

APLIKASI SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN SIDIK JARI

SKRIPSI



Oleh :

MUHAMAD YUSUF ALI
0834010124

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2012

APLIKASI SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN SIDIK JARI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

MUHAMAD YUSUF ALI
0834010124

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2012

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN SIDIK JARI

Disusun oleh :

MUHAMAD YUSUF ALI
0834010124

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang I Tahun Akademik 2012 / 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, MSc
NPT/NIP. 38006 040 1981

Ir. Mu'tasim Billah, MS
NPT/NIP. 19600504 198703 1001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T
NPT/NIP. 19650731 199203 2001

SKRIPSI
APLIKASI SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN SIDIK
JARI

Disusun Oleh :

MUHAMAD YUSUF ALI
0834010124

Telah dipertahankan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 5 Oktober 2012

Pembimbing :

1.

Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, M.Sc
NPT/NIP. 38006 040 1981

2.

Ir. Mu'tasim Billah, MS
NPT/NIP. 19600504 198703 1001

Tim Penguji :

1.

Ir. Purnomo Edi Sasongko, Mp
NPT/NIP. 1965 07311 9920 32001

2.

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT/NIP. 380060502051

3.

Wahyu S.J. Saputra, S.Kom, M.Kom
NPT/NIP. 386081002951

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1001

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i.
LEMBAR PENGESAHAN	ii.
ABSTRAK	iii.
KATA PENGANTAR	iv.
DAFTAR ISI	vi.
DAFTAR GAMBAR	xi.
DAFTAR TABEL	xiv.
BAB I PENDAHULUAN	1.
1.1 Latar Belakang	1.
1.2 Rumusan Masalah	2.
1.3 Batasan Masalah	3.
1.4 Tujuan	4.
1.5 Manfaat	4.
1.6 Metodologi	4.
1.7 Sistematika Penulisan	5.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7.
2.1 Sekilas Tentang Perangkat Lunak Aplikasi	7.
2.2 Tinjauan Tentang Parkir	8.
2.2.1 Satuan Ruang Parkir	10.
2.2.2 Fasilitas Parkir	10.

2.2.3	Pengendalian Parkir	11.
2.3	Tinjauan Tentang Sidik jari (Fingerprint)	12.
2.4	Basis Data	17.
2.4.1	Definisi	17.
2.4.2	Alasan Dan Kegunaan Database	18.
2.4.3	Istilah Dalam Database	18.
2.4.4	Konsep Perancangan Database	21.
	1. Data Flow Diagram (DFD)	21.
	2. Document Flow	22.
2.5	Teknik Perancangan Database	22.
2.6	Database MySQL	26.
2.6.1	Perintah Dasar MySQL	29.
2.6.2	Jenis Data, Kolom Dan Operator Pada MySQL	31.
2.7	Bahasa Pemrograman Borland Delphi	36.
2.8	Teknik Dasar Pemrograman Borland Delphi 7.0	37.
2.9	Xampp Aplication	42.
2.10	MySQL Connector / ODBC 3.51	43.
BAB III	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	44.
3.1	Analisa Sistem	44.
3.1.1	Sistem Parkir Yang Sedang Berjalan	44.
3.1.2	Dokumen Flow Sistem Keamanan Parkir Yang Sudah Berjalan Dan System Flow Sistem Keamanan Parkir Yang Diusulkan	46.

3.1.3	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	47.
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	48.
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	49.
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	50.
3.2.3	Kebutuhan Pengguna Sistem (Brainware)	50.
3.3	Perancangan Sistem	51.
3.3.1	Diagram Konteks	51.
3.3.2	DFD (Data Flow Diagram) Level 0	52.
3.3.3	DFD (Data Flow Diagram) Level 1 Proses Master ...	53.
3.3.4	DFD (Data Flow Diagram) Level 1 Proses Transaksi .	54.
3.3.5	DFD (Data Flow Diagram) Level 1 Proses Laporan ..	55.
3.4	Perancangan Database	55.
3.4.1	Conceptual Data Model (CDM)	55.
3.4.2	Physical Data Model (PDM)	57.
3.4.3	Struktur Tabel	57.
	1). Tabel Petugas Parkir	57.
	2). Tabel Tarif	58.
	3). Tabel Fingerprint_t	58.
	4). Tabel Detail_Berlanggan	59.
	5). Tabel Transaksi	59.
3.5	Perancangan Input / Output	60.
3.5.1	Form Input Login	60.
3.5.2	Form Input Data Master Petugas Parkir	60.

