

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL
MOBIL LINTANG FLASH BERBASIS WEB**



**DISUSUN OLEH :
SULCHAN SETIADI
NPM : 13.0502.0005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2017**

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL LINTANG FLASH BERBASIS WEB

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Diploma Tiga (D-3) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



**DISUSUN OLEH :
SULCHAN SETIADI
NPM : 13.0502.0005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2017**

HALAMAN PENEGASAN

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah kami nyatakan dengan benar.

Nama : Sulchan Setiadi

NPM : 13.0502.0005

Magelang, 7 Januari 2017

Yang menyatakan

Sulchan Setiadi
13.0502.0005

SURAT KETERANGAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sulchan Setiadi
NPM : 13.0502.0005
Program Studi : Teknik Informatika D3
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil
Lintang Flash Berbasis Web

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir beserta seluruh isinya adalah karya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan keaslian ini kami buat dengan sesungguhnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 7 Januari 2017

Yang menyatakan

Sulchan Setiadi
13.0502.0005

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL LINTANG FLASH BERBASIS WEB

Disusun Oleh :

Sulchan Setiadi

NPM. 13.0502.0005

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 23 Januari 2017

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

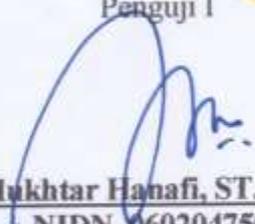
Pembimbing II


Nugroho Agung P, ST., M.Kom
NIDN. 0624077302


R Arri Widyanto, S.Kom., MT
NIDN. 0616127102

Penguji I

Penguji II


Mukhtar Hanafi, ST., MCs
NIDN. 0602047502


Nuryanto, ST., M.Kom
NIDN. 0605037002

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 23 Januari 2017

Dekan




Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D
NIK. 987408139

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Sulchan Setiadi

NPM : 13.0502.0005

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Diploma Tiga (D3)

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui kepada pihak Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Lintang Flash Berbasis Web” beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini pihak Universitas Muhammadiyah Magelang berhak menyimpan, mengalih-media atau bentuk-kan pengelolaannya dalam database untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muhammadiyah Magelang, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Magelang, 7 Januari 2017
Yang menyatakan,

Sulchan Setiadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat nikmat dan karunia-Nya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, di ucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Eko Muh. Widodo, M.T selaku Rektor Universtas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Andi Widiyanto, M.Kom selaku Kaprodi D3 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang.
4. Nugroho Agung Prabowo ST, M.Kom dan R Arri Widyanto S.Kom, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Orang tua serta keluarga yang tiada henti memberikan doa dan dukungannya.
6. Serta teman – teman Teknik Informatika D3 angkatan 2013 yang telah memberikan semangat dan motivasinya.

Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengemban ilmu.

Magelang, 7 Januari 2017

Sulchan Setiadi
13.0502.0005

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENEGASAN	iii
SURAT KETERANGAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Yang Relevan	4
B. Penjelasan Secara Teoritis Masing - Masing Variabel	5
C. Landasan Teori	7

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem	12
B. Perancangan Sistem	15
C. Perancangan Interface	25

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi	30
B. Pengujian	40

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	43
B. Pembahasan	56

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan	59
B. Saran	59

DAFTAR PUSTAKA	60
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	61
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Operator	22
Tabel 3.2. Tabel Pelanggan	22
Tabel 3.3. Tabel Kendaraan	22
Tabel 3.4. Tabel Sewa	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagan Alir	9
Gambar 3.1. Flowchart Sistem Berjalan	14
Gambar 3.2. Flowchart Rental Mobil	16
Gambar 3.3. Diagram Konteks	17
Gambar 3.4. DFD Level 0	19
Gambar 3.5. ERD	21
Gambar 3.6. Relasi Antar Tabel	24
Gambar 3.7. Form Login	25
Gambar 3.8. Menu Utama	25
Gambar 3.9. Form Master Data	26
Gambar 3.10. Form Peminjaman-Pengembalian	27
Gambar 3.11. Form Peminjaman	28
Gambar 3.12. Form Pengembalian	29
Gambar 4.1. Database Tabel PhpMyAdmin	31
Gambar 4.2. Script User	32
Gambar 4.3. Script Peminjaman	33
Gambar 4.4. Script Pengembalian	34
Gambar 4.5. Script Proses Transaksi	35
Gambar 4.6. Halaman Login	36
Gambar 4.7. Halaman Utama	36
Gambar 4.8. Data Pelanggan	37
Gambar 4.9. Data Pengemudi	37
Gambar 4.10. Data Kendaraan	38
Gambar 4.11. Proses Peminjaman	38
Gambar 4.12. Proses Pengembalian	39
Gambar 4.13. Transaksi Pembayaran	39
Gambar 4.14. Input Data Pelanggan	40
Gambar 4.15. Pengujian Normal	41
Gambar 4.16. Pengujian Abnormal	42
Gambar 5.1. Form Login	43
Gambar 5.2. Menu Utama	44
Gambar 5.3. Master Data	45
Gambar 5.4. Lokasi	46
Gambar 5.5. Data Pelanggan	47
Gambar 5.6. Data Pengemudi	48
Gambar 5.7. Data Kendaraan	49
Gambar 5.8. Proses Peminjaman	50
Gambar 5.9. Data Peminjaman	51
Gambar 5.10. Proses Pengembalian	52
Gambar 5.11. Laporan Transaksi	53
Gambar 5.12. Data Pengembalian	54
Gambar 5.13. Data Transaksi	55

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL LINTANG FLASH BERBASIS WEB

Oleh : Sulchan Setiadi
Pembimbing : 1. Nugroho Agung P, ST., M.Kom
2. R Arri Widyanto, S.Kom., MT

