (031) 2981394

ABSTRACT

The GPS Technology used to be employed to help people searching for the route or path between two spots. The problem is this technology is not available in every kind of cellular. Another technology which is more common is the SMS technology. SMS referred to a facility to send message, which at the beginning was provided by cellular telecommunication system based on GSM (Global System for Mobile Communication). Based on those idea, this application was build by combining the shortest path theory using Dijkstra and the SMS technology. With this application, user can search the route by sending an SMS and would gain the information about the route via SMS as well.

Keywords : Dijkstra, SMS, GSM.

1. PENDAHULUAN

Masyarakat atau pemakai jalan di daerah perkotaan terutama di kota besar sering mengalami kesulitan untuk mencari arah menuju suatu tempat. Walaupun seseorang sudah menetap disuatu kota sudah cukup lama, tidak berarti ia mengenal semua ruas jalan yang ada, apalagi jika ia adalah pendatang atau pengunjung di kota tersebut. Papan penunjuk arah yang disediakan biasanya juga kurang membantu jika pemakai jalan hanya mengetahui nama jalan asal dan tujuan. Untuk dapat memanfaatkan papan penunjuk arah, seorang pemakai jalan setidaknya harus mengetahui rute nama jalan yang harus dilewati untuk menuju ke jalan tujuan.

Teknologi *Global Positioning Sistem* (GPS) sering dipakai sebagai alternatif alat bantu penunjuk arah. Namun pemanfaatan GPS masih belum umum, dan masih terlalu mahal untuk dipasang di alat transportasi yang sering dipakai masyarakat pada umumnya. Teknologi ini sebenarnya sudah dipasang pada beberapa telepon seluler, tetapi hanya tipe-tipe tertentu saja yang mengakomodasi teknologi ini.

Teknologi yang lebih umum tersedia di segala jenis telepon seluler adalah teknologi SMS. Dengan menggabungkan teknologi SMS dan teknik pencarian jarak terpendek dari Dijkstra, maka dapat dibangun sebuah aplikasi yang dapat dipakai untuk membantu pemakai jalan menemukan rute terpendek menuju jalan tertentu.

Ruang lingkup pada pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- Aplikasi yang dibuat ini mampu memproses SMS yang diterima oleh perangkat handphone yang sudah dihubungkan dengan komputer.
- Handphone yang digunakan pada application server (komputer dimana aplikasi terinstall) adalah handphone Nokia yang berbasis *GSM (Global Sistem for Mobile Communication)*
- Karakter-karakter yang dipakai pada aplikasi SMS ini hanyalah karakter-karakter default SMS yang dapat pula dikenali oleh kode *ASCII (American Standard Code for Information Interchange)*.
- Metode pencarian rute jalan yang dipakai adalah dengan memakai metode pencarian jalan terpendek Dijkstra.

- Area yang dipakai saat ini terbatas pada Surabaya bagian tengah.

2. SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)

SMS merupakan sebuah fasilitas pengiriman pesan yang awalnya disediakan oleh sistem telekomunikasi seluler digital berbasis *GSM (Global System for Mobile Communication)* [1]. Dalam melakukan pengiriman sebuah pesan SMS, seseorang cukup mengetik pesan dan kemudian mengirimkannya kepada nomor yang dituju dengan terlebih dahulu melewati sebuah mekanisme yang dimiliki oleh operator telepon seluler yang disebut sebagai SMS Center.

Dalam penulisan sebuah pesan SMS, kumpulan karakter yang tampil pada layar handphone pengguna nantinya akan dikonversikan sesuai dengan standarisasi yang telah disepakati oleh *ETSI (European Telecommunications Standards Institute)* dan tercantum dalam dokumen GSM 03.38. Sesuai dengan keputusan itu, pesan SMS yang terkirimkan nantinya akan berbasis 7 bit, dengan panjang maksimum 160 karakter.

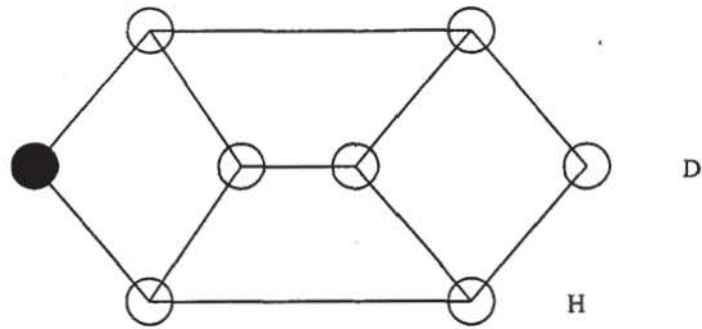
SMS berbasis bilangan 7 bit artinya jenis karakter yang boleh dipergunakan dalam penulisan pesan SMS adalah sebanyak 2^7 atau 128 jenis karakter. Namun dari jumlah tersebut, beberapa diantaranya tidak dikenali oleh kode *ASCII (American Standard Code for Information Interchange)* pada komputer. Sehingga, hanya 116 karakter yang dikenali saja yang nantinya akan digunakan dalam aplikasi ini.

Setelah pesan tersebut dikonversikan ke dalam bentuk yang sesuai, selanjutnya yang dilakukan adalah proses pembuatan protocol data unit yang di dalamnya mengandung informasi-informasi penting untuk digunakan dalam proses pengiriman SMS kepada SMS Center. Selanjutnya, setelah SMS Center memberikan *time stamp*, SMS tersebut akan diteruskan ke telepon seluler tujuan.

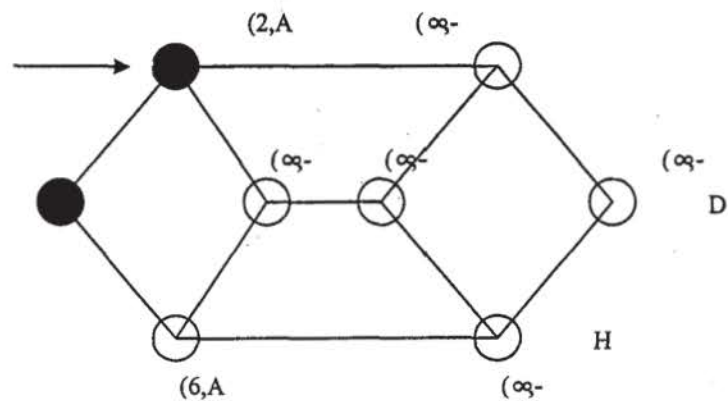
3. ALGORITMA DIJKSTRA

Algoritma Dijkstra (1959) adalah salah satu algoritma yang dapat dipakai untuk menghitung dan mencari lintasan terpendek antara dua simpul dari suatu graph. Prinsip kerja dari algoritma Dijkstra tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. Setiap simpul akan diberi label (ditulis di dalam tanda kurung) disertai dengan nilai jarak dari sumber sepanjang lintasan terpendek yang telah ditemukan. Pada keadaan awal, tidak ada lintasan yang telah ditemukan, karena itu semua simpul diberi label dengan jarak tak terhingga. Setelah algoritma diproses dan lintasan telah ditemukan, maka label akan berubah yang menggambarkan jarak dan simpul asal lintasan terpendek. Seluruh label pada saat awal bersifat sementara, artinya label tersebut masih akan mengalami perubahan. Ketika akhirnya ditemukan bahwa suatu label telah mewakili lintasan terpendek dari seluruh kemungkinan rute yang ada ke simpul yang bersangkutan, maka label tersebut dibuat permanen dan nilainya tidak akan berubah lagi.