	3.5.3	Form Input Data Master Customer Berlanggan	61.
	3.5.4	Form Input Transaksi Pintu Masuk	61.
	3.5.5	Form Detail Pintu Keluar	62.
	3.5.6	Form Output Laporan Transaksi	62.
BAB IV		IMPLEMENTASI PROGRAM	63.
	4.1	Implementasi Aplikasi	63.
	4.2	Impelementasi Program.....	63.
	4.2.1	Form Login	63.
	4.2.2	Form Utama	67.
	4.2.3	Form Utama Admin	69.
		1). Menu Master Customer Berlanggan	69.
		2). Menu Master Pegawai	70.
		3). Menu Laporan Data Master	71.
	4.2.4	Form Utama Petugas Parkir	72.
		1). Menu Transaksi Pintu Masuk	72.
		2). Menu Transaksi Pintu Keluar	74.
		3). Menu Laporan Transaksi	76.
	4.2.5	Form Ubah Password	80.
BAB V		UJI COBA DAN EVALUASI	81.
	5.1	Uji Coba	81.
	5.1.1	Transaksi Masuk Parkir Bagi Customer Umum	81.
	5.1.2	Transaksi Masuk Parkir Bagi Customer Berlanggan	83.
	5.1.3	Transaksi Pintu Keluar	85.

5.1.4	Menampilkan Laporan Transaksi Parkir	85.
5.2	Evaluasi	88.
BAB VI	PENUTUP	89.
5.1	Kesimpulan	89.
5.2	Saran dan Pengembangan	90.
DAFTAR PUSTAKA	91.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lahan Parkir	9.
Gambar 2.2 Simbol Document Flow.....	22.
Gambar 2.3 Gambar Komponen Palette	38.
Gambar 2.4 Tampilan Object TreeView.....	38.
Gambar 2.5 Tampilan Object Inspector Pada Tab Properties.....	39.
Gambar 2.6 Tampilan Object Inspector Pada Tab Events.....	40.
Gambar 2.7 Tampilan Code Editor Untuk File unit.pas	40.
Gambar 2.8 Tampilan Form Designer	40.
Gambar 3.1 Dokumen Flow Sistem Parkir Yang Sudah Berjalan	46.
Gambar 3.2 System Flow Sistem Parkir Yang Diusulkan	47.
Gambar 3.3 Diagram Konteks	52.
Gambar 3.4 DFD Level 0	53.
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 1 Proses Master.....	54.
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 2 Proses Transaksi	54.
Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 3 Proses Laporan	55.
Gambar 3.8 Conceptual Data Model (CDM).....	55.
Gambar 3.9 Physical Data Model (PDM)	57.
Gambar 3.10 Form Login	60.
Gambar 3.11 Form Input Petugas Parkir.....	60.
Gambar 3.12 Form Input Customer Berlanggan	61.

Gambar 3.13	Form Input Transaksi Pintu Masuk	61.
Gambar 3.14	Detail Pintu Keluar.....	62.
Gambar 3.15	Form Output Laporan Transaksi.....	62.
Gambar 4.1	Form Login	64.
Gambar 4.2	Form Utama Admin	69.
Gambar 4.3	Form Daftar Berlanggan.....	70.
Gambar 4.4	Form Data Pegawai	70.
Gambar 4.5	Form Laporan Data Master	71.
Gambar 4.6	Form Laporan Detail Data Customer Berlanggan.....	71.
Gambar 4.7	Form Utama Petugas Parkir	72.
Gambar 4.8	Form Transaksi Pintu Masuk	73.
Gambar 4.9	Form Transaksi Pintu Keluar	75.
Gambar 4.10	Form Laporan Transaksi	77.
Gambar 4.11	Tampilan Laporan Transaksi (Semuanya).....	77.
Gambar 4.12	Form Ubah Password	80
Gambar 5.1	Form Transaksi Pintu Masuk (Customer Umum yang Belum Pernah Parkir)	81.
Gambar 5.2	Form Proses Registrasi Customer Umum Baru	82.
Gambar 5.3	Form Transaksi Pintu Masuk (Customer Umum yang Sudah Pernah Parkir).....	83.
Gambar 5.4	Form Transaksi Pintu Masuk Customer Berlanggan	84.
Gambar 5.5	Tampilan Karcis Pintu Masuk	84.
Gambar 5.6	Form Transaksi Pintu Keluar	85.