Perkembangan teknologi informasi pada masa kini telah memiliki peran penting didalam sebuah organisasi maupun badan usaha. Dalam dunia transportasi khususnya dalam usaha rental mobil, keberadaan komputer akan menjadi lebih bermanfaat untuk pengolahan data. Perannya tidak hanya sebagai otomatisasi sistem, tetapi juga mempercepat akses terhadap informasi, meningkatkan keakuratan, efektifitas dan kelengkapan informasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu sistem informasi berbasis web yang membahas pengelolaan data penyewaan, data mobil, data pelanggan, data pengembalian dan transaksi penyewaan di Rental Mobil Lintang Flash. Sistem ini dirancang dengan mengaplikasikan program tersebut menggunakan *localhost* dari server apache pada XAMPP. Pembuatan format database yang akan digunakan adalah Sql sedangkan editor untuk membuat database menggunakan fitur phpMyAdmin dari XAMPP. Hasil dari perancangan sistem ini adalah menghasilkan sistem informasi penyewaan rental mobil yang meliputi pengelolaan data sewa, data mobil, data pelanggan, pengembalian mobil pada bagian operator. Sehingga dengan adanya system informasi penyewaan mobil ini dapat mempermudah pemilik rental mobil dalam pengecekan penyewaan data sewa dan membantu dalam penyimpanan dan pengolahan data penyewa.

Kata kunci : Sistem Informasi, Rental Mobil, Web

ABSTRACT

INFORMATION SYSTEM CAR RENTAL LINTANG FLASH WEB BASED

By : Sulchan Setiadi
Preceptor : 1. Nugroho Agung P, ST., M.Kom
2. R Arri Widyanto, S.Kom., MT

Developments in information technology today has had an important role in an organization or business entity. In the world of transport, especially in the car rental business, where the computer will be more useful for data processing. Its role not only as an automation system, but also speed up access to information, increasing the accuracy, effectiveness and completeness of the information. The purpose of this study is to provide a web based information system that addresses data management rental, car data, customer data, the data returns and rental transactions in the Car Rental Lintang Flash. The system is designed to apply the program of using localhost apache server in XAMPP. Making the database format that will be used is Sql while the editor to create a database using phpMyAdmin feature of XAMPP. The results of the design of this system is to produce a car rental rental information system that includes data management rental, car data, customer data, return the car at the operator. So with the car rental information system can facilitate car rental owner in checking the rental and leasing of data helps in storing and processing data tenants.

Keywords: Information Systems, Car Rental, Web

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Sejalan dengan kemajuan tersebut kebutuhan masyarakat akan kemudahan akses pada sesuatu cenderung meningkat, baik dari faktor pelayanan yang mencakup kecepatan, kerapian, keakuratan dan ketelitian maupun segala kemudahan lainnya.

Dalam dunia transportasi keberadaan komputer akan menjadi lebih bermanfaat untuk pengolahan data. Rental mobil merupakan penyedia layanan jasa transportasi kepada masyarakat. Pelanggan merupakan komponen penting sebagai pengguna layanan jasa rental mobil, dimana pelanggan selalu berharap untuk mendapatkan pelayanan terbaik. Oleh sebab itu evaluasi dan pengembangan dilakukan agar pelayanan lebih optimal salah satu upaya yang dilakukan dengan membangun sistem informasi manajemen yang terkomputerisasi agar nantinya diperoleh kelancaran, kemudahan dalam pelayanan dan data dapat terorganisir dengan baik. Sistem yang terkomputerisasi akan membantu proses sewa–menyewa mobil berjalan lancar. Jika sebelumnya terjadi masalah seperti kehilangan data pelanggan, service antar mobil telat, tidak tepat waktu pengembalian mobil, dll maka dengan sistem yang baru semua masalah tersebut dapat teratasi sehingga meminimalisir kesalahan. Dalam dunia transportasi, jenis usaha rental mobil merupakan jenis usaha yang cukup berkembang saat ini, khususnya di kota Magelang sebagai kota pariwisata yang memikat banyak wisatawan baik domestik maupun mancanegara. Cukup banyak dari mereka yang menggunakan jasa rental mobil sebagai alternatif transportasinya, karena dianggap lebih efisien dan leluasa.

Rental mobil Lintang Flash adalah suatu bentuk wirausaha milik perseorangan yang menyediakan produk jasa pelayanan penyewaan mobil untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam pelayanan transportasi setiap harinya. Rental mobil Lintang Flash didirikan oleh bapak Aris pada tahun

2009 yang terletak di jalan Mayjend Sutoyo No.4 Kauman, Magelang. Adapun tujuan didirikannya Rental mobil Lintang Flash ini adalah untuk membuka lapangan pekerjaan baru, mengembangkan dan membangun potensi dan mempermudah masyarakat melakukan kegiatan tanpa memikirkan repotnya menyewa mobil. Rental mobil Lintang Flash ini menyediakan jasa pelayanan penyewaan Mobil guna untuk memenuhi kebutuhan transportasi dengan segala macam jenis mobil sesuai dengan permintaan.

Dalam perjalanannya, rental mobil ini mengalami perkembangan yang cukup signifikan dengan semakin meningkatnya jumlah pelanggan dan bertambahnya investor. Namun dalam proses bisnisnya, perusahaan ini masih memiliki banyak kendala mulai dari proses transaksi, penyimpanan, pencatatan data yang masih ditulis tangan, padahal sistem manual kurang efektif dan kurang efisien, sampai pada hal – hal yang berhubungan dengan pemesanan yang tidak valid.

B. Rumusan Masalah

Melihat dari latar belakang yang ada maka perumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini yaitu bagaimana membuat sistem informasi yang dapat membantu dalam proses transaksi, pencatatan, penyimpanan data serta proses perhitungan biaya penyewaan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu membuat sistem informasi penyewaan mobil untuk membantu dalam proses transaksi, pencatatan, penyimpanan data serta proses perhitungan biaya penyewaan secara terkomputerisasi.