Sebagai contoh perhatikan graph tidak langsung yang diberi bobot dalam Gambar 3.1. Untuk melakukan pencarian lintasan terpendek dari A ke D, diawali dengan menandai simpul A secara permanen, yang digambarkan dengan lingkaran berwarna hitam. Kemudian diperiksa satu per satu simpul-simpul yang berdekatan dengan A (simpul kerja), ubahlah label setiap simpul tersebut dengan jarak ke A jika jarak yang tertera pada simpul tersebut sebelumnya lebih jauh daripada jarak ke A. Setelah melakukan pengujian pada setiap simpul yang berdekatan dengan A, secara sementara simpul yang berlabel diseluruh graph diuji, dipilih simpul dengan label terkecil untuk dijadikan label permanen, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.2. Simpul inilah yang akan menjadi simpul kerja baru.



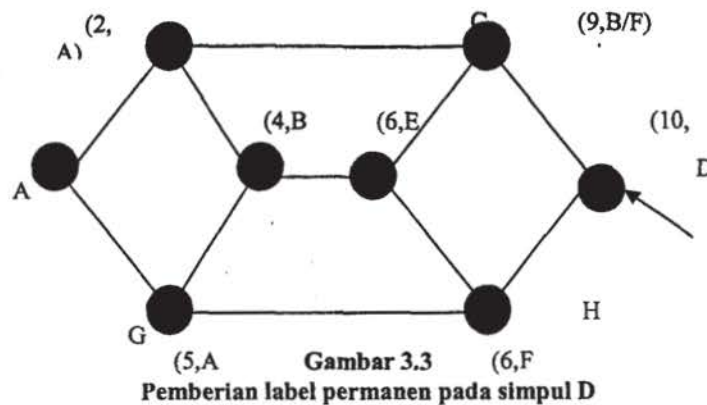
Gambar 3.1
Algoritma Dijkstra Kondisi Awal



Gambar 3.2
Pemberian label permanent pada simpul B

Proses ini berjalan terus hingga seluruh simpul telah menjadi permanen. Perlu dicatat, bahwa nilai jarak yang dicantumkan adalah nilai jarak terpendek dari sumber menuju simpul kerja (pada simpul A adalah 2) ditambah dengan jarak dari simpul kerja menuju simpul yang dianalisa (misalnya B, maka jarak A ke B adalah 2).

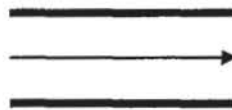
Proses ini selesai saat simpul tujuan sudah menjadi label permanen. Dari gambar 3.3 dapat diperoleh keterangan bahwa jarak antara simpul awal (simpul A) dan simpul tujuan (simpul D) berjarak 10 satuan. Untuk mengetahui lintasan terpendek maka proses selanjutnya dimulai dari simpul tujuan (simpul D). Simpul D memiliki nilai label H yang artinya lintasan terpendek berasal dari H menuju ke simpul D, H berasal dari F, F berasal dari E dan seterusnya hingga menuju ke simpul awal (simpul A). Dengan demikian lintasan terpendek adalah A – B – E – F – H – D.



4. KONDISI ARAH/ARUS JALAN DI SURABAYA

Beberapa kondisi arah/arus jalan di kota Surabaya adalah sebagai berikut :

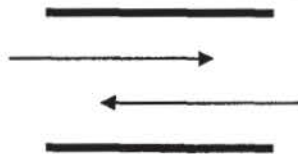
- Suatu jalan dapat dilewati melalui 1 atau 2 arah. Berikut ini merupakan contoh-contoh kondisi jalan berdasarkan jumlah arah untuk melalui jalan tersebut:
 - Kondisi jalan yang hanya memiliki satu arah seperti tampak pada gambar 4.1. Untuk dapat menuju ke jalan ini harus melalui ujung yang benar, dari ujung yang salah pengguna jalan tidak dapat memasuki ruas jalan tersebut.



Gambar 4.1

Kondisi jalan 1 arah

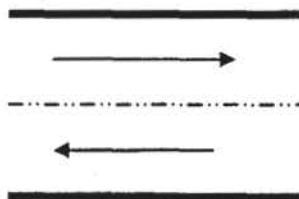
- Kondisi jalan yang memiliki 2 arah seperti pada gambar 4.2, dimana ruas jalan ini dapat dilalui oleh kendaraan dari 2 arah yang berbeda.



Gambar 4.2

Kondisi jalan 2 arah

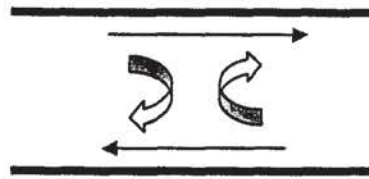
- Ruas jalan yang memiliki marka/pembatas jalan seperti tampak pada gambar 4.3. Jika suatu jalan memiliki marka jalan, maka pengguna jalan tidak dapat memutar menuju arah yang sebaliknya.



Gambar 4.3

Kondisi jalan dengan pembatas jalan

Namun jika suatu jalan tidak memiliki marka jalan/pembatas jalan (gambar 4.4), maka pengguna jalan dapat langsung berputar menuju arah yang sebaliknya.

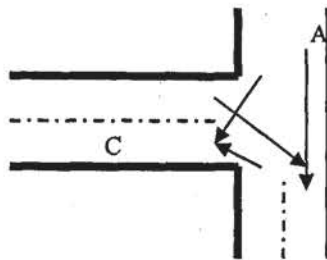


Gambar 4.4

Kondisi jalan tanpa pembatas jalan

- Jalan-jalan utama di Surabaya biasanya dapat dilewati dari 1 atau lebih jalan yang terhubung dengan jalan tersebut dan jalan tersebut dapat menuju 1 atau lebih jalan. Misalnya sebuah jalan dapat terhubung dengan persimpangan atau belokan. Tiap persimpangan dapat menuju atau berasal dari lebih dari satu jalan. Demikian juga ada jalan yang terhubung dengan bundaran yang terhubung dengan beberapa jalan. Berikut merupakan contoh kondisi jalan berdasarkan jumlah jalan lain pada ujung jalan :