Gambar 5.7	Form Laporan Transaksi	86.
Gambar 5.8	Tampilan Laporan Transaksi (Semuanya)	86.
Gambar 5.9	Tampilan Laporan Transaksi (Petugas Parkir Shift 1)	87.
Gambar 5.10	Tampilan Laporan Transaksi (Berdasarkan Jenis Customer) ..	87.
Gambar 5.11	Tampilan Laporan Transaksi (Berdasarkan Jenis Kendaraan)	88.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Simbol Data Flow Diagram	21.
Tabel 2.2	Jenis Kolom Teks atau Karakter	31.
Tabel 2.3	Jenis Kolom Numerik atau Bilangan	32.
Tabel 2.4	Jenis Kolom ENUM dan SET	33.
Tabel 2.5	Jenis Kolom BLOB dan TEXT	33.
Tabel 2.6	Jenis Kolom Tanggal dan Waktu	34.
Tabel 2.7	Operator Aritmatika	35.
Tabel 2.8	Operator Logika	35.
Tabel 2.9	Operator Perbandingan	35.
Tabel 3.1	Tabel Petugas.....	57.
Tabel 3.2	Tabel Tarif	58.
Tabel 3.3	Tabel Fingerprint_t.....	58.
Tabel 3.4	Tabel Detail Berlangganan.....	59.
Tabel 3.5	Tabel Transaksi.....	59.
Tabel 4.1	Tabel Script Proses Login.....	64
Tabel 4.2	Tabel Script Proses Simpan Transaksi Pintu Masuk	73.
Tabel 4.3	Tabel Script Proses Stop Parkir Transaksi Pintu Keluar	75.
Tabel 4.4	Tabel Script Proses Cetak Laporan Transaksi	77.

APLIKASI SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN SIDIK JARI

Nama : Muhamad Yusuf Ali
Dosen Pembimbing 1 : Intan Yuniar P, S.Kom, MSc
Dosen Pembimbing 2 : Ir. Mu'tasim Billah, MS

ABSTRAK

Teknologi di dunia akhir-akhir ini telah memberikan perubahan besar. Tampak bahwa manusia dapat menikmati beberapa teknologi yang akan membawanya memasuki peradaban yang baru dan meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Komputer merupakan salah satu contoh bagian terpenting dari teknologi, yang dalam kesehariannya dapat membantu pekerjaan manusia mempercepat dan mempermudah pekerjaan. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang aplikasi yang dapat memberikan kemudahan, keamanan dan efisiensi waktu transaksi parkir. Selain itu juga dapat memberikan kemudahan dalam pengecekan pengemudi serta memberikan akurasi data laporan per periode waktu. Melalui aplikasi ini diharapkan agar pengecekan pengemudi dapat diarahkan melalui sidik jari sehingga tingkat keamanannya lebih terjamin dan pelayanan parkir dapat menjadi lebih mudah dan efisien. Dengan dibangunnya aplikasi parkir ini dapat membantu mempermudah pelaporan dan mempercepat proses pelayanan parkir.

Kata Kunci : teknologi, parkir, sidik jari

APLIKASI SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN SIDIK JARI

Nama : Muhamad Yusuf Ali
Dosen Pembimbing 1 : Intan Yuniar P, S.Kom, MSc
Dosen Pembimbing 2 : Ir. Mu'tasim Billah, MS

KATA PENGANTAR

Rasa puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan oleh-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tujuan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jatim.