D. Manfaat Penelitian

Sistem informasi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengguna dari pihak rental mobil Lintang Flash yaitu dapat membantu menginputkan dan menyimpan data secara terkomputerisasi untuk menghindari resiko kesalahan maupun kehilangan data–data dan membantu dalam proses perhitungan transaksi penyewaan mobil sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan terhadap pelanggan serta membantu bagi karyawan dalam proses pembuatan laporan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Yang Relevan

1. Agus Supriyanto, 2011, *Sistem Informasi Rental Mobil Online*, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Bhayangkara Surabaya. Sistem informasi rental mobil online untuk penyewaan mobil serta akses informasi secara online sehingga proses rental mobil seperti jenis mobil apa saja yang tersedia, form untuk mengisi data diri penyewa mobil, dapat diakses dimana saja dan kapan saja sehingga lebih efisien. Bahasa pemrograman yang digunakan PHP dan MySQL.
2. Achmad Faisal, 2010, *Sistem Administrasi Usaha Rental Mobil Pada Unit Usaha Rental Mobil Arlinta Surabaya*, Jurusan Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur. Menghasilkan sistem informasi yang mampu mengolah data, mempermudah proses transaksi dan mempermudah dalam pembuatan laporan transaksi penyewaan. Pembuatan program menggunakan Dreamweaver 8.
3. Santi Mahardika, 2011, *Aplikasi Penyewaan Kendaraan Pada Rental Mobil Sinar Baru Dengan Borland Delphi 7.0*, Jurusan Sistem Informasi, Universitas Gunadarma, Penggunaan program aplikasi Borland Delphi 7.0 dapat memberikan hasil yang cepat dan tepat dalam pengolahan data penyewa, aman dalam penyimpanan data, adanya laporan data sewa kendaraan dan faktur sewa kendaraan kepada penyewa.

Setelah melihat hasil dari ketiga penelitian diatas terdapat beberapa kelebihan sistem yang akan dibuat saat ini dibandingkan dengan sistem-sistem yang telah disebutkan di atas diantaranya yaitu lebih mudah dalam hal penginputan dan penyimpanan semua data transaksi, memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan, selain itu tampilan sistem informasi ini juga lebih sederhana dan menarik bagi operator untuk mengoperasikan sistem yang baru ini.

B. Penjelasan Secara Teoritis Masing – Masing Variabel

Penelitian

1. Pengertian Sistem

Sistem adalah bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Secara garis besar ada dua kelompok pendekatan sistem, yaitu pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen-elemen atau kelompoknya didefinisikan sebagai Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu aturan tertentu. (Wahyudi, 2003). Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerakya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut. Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

2. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu (Kadir, 2003).

3. Pengertian Sistem Informasi

Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi (Ladjamudin, 2005). Komponen prosedur dalam Sistem Informasi berkaitan dengan prosedur manual dan prosedur berbasis komputer serta standar untuk mengolah data menjadi informasi yang

berguna. Suatu prosedur adalah urutan langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan satu atau lebih aktifitas pengolahan informasi. Pengolahan informasi ini dapat dikerjakan dengan pengguna, atau kombinasi pengguna dan staff TI. Suatu bisnis terdiri dari berbagai macam prosedur yang digabungkan secara logis untuk membentuk suatu sistem. Sebagai contoh sistem yang umumnya ada dalam suatu organisasi adalah sistem penggajian, personalia, akuntansi, dan gudang.

4. Pengertian Web

Website adalah keseluruhan halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. (Yuhefizar, dkk. 2010). Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan wilayah lokal (*LAN*) melalui alamat Internet yang dikenali sebagai *URL*. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di Internet disebut pula sebagai *World Wide Web* atau lebih dikenal dengan singkatan *WWW*. Meskipun setidaknya halaman beranda situs Internet umumnya dapat diakses publik secara bebas, pada praktiknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi anggota untuk dapat mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surel (*e-mail*), dan lain-lain. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersial tertentu. Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (*plain text*) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan sekelumit bahasa skrip. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban web dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer. Halaman-halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk

meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS.

5. PHP

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan browser. (Janner, 2007). Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

- a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- b. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
- d. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- e. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

C. LANDASAN TEORI

1. Konsep Dasar Penyewaan

Pengertian sewa menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Sedangkan pengertian penyewaan adalah proses, cara, pembuatan menyewa atau menyewakan. Yang dimaksud dengan sewa, yaitu balas jasa atas sewa ruang ruangan dalam keadaan

kosong yang dapat ditagih dimuka (pada awal pemakaian mobil) atau dibelakang, sesuai dengan kontrak (perjanjian).

2. Pengertian Sistem Informasi Penyewaan Mobil

Dalam kegiatan suatu perusahaan, baik itu perusahaan kecil menengah maupun perusahaan besar. Pada umumnya memerlukan sistem informasi penyewaan mobil yang efisien dan efektif. Penyewaan mobil merupakan salah satu cara untuk mendukung proses bisnis dari suatu perusahaan khususnya perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi. Secara klasik penyewaan mobil merupakan proses permintaan (*requisition*), pengelompokan (*classifying*), order pembelian (*purchase order*), penerimaan (*receiving*) dan pelaporan (*reporting*) dari kegiatan penyewaan mobil.

3. Pengertian aplikasi berbasis web

Pengertian aplikasi berbasis web adalah Aplikasi sisi server (*server side*) yang menggunakan standar http dan menggunakan browser untuk menggunakan aplikasi. Termasuk didalamnya teknologi php, asp dan lainnya. Aplikasi berbasis web dibangun diatas HTTP. HTTP merupakan salah satu protokol yang berjalan diatas tcp/ip (*protokol internet*). HTTP adalah protokol yang stateless, web server hanya memberikan informasi yang diminta, setelah itu koneksi diputus. Layanan informasi ini disediakan oleh web server dan diakses oleh web browser.