- Kondisi jalan yang berujung dengan dua jalan yang sering disebut pertigaan jalan. Beberapa pertigaan di beberapa jalan utama mempunyai lampu lalu lintas yang mengatur jalannya lalu lintas. Dengan demikian arus jalan akan teratur. Pengaturan ini dapat menyebabkan sebuah ruas jalan hanya dapat menuju ke sebuah jalan saja. Misalnya untuk jalan A dapat menuju ke jalan B dan C, namun dari jalan B hanya boleh menuju ke jalan C dan jalan C hanya boleh menuju ke jalan B karena jalan A merupakan jalan satu arah. Contoh dari kondisi di atas dapat dilihat pada gambar 4.5

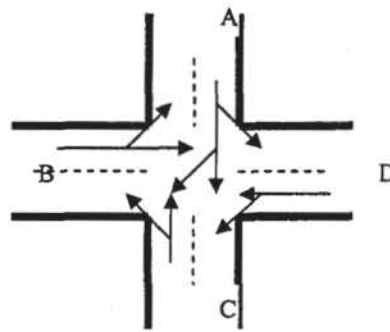


Gambar 4.5

Kondisi Jalan Pertigaan

- Kondisi jalan yang berujung dengan 3 jalan yang sering disebut perempatan jalan. Beberapa perempatan di beberapa jalan utama mempunyai lampu lalu lintas yang mengatur jalannya lalu lintas sehingga beberapa ruas jalan yang berujung dengan perempatan jalan dapat menuju satu, dua atau tiga jalan yang lain. Misalnya pada gambar 4.6 jalan A dapat menuju ke jalan B, C dan D. Untuk jalan B hanya dapat menuju ke jalan A dan jalan D. Untuk jalan C dapat menuju ke jalan B

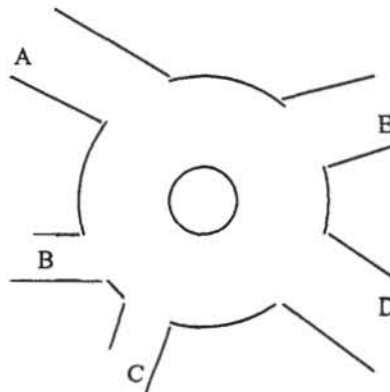
dan jalan A. Dan jalan D dapat menuju ke jalan C dan jalan A.



Gambar 4.6

Kondisi Jalan Perempatan

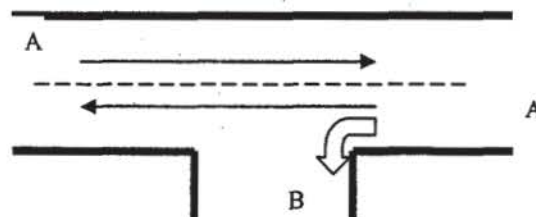
- Kondisi jalan yang berujung dengan suatu bundaran, yang sering disebut sebagai persimpangan seperti tampak pada gambar 4.7. Bundaran tersebut terhubung dengan lebih dari tiga jalan. Bundaran tersebut hanya dapat berputar satu arah, searah dengan arah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam.



Gambar 4.7

Kondisi Jalan Bundaran

- Kondisi jalan dengan 2 arah namun terdapat marka di tengah-tengah jalan tersebut sehingga kendaraan dari ruas jalan A1 tidak dapat menuju ke jalan B, sedang kan dari ruas jalan A2 dapat menuju ke jalan B seperti dilukiskan pada gambar 4.8.

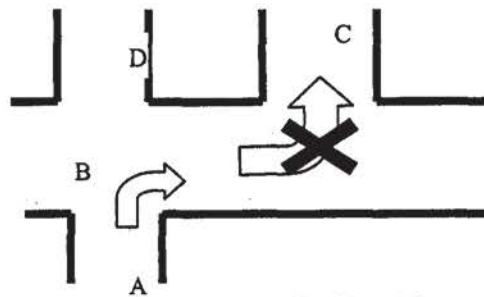


Gambar 4.8

Kondisi Jalan 2 Arah dengan Marka Jalan

- Kondisi ruas jalan yang tidak mengijinkan pelintasan oleh kendaraan dari arah berlawanan jika jarak pelintasan tidak cukup panjang. Contoh dari kondisi ini dapat dilihat dari gambar 4.9. Misalnya kendaraan dari jalan A belok ke jalan B kemudian ingin belok ke jalan D, namun karena kendaraan

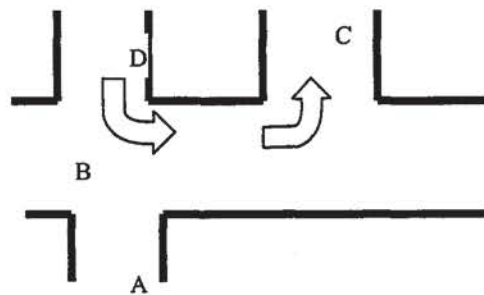
tersebut hanya melintasi jalan B hanya beberapa meter maka ia tidak diperkenankan untuk belok ke jalan C.



Gambar 4.9

Dibutuhkan jarak yang cukup untuk berbelok dari arah berlawanan.

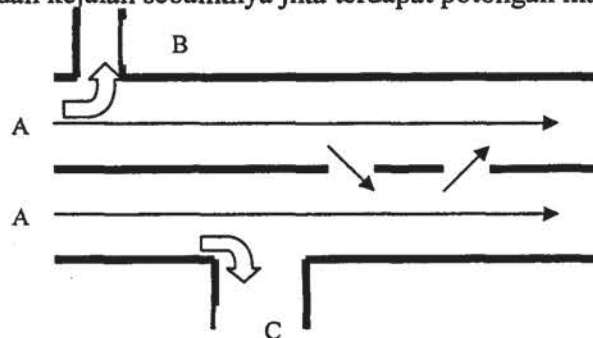
Namun untuk pengguna jalan yang berasal dari arah yang sama dengan arah belokan selanjutnya, maka pengguna jalan tersebut dapat langsung belok tanpa ada batasan panjang jalan. Misalnya dari jalan D, pengguna jalan berbelok ke jalan B. Pengguna jalan tersebut dapat langsung belok ke jalan C karena kendaraan tersebut tidak perlu melintas / menyeberang jalan seperti tampak pada gambar 4.10.



Gambar 4.10

Untuk belok dari arah yang sama dapat langsung dilakukan.

- Kondisi jalan satu arah dengan marka yang terpotong seperti tampak pada gambar 4.11. Misalnya sebuah ruas jalan terbagi menjadi 2 bagian, kiri dan kanan, jika seseorang melalui ruas sebelah kiri, maka ia tidak dapat berbelok ke jalan yang hanya dapat dilewati jika melalui ruas sebelah kanan. Namun ia dapat berpindah ke jalan sebaliknya jika terdapat potongan marka jalan.



Gambar 4.11

Kondisi jalan satu arah dengan marka jalan yang terpotong.