Dengan terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari arahan, bimbingan dan dukungan dari semua pihak yang menjadi faktor pembantu peneliti dalam menyelesaikan karya ini, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jatim.
2. Ibu Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, M.Sc, selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Mu'tasim Billah, M.S selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak dan Ibu selaku orang tua saya yang telah memberikan segalanya, maaf selalu merepotin kalian, tidak ada kalian aku tidak akan jadi lebih baik seperti saat ini (aku tidak akan mengecewakan kalian).

APLIKASI SISTEM PARKIR MENGGUNAKAN SIDIK JARI

Nama : Muhamad Yusuf Ali
Dosen Pembimbing 1 : Intan Yuniar P, S.Kom, MSc
Dosen Pembimbing 2 : Ir. Mu'tasim Billah, MS

4. Saudara kandungku Mas Choirul dan Mas Agus yang telah memberikanku semangat dan dorongan baik moril maupun materiel, Terima kasih banyak atas dukungannya.
5. Seluruh anggota Resech-crew Agung, Didot, Alif, Lutfi, Cakno, Didik, Rio dan terspesial buat Ryan dan Wahyu terimakasih banyak atas bantuanya dan semuanya yang tidak dapat dituliskan terima kasih banyak atas dukungannya.
6. Seluruh anggota Warrior Comunity Alux, Dio, Ciko, Dani, Bintan, Candra, Ghory, Ronald, Anjaya, Gany, Hamzah terimakasih banyak atas bantuanya kawan tanpa kalian aku bukanlah apa-apa.
7. Seluruh pihak yang membantu dan mendukung terselesainya skripri ini.

semoga Allah Yang Maha Kuasa memberikan imbalan dan balasan yang seimbang atas segala amal baik yang diberikan kepada peneliti.

Pada akhir kata peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Namun, peneliti tetap berharap agar karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa.

Surabaya, 05 September 2012

Peneliti,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kehidupan sehari-hari sering terlihat ada banyak fakta yang timbul akibat kurang optimalnya masalah parkir, seperti halnya pencatatan transaksi karcis yang masih manual, pelaporan transaksi kurang efisien akibat masih manualnya proses transaksi, jadi pelaporan transaksi pun biasanya hanya berupa catatan hasil parkir pada hari itu dan biasanya laporan tersebut kurang terjamin kebenarannya. Selain itu, tingkat akurasi keamanan parkir masih rawan karena hanya didasarkan pada pencatatan karcis parkir yang masih manual, karena sering terjadi kasus seperti kehilangan karcis parkir dan itu bisa menjadi awal dari tingkat kejahatan yang sering terjadi di lahan parkir.

Jumlah transaksi atau jumlah kendaraan yang masuk di area parkir tidak sedikit dan sangat memungkinkan terjadinya kesalahan transaksi yang akan merugikan pengelola parkir dengan nilai rupiah yang tidak sedikit. Jika seorang pengelola parkir masih menggunakan sistem manual atau mesin timer biasa, maka kini saatnya dapat memulai untuk menerapkan sistem komputerasi transaksi perparkiran dengan biaya yang terjangkau namun akan memberikan sistem pengawasan dan pelaporan transaksi dengan akurat dan cepat (online), karena menggunakan sistem penyimpanan data terpusat yang berbasis client server yang memudahkan pembuatan laporan transaksi.

Sidik jari adalah salah satu bagian dari tubuh kita yang bersifat unik dan berbeda-beda satu sama lain. Selain berfungsi memberi gaya gesek lebih besar agar jari dapat memegang benda-benda lebih erat. Sidik jari manusia juga digunakan untuk keperluan identifikasi karena tidak ada dua manusia yang memiliki sidik jari persis sama

Penyelesaian untuk melakukan optimalisasi dalam proses yang berhubungan dengan transaksi parkir tersebut di atas adalah masalah yang cukup serius. Perlu adanya aplikasi parkir yang mampu menyelesaikan proses transaksi parkir dalam waktu cepat dan tepat, sehingga transaksi dapat dilakukan lebih aman dan efisien, salah satu yang bisa menjadi pilihan adalah sistem parkir yang menggunakan sidik jari, karena dibanding dengan sistem parkir yang masih menggunakan karcis sistem ini jauh lebih cepat ,tepat dan efisien .