4. Bagan Alir Diagram

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Beberapa simbol yang digunakan dalam bagan alir dokumen adalah sebagai berikut :

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inialisasi/pemberian harga awal
	PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Gambar 2.1 Bagan Alir

5. Perancangan Basis Data

Entity Relational Database (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Jadi, jelaslah bahwa erd ini berbeda dengan dfd yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan erd merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data. Elemen-elemen ERD adalah sebagai berikut:

a. Entity

Pada erd, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam

sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama yaitu orang, benda, lokasi dan kejadian.

b. Relationship

Pada erd, relationship dapat digambarkan dengan sebuah belah ketupat. Pada umumnya penghubung diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk membaca relasinya.

c. Derajat Relationship (*Relationship Degree*)

Relationship degree atau derajat relationship adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu relationship.

d. Atribut

Atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationshipnya. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship. Dalam atribut terdapat atribut value atau nilai yang merupakan suatu occurrence tertentu dari sebuah atribut dalam entitas dan relationship. Ada dua jenis atribut nilai yaitu :

1. *Identifier (key)*

Identifier digunakan untuk menentukan suatu entitas secara unik (primary key).

2. *Descriptor (nonkey atribut)*

Descriptor digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu entity yang tidak unik.

e. Kardinalitas Relasi

kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi yaitu sebagai berikut :

1. One to One

Tingkat hubungan ini menunjukkan hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, dan hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

2. One to Many atau Many to One

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya, satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

3. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem

1. Analisis Sistem Berjalan

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dari kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Dari analisis sistem yang ada saat ini masih ditemukan beberapa kelemahan, diantaranya adalah proses pencatatan data transaksi yang masih dicatat kedalam buku sehingga sering terjadi kesalahan maupun kehilangan data- data. Selain itu proses perhitungan yang masih lambat karena harus melihat daftar tarif sewa mobil yang berbeda.

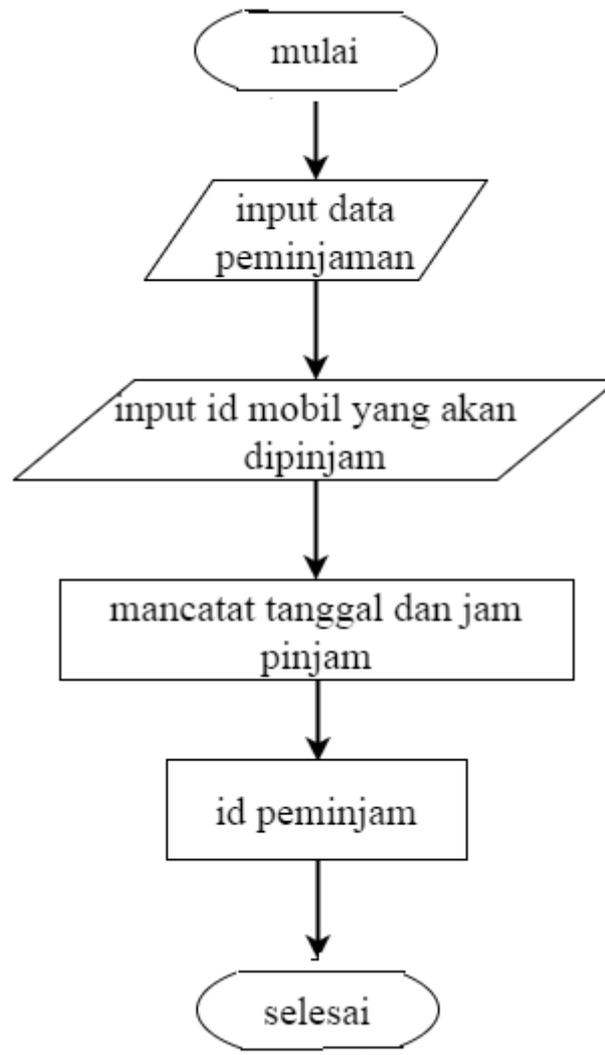
Sistem lama jasa penyewaan mobil yang terdapat pada Rental mobil Lintang Flash, masih menggunakan sistem secara manual. Adapun sistemnya dapat dilakukan dengan sebagai berikut :

Prosedur Jasa pemesanan dan penyewaan mobil

- a. Staff mengeluarkan formulir pemesanan untuk diberikan kepada customer.
- b. Sebelum customer mengisi formulir pemesanan tersebut, customer memilih mobil yang akan disewa dan staff melakukan pengecekan apakah mobil yang akan disewa tersebut apakah telah dipesan oleh pelanggan lain atau belum.
- c. Setelah mobil yang akan disewa ada, selanjutnya customer memilih menggunakan jasa supir atau tidak.

- d. Setelah mobil yang akan disewa ada, selanjutnya customer memilih supir yang diinginkannya, kemudian bagian administrasi melakukan pengecekan status supir tersebut apakah ada atau tidak.
- e. Jika supir ada dan customer tidak ingin menggunakan jasa supir maka selanjutnya customer mengisi formulir pemesanan.
- f. Administrasi melakukan pengecekan formulir pemesanan untuk memastikan formulir tersebut terisi data dengan lengkap atau tidak.
- g. Setelah formulir pemesanan terisi data dengan lengkap, maka administrasi akan menyimpan formulir pemesanan tersebut sebagai arsip.