5. ANALISIS KEBUTUHAN

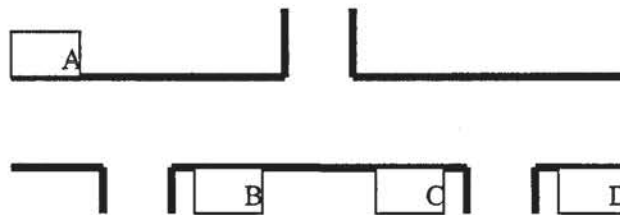
Dari kondisi arah/arus jalan yang terdapat di Surabaya dan dengan mempertimbangan cara masyarakat awam untuk mencari arah jalan menuju tempat yang diinginkan dengan bertanya kepada orang lain, maka dirancanglah kebutuhan sistem agar dapat mencari arah jalan terpendek dari nama jalan awal dan nama jalan tujuan yang diinformasikan kepada pengguna sistem, yaitu:

a) Panjang ruas jalan

Agar sistem dapat mencari arah jalan yang terpendek maka sistem harus memiliki data-data mengenai jalan-jalan disuatu daerah beserta panjang setiap ruas jalannya. Karena tidak sepanjang jalan harus dilewati agar dapat menuju kejalan yang diinginkan.

b) Objek/gedung yang terdapat pada setiap ruas jalan

Karena setiap jalan memiliki berbagai ruas jalan dan pengguna sistem dapat berada pada bagian kiri atau kanan dari jalan tersebut, maka untuk mengetahui letak/posisi dan arah yang tepat dari pengguna sistem berada, sistem harus memiliki data mengenai objek-objek/gedung-gedung yang berada di semua ruas jalan. Berdasarkan letak dan posisi objek/gedung terdekat itulah sistem dapat mengetahui lokasi pengguna sistem dengan tepat. Gambar 5.1 menunjukan gedung-gedung yang dapat membantu untuk pencarian arah dan posisi pengguna sistem.

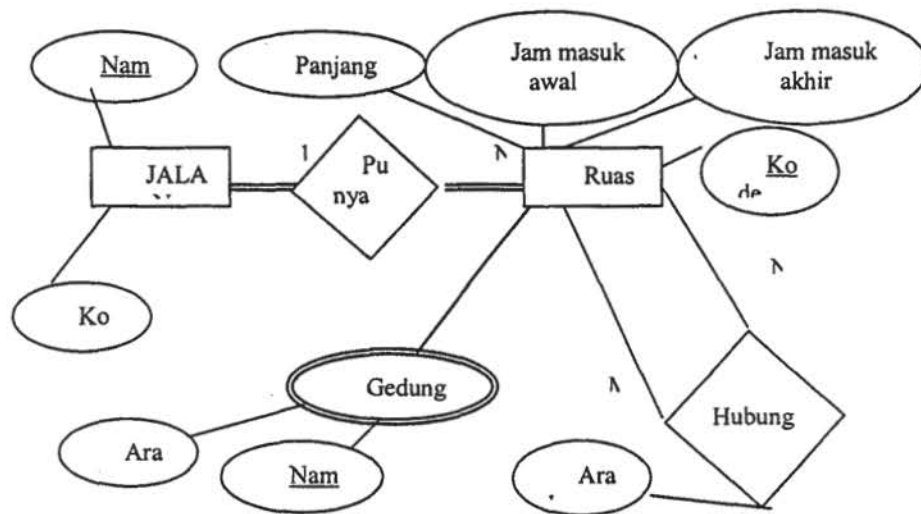


Gambar 5.1

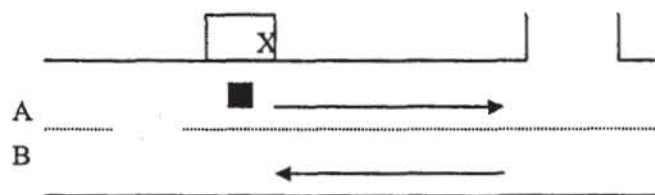
Contoh gedung-gedung yang perlu dicatat dari sebuah jalan

6. PERANCANGAN SISTEM

Berdasarkan analisa sebelumnya dirancang sebuah ER Diagram (gambar 6.1) untuk menampung data kondisi jalan. Pada ER Diagram di atas, bagian yang perlu mendapat perhatian adalah bahwa untuk sebuah gedung, selain nama gedung juga dicatat arah gedung tersebut, karena jika gedung tersebut terdapat di sebuah ruas jalan tertentu maka dapat diinformasikan gedung tersebut berada disebelah kiri/kanan dari ruas jalan tersebut seperti yang diilustrasikan pada gambar 6.2



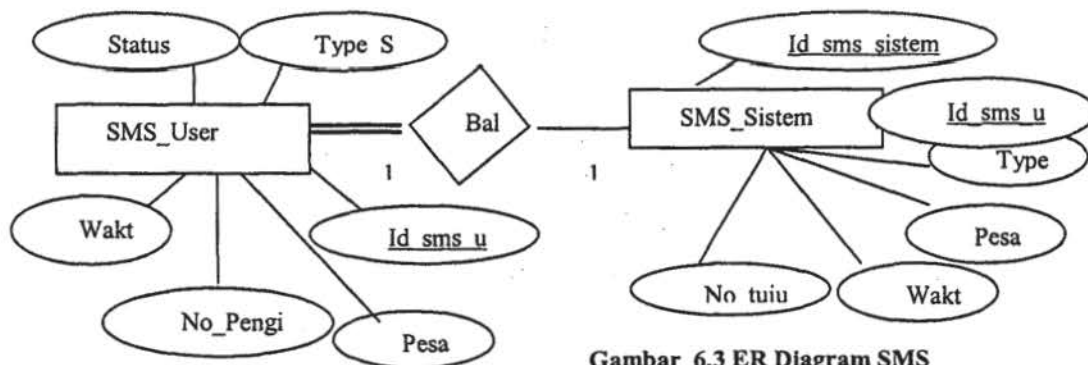
Gambar 6.1. ER Diagram



Gambar 6.2

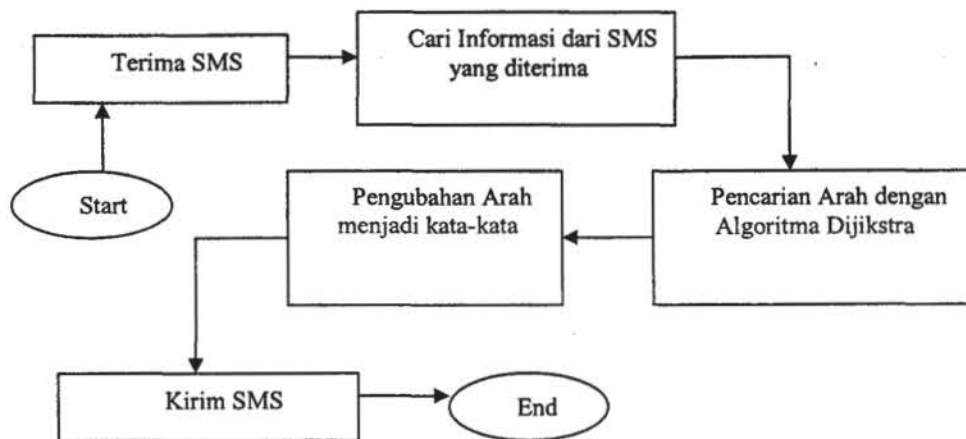
Gedung X berada disebelah kiri dari ruas jalan A dan berada disebelah kanan dari ruas jalan B.