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang muncul dari fakta-fakta yang terjabarkan di dalam latar belakang masalah, antara lain :

- a. Bagaimana cara membuat aplikasi parkir dengan memanfaatkan alat sidik jari sebagai alat bantu (pengganti Karcis) yang bisa menyimpan sidik jari pengendara pada waktu memasuki pintu masuk area parkir?
- b. Bagaimana cara membuat aplikasi parkir yang bisa menyediakan parkir umum dan berlangganan?
- c. Bagaimana cara membuat aplikasi parkir dengan menggunakan sistem penyimpanan data terpusat yang berbasis klien server?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan masalah yang dihadapi terdapat batasan masalah yang digunakan sebagai ruang lingkup pembahasan antaralain :

- a. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7.0.
- b. Database pada aplikasi ini menggunakan MySQL.
- c. Aplikasi ini dirancang hanya dapat dijalankan dengan sistem operasi Windows.
- d. Aplikasi ini menggunakan alat pendeteksi sidik jari (Fingerprint U 4500 B) yang didukung oleh sistem operasi windows.
- e. Tidak membahas masalah ketersediaan lahan parkir kosong atau penuh bagi pengendara.
- f. Tidak dibahas masalah image processing dan jaringan saraf tiruan untuk alat sidik jari yang digunakan.
- g. Tidak dibahas masalah hardware fingerprint yang digunakan.
- h. Tidak dibahas mengenai masalah satu orang membawa lebih dari 1 kendaraan sebelum keluar dari lahan parkir.
- i. Proses masuk dan keluar lahan parkir harus dilakukan oleh orang yang sama.
- j. Lama berlanggan dibatasi paling lama 1 tahun.
- k. Proses registrasi harus dilakukan 4 kali scan

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah merancang dan membangun aplikasi sistem parkir yang digunakan untuk membantu memudahkan transaksi di lahan parkir dengan menggunakan alat pemindai sidik jari.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang akan tercapai antara lain:

- a. Sebagai alat bantu di lahan parkir agar lebih efisien.
- b. Menghemat penggunaan kertas yang biasanya berguna sebagai karcis parkir

1.6 Metodologi

Pada penelitian yang peneliti lakukan, dengan menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain :

a. Studi Literatur

Mencari, mempelajari dan merangkum berbagai macam literatur yang berkaitan dengan rumusan masalah, teori-teori yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat dan bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membuat aplikasi tersebut.

b. Pembuatan Perangkat Lunak

- i. Design, setelah memperoleh data-data yang diperlukan maka akan dibuat relasi antar entity untuk mendefinisikan proses atau sistem dengan membuat ER-Diagram dan Data Flow Diagram (DFD).
Kemudian perancangan pemasukan, perancangan keluaran, dan

rancangan menu yang digunakan untuk menampilkan menu-menu yang ada dalam aplikasi.

- ii. Implementasi, merepresentasikan masalah dengan merancang dan memilih suatu program yang sesuai.
 - iii. Evaluasi, melakukan pengecekan apakah program yang telah dibuat telah sesuai dengan solusi yang diharapkan.
 - iv. Dokumentasi, mendokumentasikan semua file dari program yang telah dibuat.
- c. Penulisan Skripsi

Pada tahap terakhir ini disusun buku sebagai dokumentasi dari pelaksanaan skripsi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini, tersusun atas :

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang dan batasan masalah, tujuan, metodologi dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai proses perencanaan program serta cara kerja program yang dirancang.

BAB IV : IMPLEMENTASI PROGRAM

Merupakan tahap implementasi dan uji coba dari program. Apakah program tersebut sudah sesuai dengan perancangan yang dibuat.

BAB IV : UJI COBA DAN EVALUASI

Pada bab ini menjelaskan tentang pelaksanaan uji coba dari program. Apakah program tersebut sudah sesuai dengan perancangan yang dibuat.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran sebagai hasil dari skripsi.