Berikut adalah rancangan aliran pemesanan sewa mobil saat ini :



Gambar 3.1 Flowchart Sistem Berjalan

2. Hasil Analisis Sistem Berjalan

Apabila dianalisa lebih dalam, sebenarnya banyak kendala yang dihadapi oleh pihak rental bila pemesanan masih dilakukan secara manual. Pertama, tenaga kerja atau staf harus terus menerus berada di tempat untuk menangani pemesanan. Jika staf tersebut tidak berada di tempat atau sudah di luar jam kerja akibatnya, bila ada pelanggan yang ingin melakukan reservasi via telephone maka akan membuat pemesanan terpaksa harus tertunda. Kedua, walaupun pelanggan berhasil menelpon, ketersediaan mobil belum tentu ada. Informasi ketersediaan mobil rental tidak tersalur dengan cepat ke pelanggan.

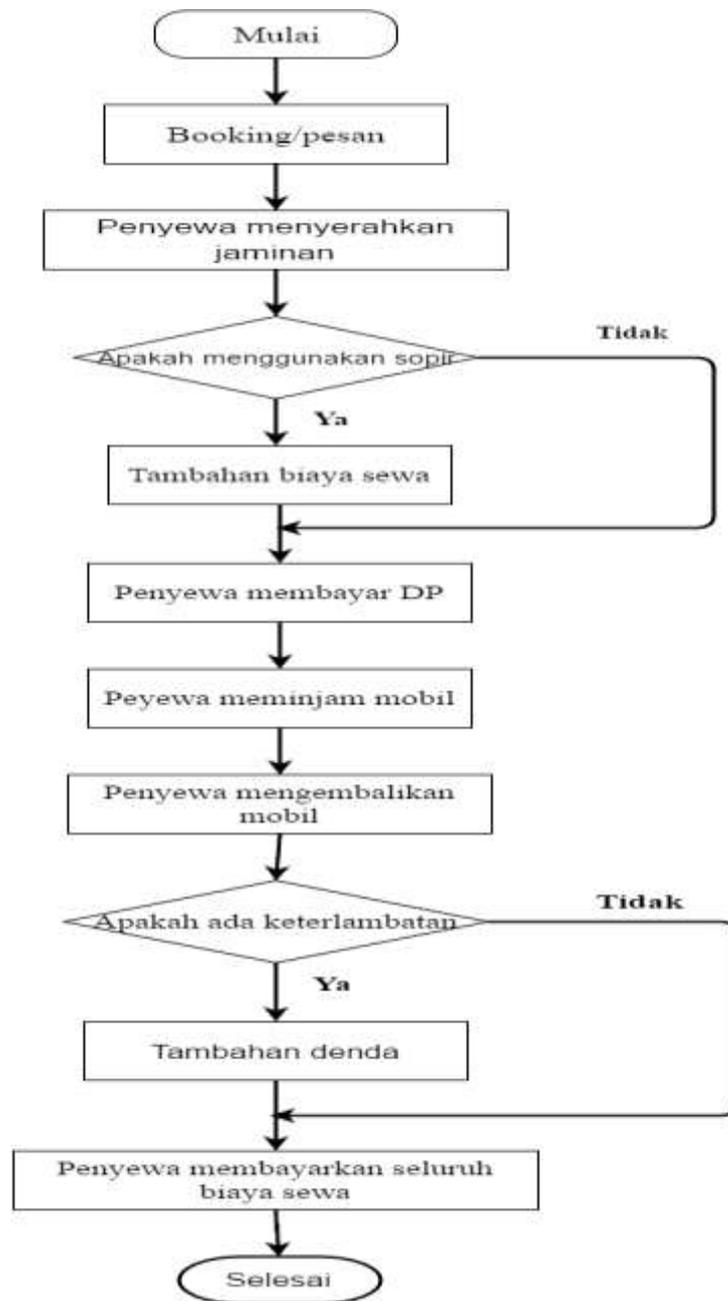
Ketiga, ketika pelanggan menelepon untuk pemesanan, staf juga perlu memeriksa buku pemesanan secara manual dan hal tersebut membutuhkan waktu yang tidak sebentar jika mobil yang dimiliki cukup banyak. Kesalahan yang disebabkan oleh manusia (human error) juga dapat terjadi dalam pemeriksaan dan pencatatan tersebut, apalagi jika ada pembatalan pemesanan, sehingga ketika tamu lain yang sudah melakukan pemesanan datang menyebabkan mobil tidak tersedia dan sebaliknya. Keempat, pihak manajemen rental juga sulit untuk menghitung pendapatan, melihat daftar pelanggan, daftar mobil, dan lain - lain. Semuanya harus dilakukan dan dikelola secara manual, untuk jangka panjang hal tersebut akan mempengaruhi perkembangan rental ke depannya.

Dari masalah-masalah tersebut terdapat solusi dari kelemahan sistem saat ini yaitu dengan membuat program sistem informasi penyewaan mobil yang baru, sehingga dapat membantu dan memudahkan dalam hal penginputan dan penyimpanan semua data transaksi, memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan maupun pembuatan nota transaksi. Tampilan sistem informasi ini juga dibuat sederhana tapi menarik agar memudahkan pengguna untuk mengoperasikan sistem yang baru ini.

B. Perancangan Sistem

Analisis perancangan sistem adalah analisis yang difokuskan dan dibutuhkan untuk pengolahan database operator yang bertujuan untuk mengotomatiskan sistem, yang semula berupa sistem manual menjadi sistem yang berjalan secara otomatis pada saat melakukan transaksi di Rental Mobil Lintang Flash. Kebutuhan ini mengacu kepada kebutuhan bisnis, seperti otomatisasi pemasaran, peminjaman, dan pelayanan. Proses bisnis yang diharapkan pada Rental Mobil Lintang Flash ini dapat diterapkan ke dalam suatu aplikasi, yaitu aplikasi yang berupa sistem informasi berbasis web sehingga dapat memberikan pelayanan kepada pelanggan terutama membantu admin dalam melakukan

pekerjaan. Berikut ini adalah gambaran flowchart sistem informasi rental mobil yang akan dibuat saat ini :