Selain data kondisi jalan, ER diagram juga dibuat untuk menyimpan data sms yang dikirimkan oleh user agar dapat diproses kemudian (gambar 6.3).



Gambar 6.3 ER Diagram SMS

Selanjutnya dirancang urutan proses yang akan dilakukan pada sistem aplikasi navigator ini, perancangan sistem itu dapat dilihat pada gambar 6.4 di bawah ini.



Gambar 6.4. Proses Sistem

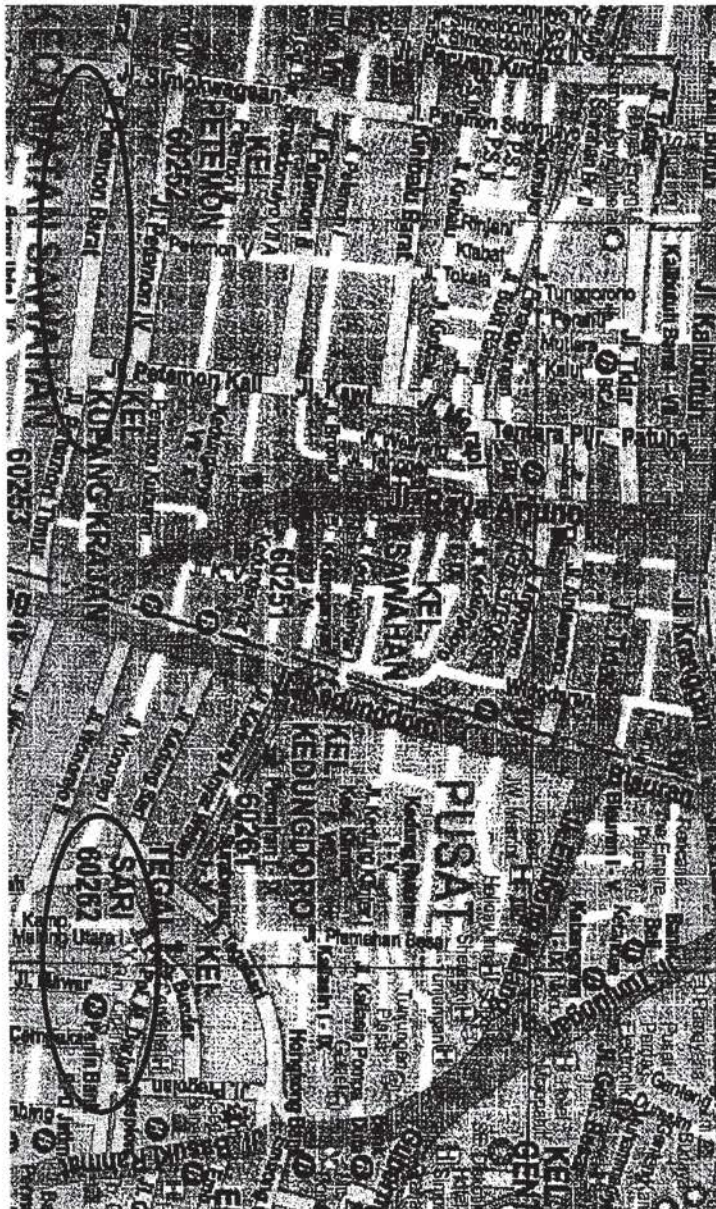
Salah satu bagian penting yang tidak boleh diabaikan adalah perancangan format-format sms baik yang dikirimkan oleh pengguna sistem ataupun jawaban oleh sistem yang akan dipakai dalam aplikasi ini. Format SMS tersebut adalah sebagai berikut :

- Format SMS tanya jalan :
 - i. Jkj#Nama_jalan_awal#Nama_jalan_tujuan
 Contoh : jkj#Raya#Pahlawan
 Format tersebut di atas dipakai tanpa kata “jalan”, “jl” atau “jln” untuk nama jalan awal dan akhir.
 Jkj berasal dari singkatan jalan ke jalan untuk menunjukkan bahwa user ingin bertanya dari suatu jalan menuju jalan tertentu.
 - ii. Jkg#Nama_jalan_awal#Nama_gedung_tujuan
 Contoh : jkg#Raya#Graha Pena
 Jkg berasal dari singkatan jalan ke gedung untuk menunjukkan bahwa user ingin bertanya dari suatu jalan menuju gedung tertentu.
 - iii. Gkg#Nama_gedung_awal#Arah_gedung#Nama_gedung_tujuan
 Contoh : gkg#graha pena#kiri#mitra 21
 Gkg berasal dari singkatan gedung ke gedung untuk menunjukkan bahwa user ingin bertanya dari suatu gedung menuju gedung tertentu.
 - iv. Gkj#Nama_gedung_awal#Arah_gedung#Nama_jalan_tujuan
 Contoh : gkj#graha pena#kiri#raya
 Gkj berasal dari singkatan gedung ke jalan untuk menunjukkan bahwa user ingin bertanya dari suatu gedung menuju jalan tertentu.
- Format SMS Posisi dan arah user:
 Untuk user yang ingin mengetahui arah jalan dengan memberi informasi tempat awal berupa jalan maka user harus menginformasikan nama_gedung terdekat dan letaknya.
 arah#Nama_gedung#Arah_gedung, yang berarti user berada di gedung dengan nama_gedung dan gedung tersebut terletak di letak_gedung.
 Contoh : arah#graha pena#kiri
- Format SMS Jalan:
 Untuk user yang ingin mengetahui arah jalan dengan memberi informasi tempat awal berupa nama gedung maka user harus menginformasikan nama_jalan tempat gedung itu berada dan arahnya jika ternyata nama gedung yang diinformasikan berada dibanyak jalan.
 jalan#Nama_jalan#Arah_gedung, yang berarti user berada di gedung dengan nama_gedung dan gedung tersebut terletak di letak_gedung.
 Contoh : Jalan#Raya#kiri

- Format SMS balasan sistem yang menanyakan posisi dan arah user:
Ketik gedung#nama gedung berikut yang terdekat# letak gedung tersebut dari anda:
Contoh Gedung#A#kiri
- Format SMS balasan sistem yang berisi arah menuju jalan tujuan :
maju X m arah ke jalan A, maju X m arah ke jalan B, ...
Contoh: maju 45m belok kiri ke Pahlawan, maju 60m putar balik, maju 30m belok di belokan ke 3 ke Raya, dst.

7. UJI COBA DAN EVALUASI

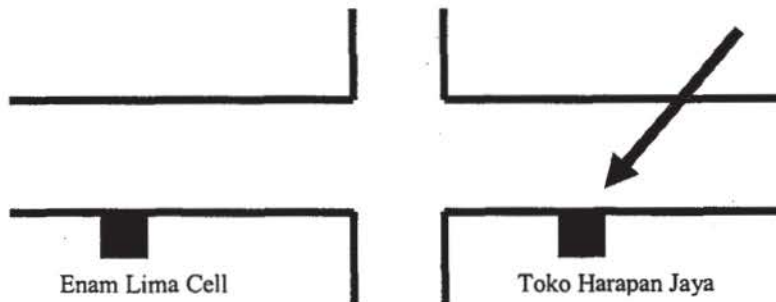
Uji coba terhadap aplikasi ini akan dilakukan pada 3 buah skenario. Yang pertama uji coba dilakukan pada kondisi dimana jalan yang dilewati oleh user merupakan jalan dengan satu atau dua arah dengan pembatas jalan ditengah jalan atau tanpa pembatas jalan. Gambar peta yang dipakai dalam skenario ini tampak pada gambar 7.1.



Gambar 7.1 Peta Skenario Jalan Normal

Pada skenario ini, mula-mula user mengirimkan SMS dengan isi : JKJ# Petemon 4#Pregolan Bunder. Perangkat lunak penunjuk arah jalan (navigator) ini mengirimkan sms yang berisi nama gedung-gedung pada jalan Petemon 4 tersebut. Berikut merupakan isi dari SMS yang dikirimkan perangkat lunak ke user : ketik arah#nama gedung terdekat#letak gedung tersebut atau posisi anda pada jalur jalan. toko harapan jaya, enam lima cell.

User mengirimkan SMS sesuai dari format yang diberikan perangkat lunak. SMS yang dikirimkan user pada perangkat lunak penunjuk arah jalan adalah arah#toko harapan jaya#kiri. Gambar 7.2 menunjukkan posisi user pada jalan Petemon 4.



Gambar 7.2. Lokasi User pada Petemon 4

User menerima SMS dari perangkat lunak yang berisi arah jalan. Isi dari SMS tersebut adalah:

putar ke petemon iv
 maju 598m belok kiri ke petemon kali
 maju 273m lurus ke kawu
 maju 65m belok kanan ke bromo
 maju 169m belok kiri ke arjuno
 maju 390m putar ke arjuno
 maju 390m belok kiri ke kedung doro
 maju 130m belok kanan ke kedung sari
 maju 559m lurus ke pregolan bunder

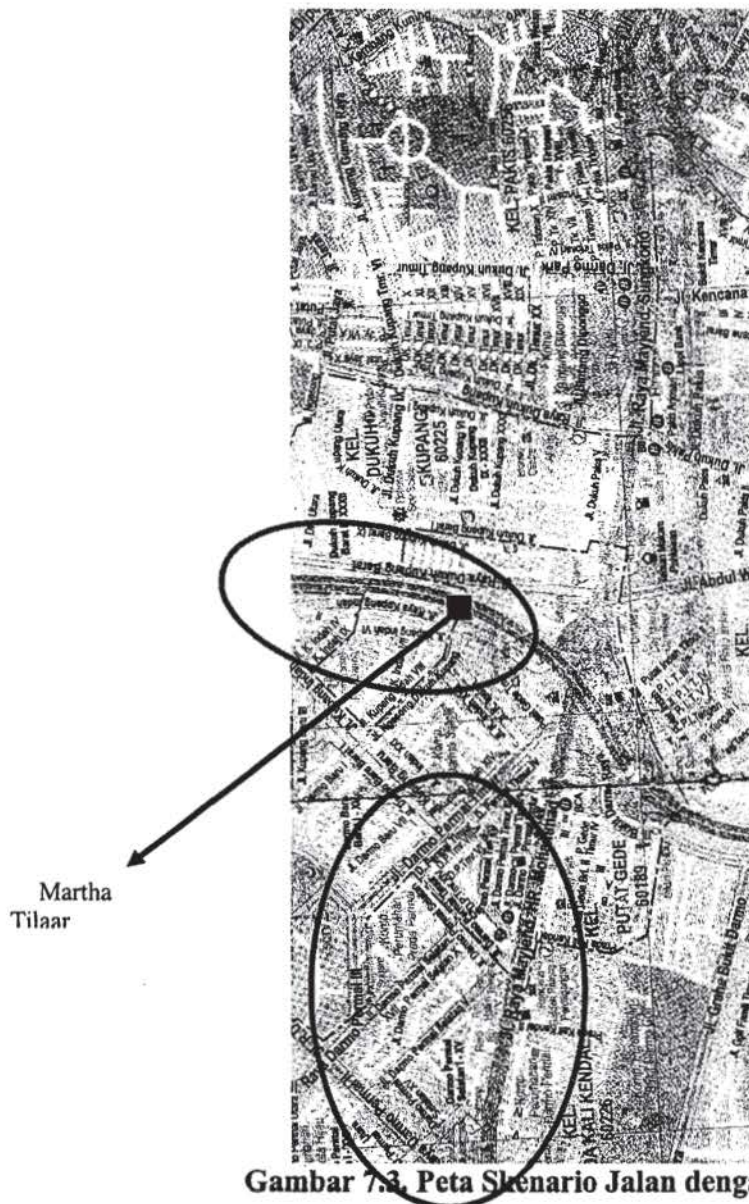
Hasil pengujian skenario ini menunjukkan bahwa rute yang ditemukan adalah benar rute untuk menuju jalan tujuan, dan rute ini juga adalah rute terpendek yang dapat ditemukan.

Pada skenario berikutnya, dipakai kondisi jalan dimana ujung suatu jalan adalah sebuah bundaran, sehingga user harus memutar bundaran tersebut untuk dapat menuju jalan berikutnya. Bundaran yang dipakai untuk uji coba adalah bundaran satelit. Dan arah jalan yang dipakai sebagai pengujian skenario jalan dengan bundaran ini dimulai dari jalan Raya Dukuh Kupang menuju jalan Mayjend HR Mohammad.

Untuk menguji skenario jalan dengan bundaran ini, user mengirimkan SMS dengan isi : GKJ#Martha Tilaar#HR Mohammad. Aplikasi penunjuk arah jalan (navigator) ini mengirimkan sms yang langsung berisi arah jalan. Hal ini dikarenakan gedung Martha Tilaar yang dicatat pada database hanya berada pada satu ruas jalan, sehingga posisi dan arah user dapat langsung diketahui. Arah yang diberikan oleh perangkat lunak penunjuk arah adalah :

belok kiri ke Raya Mayjend Sungkono
 maju 416m putar
 maju 416m belokan ke 3 ke Raya Mayjend HR Mohammad

Skenario yang dipakai pada uji coba ini berdasarkan pada peta yang dilukiskan pada gambar 7.3.