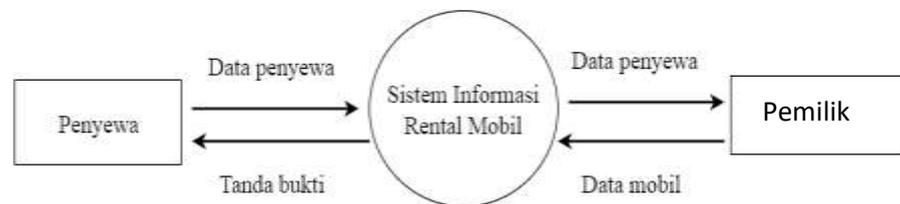


Gambar 3.2 Flowchart Rental Mobil

1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem umum dan keluaran, diagram ini merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan, diagram tersebut tidak memuat penyimpanan dan penggambaran aliran data yang sederhana, proses tersebut diberi nomor nol.

Dari analisis yang dilakukan maka diperoleh perancangan diagram konteks yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.3 Diagram Konteks

Pada gambar 3.3 Diagram konteks diatas terdapat 2 entitas yaitu penyewa dan admin. Penyewa akan menyerahkan data diri yang kemudian akan diterima oleh admin. Admin akan menginputkan data – data kedalam sistem dan penyewa akan menerima tanda bukti berupa nota pembayaran.

2. DFD Level 0

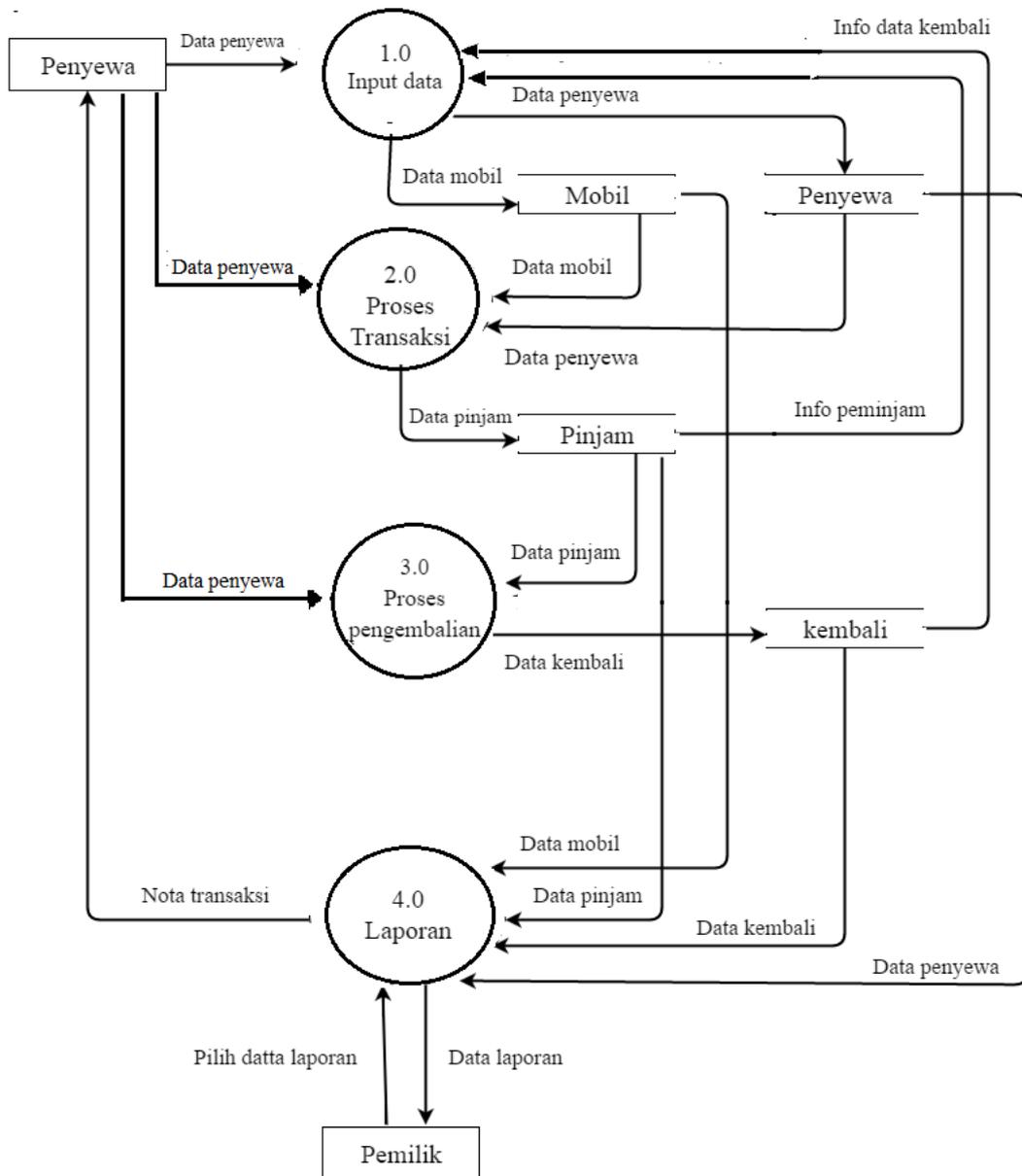
Data Flow Diagram atau sering disingkat DFD adalah perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan penganalisis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan. merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Fungsi dari Data Flow Diagram adalah :

- a. Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu

sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.