Gambar 7.3. Peta Skenario Jalan dengan Bundaran

8. Penutup

Mengacu pada hasil uji coba yang telah dilakukan, ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini telah dapat mencari rute dan menginformasikannya kepada user melalui SMS, dan bahwa rute yang ditemukan tersebut adalah benar rute yang terpendek yang dapat ditemukan.

Walaupun demikian, masih banyak kekurangan yang dimiliki oleh aplikasi ini sehingga perlu pengembangan lebih lanjut. Saran untuk pengembangan lebih lanjut di antaranya adalah untuk mengembangkan aplikasi ini sehingga dapat memberikan informasi bukan hanya rute yang terpendek, tetapi juga rute yang tercepat yang dapat ditemukan. Selain itu, ada baiknya jika aplikasi ini dapat memberikan informasi jika ada kemacetan atau halangan pada suatu rute tertentu, serta juga memberikan rute alternatif yang dapat dipakai oleh user.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mulyanta, E.S., 2003, "Kupas Tuntas Telepon Selular", Andi, Yogyakarta, Indonesia

- [2] Tanenbaum, Andrew S, 1997, "Computer Networks 3e", Prenhallindo, Jakarta, Indonesia



UBAYA
UNIVERSITAS SURABAYA



Dibawah TIT Loket

PROSIDING SNASTIA 2008

KEBANGKITAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI NASIONAL



Surabaya, 31 Mei 2008

ITFEST

PROSIDING

SNASTIA

**Seminar Nasional
Teknologi Informasi, Komunikasi dan Multimedia**



UBAYA
UNIVERSITAS SURABAYA

Vol. 1 Tahun 2008

ISSN : 1979 - 3960

31 Mei 2008

**UNIVERSITAS SURABAYA
SURABAYA**

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada kita bangsa Indonesia sehingga sampai hari ini kita masih bisa berdiri gagah di samping bangsa-bangsa lain yang merdeka dan berdaulat. Nikmat kemerdekaan ini harus kita isi dengan inisiatif, gerak langkah dan pembangunan agar kemerdekaan dari penjajah juga bisa diikuti kemerdekaan dari kungkungan kemiskinan, ketergantungan dan keterbelakangan. Karenanya di tahun ini di saat ada momen penting 100 tahun Kebangkitan Nasional dan 10 windu Sumpah Pemuda, Universitas Surabaya melihatnya sebagai saat yang tepat untuk memicu dan memotivasi kembali semangat bangsa khususnya generasi muda untuk bangkit, lebih peduli dan lebih berpartisipasi aktif dalam upaya-upaya untuk mengangkat martabat bangsa Indonesia menuju kemajuan, masyarakat adil, makmur, sejahtera dan bersatu sebagaimana yang dicita-citakan oleh para pendiri bangsa ini.

Pengisian momen ini kami tuangkan dalam acara IT Festival, dimana kami memandang bahwa kebangkitan nasional dapat dipercepat dengan penerapan teknologi komunikasi dan informasi yang tepat. Rangkaian IT Festival ini terdiri dari lomba-lomba berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk pelajar, Seminar dan Dialog Publik Lintas Generasi Kebangkitan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional, serta Pameran Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kami haturkan kepada seluruh panitia, lembaga-lembaga maupun individu pendukung acara, para sponsor serta pihak-pihak lain yang telah membantu dan bekerja sama hingga terselenggaranya rangkaian acara ini. Semoga rangkaian-rangkaian acara ini dapat berjalan dengan lancar dan membawa manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 23 Mei 2008



Ketua Panitia IT Festival

Sholeh Hadi Setiawan, S.Kom, M.Kom

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
 I. MULTIMEDIA	
1. Multi-level Semantic Analysis for Sports Video <i>Dian W. Tjondronegoro, Yi-Ping Phoebe Chen</i>	1
2. Potensi Edukasi dalam Game Based Learning Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Masa Depan <i>Andi Isra Rani, Supeno Mardi S. Nugroho, Moch. Hariadi</i>	8
3. Pembuatan Fitur Penilaian Kompatibilitas Pasangan Pada Situs Pertemanan Atau Perjodohan <i>Stephanus Eko Wahyudi</i>	15
4. Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Melalui Blended Learning Untuk Mewujudkan Paradigma Baru Pembelajaran Sains di Perguruan Tinggi <i>Mudawamah</i>	23
 II. INFORMATION SYSTEMS	
1. Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Sequential By Lexicography <i>Rosa De Lima Endang Padmowati</i>	27
2. Perencanaan Strategi Sistem dan Teknologi Informasi Pada PT. Asuransi Jasa Indonesia, Jakarta <i>Hudiarto, Retno Dewanti, Yayi Fajriasri</i>	33
3. Pencapaian Tujuan Organisasi dengan Menggunakan Teknologi Informasi Studi Kasus: Perusahaan Percetakan Offset <i>Hendra Achmadi</i>	46
4. Sistem Informasi Eksekutif Pemasaran Pada PT.Lippo General Insurance,Tbk <i>Hendra Achmadi, Ilona Layandi</i>	58
5. <i>Balance Scorecard</i> : Sebagai Salah Satu Alat Untuk Mengukur Kinerja Karyawan di Organisasi Berbasis Teknologi Informasi <i>Julisar</i>	71
6. Sistem Informasi Geografis untuk Penentuan Area Rawan Banjir dengan Multi Criteria Evaluation: Studi Kasus pada Kota Surabaya <i>Joko Lianto Buliali, Dyan Putri Pamungkas</i>	83

7.	Pengembangan Software Untuk Memberikan Informasi Tentang Khasiat Dan Efek Samping Penggunaan Obat Untuk Penyakit Pernafasan Atas Pada Anak <i>Lisana, Juniawati</i>	97
8.	Evaluasi Sistem Informasi Penjualan Kredit dan Piutang Dagang Pada PT. SLS BEARINDO <i>Henny Hendarti, Nurlina</i>	107
9.	Penerapan Metode Quick Slice Untuk Pemilihan dan Implementasi Perangkat Lunak Open Source Enterprise Resource Planning (Studi Kasus P.T. XYZ) <i>Faizal Johan Atletiko, Mudjahidin, Mindardhika Widya Rahajeng</i>	122
10.	Aplikasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Bidang Peternakan <i>Umi Kalsum, Mudawamah, Liliek Rahardjo</i>	131
11.	Key Factors of Human Resources Management for Successful Software Engineering Outcome <i>Leo Willyanto Santoso</i>	138
III.	SOFT COMPUTING	
1.	Open Source Voice Traffic Generator <i>Lukas Tanutama</i>	142
2.	Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Membangun Model Transliterasi Dokumen Teks Karakter Latin ke Aksara Jawa Melalui Komputasi Linguistik sebagai Alternatif Menarik dalam Melestarikan Kebudayaan Jawa <i>Ema Utami, Jazi Eko Istiyanto, Sri Hartati, Marsono, Ahmad Ashari</i>	154
3.	Pengklasifikasian E-mail Untuk Mendeteksi Spam Menggunakan Algoritma Naive Bayesian <i>Marvin Chandra Wijaya, Semuil Tjiharjadi, Ferdi</i>	160
4.	Penerapan Metode Klasifikasi Data Mining: Decision Tree c4.5 Untuk Penyeleksian Mahasiswa Baru <i>Yuliant Sibaroni</i>	169
5.	Penerapan Metode Klasifikasi Data Mining: Naive Bayes Dalam Penentuan Mahasiswa Baru <i>Yuliant Sibaroni</i>	177
6.	Pembangkitan Curah Hujan Tropis Menggunakan Data Surabaya Untuk Evaluasi Sistem Radio Gelombang Milimeter <i>Achmad Mauludiyanto, Gamantyo Hendrantoro</i>	184
7.	The ICT Outsourcing Market <i>Jimmy</i>	190

8.	Program Aplikasi Penunjang Pengambilan Keputusan Pemilihan Tanaman Obat dengan Metode Electre	196
	<i>Susana Limanto, Ellysa Tjandra</i>	
9.	Pembuatan Program Aplikasi untuk Menjalankan Program Komputer Melalui Suara	203
	<i>Budi Hartanto, Melissa Angga, Andre Sutanto</i>	
10.	Perancangan Aplikasi Two-Phase Translation Method pada Query-Based Transitive Translation	209
	<i>Adi Heru Utomo, Joko Lianto Buliali, Fuad Cholisi</i>	
11.	Perencanaan Pengembangan Aplikasi Penggalan Top-K Frequent Closed Constrained Gradient Itemsets pada Basis Data Retail	220
	<i>Dhiani Tresna Absari, Arif Djunaidy</i>	
12.	Sistem Simulasi Berbasis SIG	230
	<i>Daniel Hary Prasetyo</i>	
13.	Auto Matching Antar Dokumen Dengan Metode Cosine Measure	237
	<i>Wiwin Sulisty, Riyanarto Sarno</i>	
14.	Pembuatan Perangkat Lunak Editor Jadwal dan Penelusuran Proyek dengan Metode Earned Value Analysis	248
	<i>Ellysa Tjandra, Susana Limanto</i>	
15.	Tools Simulasi Antrian Pada Supermarket	257
	<i>Liliana, Benny Santoso, Imelda Yapitro</i>	
16.	Virtual Class Berbasis Intelligent Tutoring System	267
	<i>Bernard Renaldy Suteja, Sri Hartati</i>	
IV.	NETWORK AND MOBILE COMPUTING	
1.	Perancangan Antena Mikrostrip Dengan Impedance Matching Untuk Handphone 3G	278
	<i>Joko Nugroho, F.X. Hendra Pra</i>	
2.	Prediksi Jangkauan Jaringan Nirkabel HF Untuk Sistem Peringatan Dini Bencana di Indonesia	285
	<i>Wismanu Susetyo, Gamantyo Hendrantoro, Achmad Affan</i>	
3.	The Interaction Forms in Distance Education: "The Synchronous, Asynchronous, and Hybrid Systems"	293
	<i>Nani Sri Handayan</i>	
4.	Implementasi Enkripsi Metode MD5 Pada Simulasi Token dan Server E-Banking	301
	<i>Yohanes Priyo Atmojo, Muhammad Rusli, Komang Oka Saputra</i>	
5.	Key Issues in Combating Cyber Crime	307
	<i>Leo Willyanto Santoso</i>	

6. E-Career Development <i>Yuliana Lisanti</i>	311
7. Implementasi dan Penerapan Web Dengan Menggunakan Model XML pada Content Website E-Commerce Toa-Galva Industires Jakarta <i>Alexander Setiawan, Djoni Haryadi Setiabudi, Lisa Yuliani</i>	317
8. Perancangan Kolaborasi Sistem Deteksi Intrusi Jaringan Tersebar Berbasis Publish-Subscribe Dengan Menggunakan Metode <i>Alert Correlation</i> <i>Idris Winarno, Muchammad Husni, Royyana Muslim Ijtihadi</i>	327
9. Pembuatan Aplikasi Pencarian Rute Terpendek Berbasis SMS <i>Ng Melissa Angga, Budi Hartanto, Ruly Wijaya</i>	332
10. Pemanfaatan Teknologi GPRS Pada Sistem Pengembang Aplikasi Java Mobile Berbasis Client-Server <i>Rangsang Purnama, Yohanes Pribadi, Muhammad Husni</i>	346
11. Routing Power-Aware Tanpa GPS Pada Mobile Ad Hoc Network <i>Andi Patombongi, Muhammad Husni</i>	352
12. Penghematan Biaya Pengiriman Data Teks Pada Program <i>Chatting</i> Melalui GSM Berbasis Volume <i>Muhammad Farman Andrijasa, Muhammad Husni</i>	359
13. Aplikasi Remote Desktop Dengan Perangkat Mobile Untuk E-Learning <i>Mohamed Lamine Baasiz, Andi Hendra, Muhammad Husni</i>	363
14. Aplikasi Lecturer Notification Berbasis Short Message Services <i>Bernard Renaldy Suteja</i>	369
15. Analisa Kinerja Virtual Interface Pada Vertical Handover 802.11 (Wireless Local Area Network) dan 802.15 (Personal Area Network/Bluetooth) <i>Andharini Dwi C</i>	381
16. Analisa Kinerja Mobile-ipv6 (Studi Kasus : Pada Mobile Node) <i>Wahyu Tri Wibowo, Mohammad Husni</i>	388
17. Pemanfaatan Teknologi Mobile untuk Mengenali Wajah Pelaku Kejahatan <i>Yuri Ariyanto, Barry Nugoba, dan Muchammad Husni</i>	394
18. Penerapan Arsitektur Agent Matcher untuk Memperoleh Informasi Transportasi bagi <i>Traveller</i> Pengguna <i>Handheld Device</i> <i>Faisal Rahutomo, Dwi Maryono, dan M. Husni</i>	399



UBAYA
UNIVERSITAS SURABAYA

Diselenggarakan oleh :
Jurusan Teknik Informatika
Sistem Informasi
Multimedia
Fakultas Teknik
Universitas Surabaya
Jalan Raya Kalirungkut - Surabaya
Telp. (031) 298 1395
Fax. (031) 298 1394
Email. itfest@ubaya.ac.id
itfest.ubaya.ac.id

PENDUKUNG UTAMA:



DINAS
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
PROPINSI JAWA TIMUR



ISSN 1979-3960



9 771979 396036