- b. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
- c. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

DFD level 0 Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol. di dalam diagram ini memuat penyimpanan data. Berdasarkan DFD Konteks yang digambarkan diatas maka dapat dijabarkan lagi menjadi DFD level 0. Berikut adalah gambar DFD level 0 :



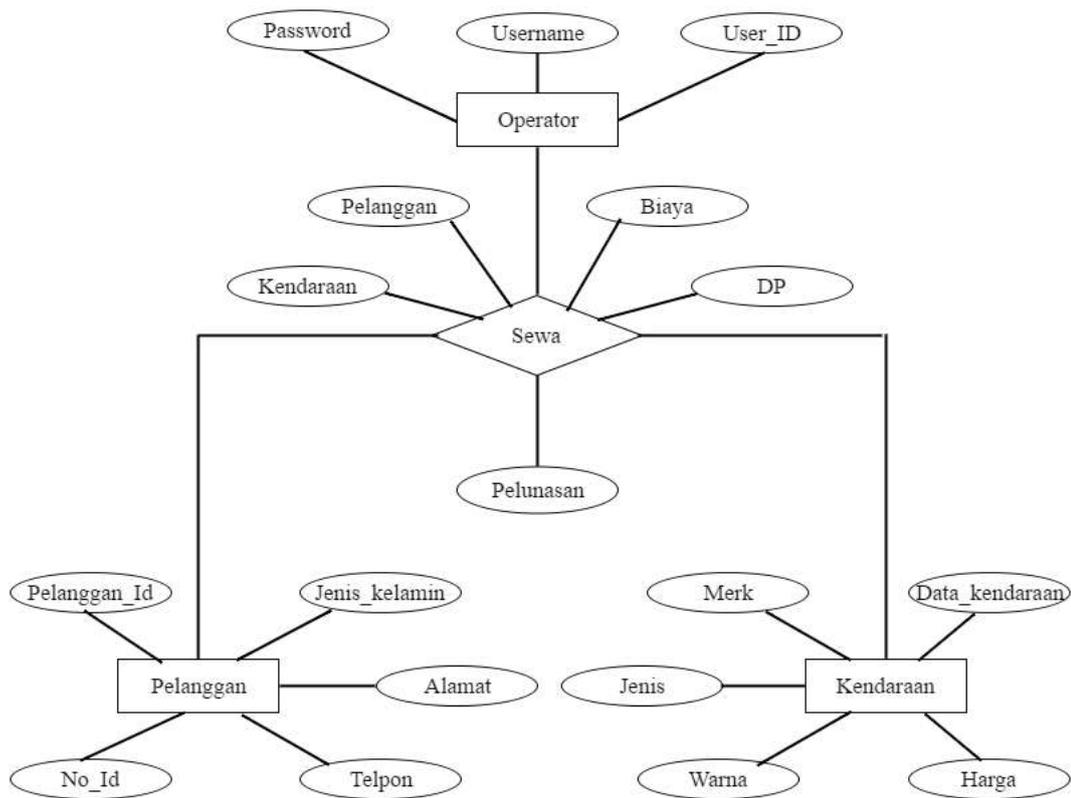
Gambar 3.4 DFD Level 0

Pada gambar 3.4 DFD level 0 diatas dijelaskan bahwa penyewa memberikan data diri kepada admin untuk kemudian diinputkan data penyewa, kemudian admin memberikan informasi data mobil. Data penyewa dan data mobil di masukkan ke database masing – masing. Setelah proses input data selesai kemudian masuk ke proses transaksi penyewaan. Data yang dibutuhkan dalam proses transaksi yaitu data mobil dan data penyewa yang diambil dari database mobil dan

penyewa. Setelah selesai proses transaksi, outputnya berupa data pinjam yang di simpan di database pinjam dan kemudian memberikan info data pinjam kepada admin. Setelah mobil selesai disewa kemudian masuk ke proses pengembalian. Data diambil dan di cek pada data pinjam setelah data sama outputnya yaitu data kembali yang akan disimpan ke database kembali dan dilaporkan ke admin. Setelah itu masuk ke data laporan untuk melaporkan data kepada pemilik rental. Pada proses laporan semua data diambil dari database penyewa, mobil, pinjam dan kembali untuk dilaporkan kepada pemilik rental.

3. ERD

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD untuk rancangan sistem rental yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.5 ERD

Keterangan :

1. Atribut yang ada pada Operator adalah password, username dan user_Id.
2. Atribut yang ada pada sewa adalah kendaraan, pelanggan, biaya, DP dan pelunasan.
3. Atribut yang ada pada pelanggan adalah pelanggan_id, no_id, jenis_kelamin, alamat dan telepon.
4. Atribut yang ada pada kendaraan adalah merk, jenis, warna, data_kendaraan dan harga.

4. Struktur database

Perancangan struktur database sistem informasi rental mobil adalah sebagai berikut :

a. Tabel Operator

Tabel 3.1 Tabel Operator

No	nama field	type	length	keterangan
1	user_id	varchar	11	primary key
2	username	varchar	11	
3	password	varchar	10	

b. Tabel Pelanggan

Tabel 3.2 Tabel Pelanggan

No	Nama Field	type	length	keterangan
1	pelanggan_id	varchar	10	primary key
2	nama	varchar	200	nama
3	jenis_kelamin	varchar	50	jenis kelamin
4	alamat	varchar	200	alamat
5	telepon	integer	50	no telepon

b. Tabel Kendaraan

Tabel 3.3 Tabel Kendaraan

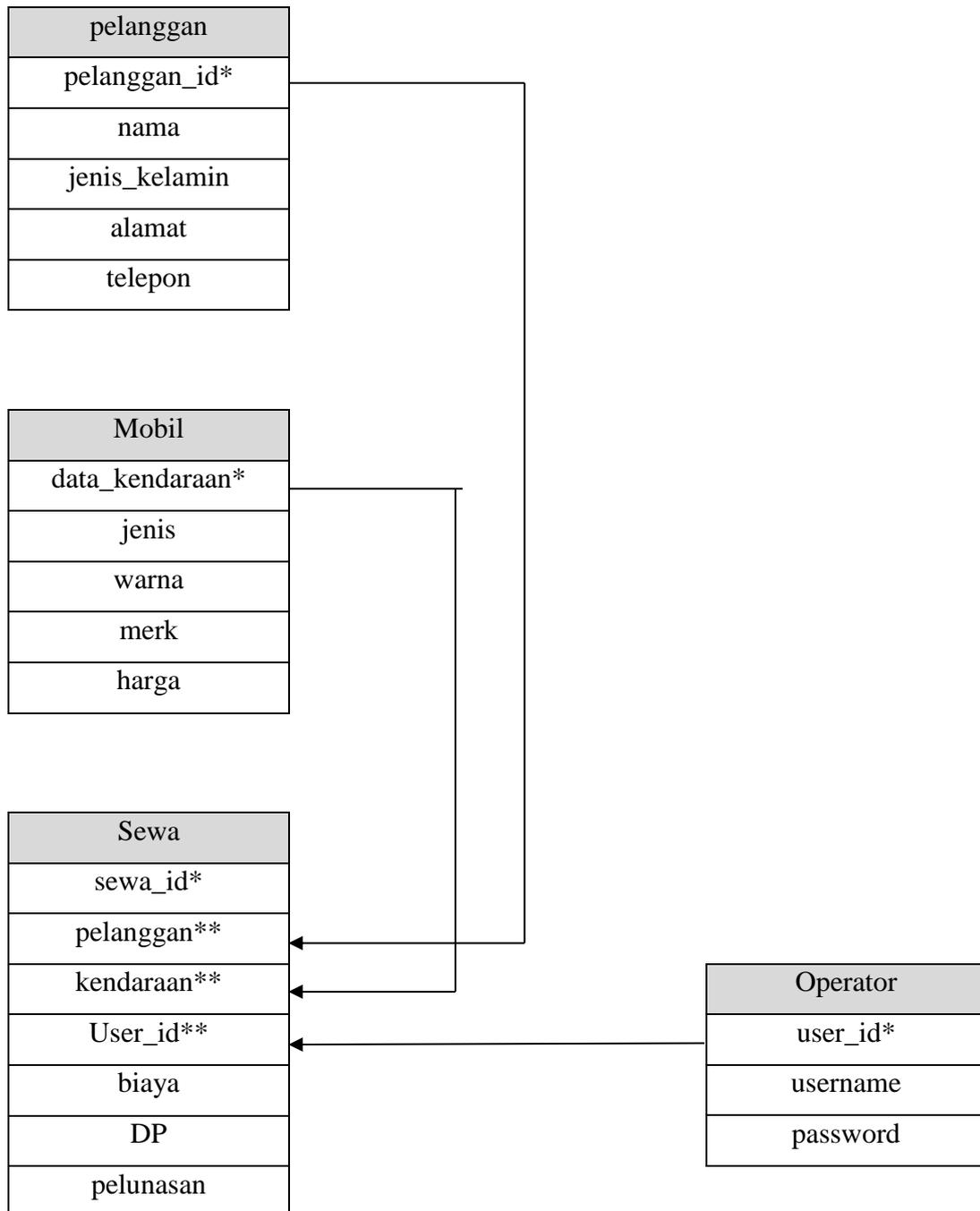
No	nama field	type	length	keterangan
1	data_kendaraan	varchar	50	primary key
2	jenis	varchar	50	jenis mobil
3	warna	varchar	50	warna mobil
4	merk	varchar	50	merk kendaraan
5	harga	integer	200	harga sewa

c. Tabel Sewa

Tabel 3.4 Tabel Sewa

No	nama field	type	length	keterangan
1	sewa_id	varchar	11	primary key
2	pelanggan	varchar	50	foreign key
3	kendaraan	varchar	50	foreign key
4	biaya	integer	50	biaya sewa
5	DP	integer	50	down payment
6	pelunasan	integer	50	pelunasan sewa

5. Relasi Antar Tabel



Keterangan : * Primary key

** Foreign key

Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel

C. Perancangan Interface

Perancangan interface atau antar muka menggambarkan desain awal dari aplikasi yang akan dibuat, adapun rancangannya sebagai berikut :

1. Form Login

The diagram shows a rectangular box representing a login form. At the top center, the text "LOG IN" is displayed. Below this, there are two rows of labels and input fields. The first row has the label "Username" on the left and a rectangular input field on the right. The second row has the label "Password" on the left and another rectangular input field on the right. Below these two rows, centered horizontally, is a rectangular button with the text "submit" inside it.

Gambar 3.7 Form Login

Form Login berguna untuk membuka form menu utama dengan memasukkan username dan password yang telah terdaftar dalam database. Menu log in ini digunakan untuk memberikan keamanan data sehingga tidak sembarang orang bisa memanipulasi data.

2. Menu utama

Parameter	Profil perusahaan
Master data	
Peminjaman- pengembalian	
Setting	

Gambar 3.8 Menu Utama

Menu Form utama berisi tentang profil perusahaan rental mobil Lintang Flash, form master data dan form peminjaman-pengembalian.

3. Form Master Data

Parameter	<table border="1"> <tr> <td>lokasi</td> <td>data kendaraan</td> <td>pengemudi</td> <td>data pelanggan</td> </tr> </table>				lokasi	data kendaraan	pengemudi	data pelanggan								
lokasi	data kendaraan	pengemudi	data pelanggan													
Master data																
Peminjaman- pengembalian																
Setting																
	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">add</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>				add											
add																

Gambar 3.9 Form Master Data

Menu Form master data digunakan untuk menginputkan data – data yang telah ada, diantaranya lokasi, data kendaraan, pengemudi dan data pelanggan.

4. Form Peminjaman – Pengembalian

Parameter	Peminjaman Pengembalian Transaksi						
Master data							
Peminjaman- pengembalian							
Setting							
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">add</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>						

Gambar 3.10 Form Peminjaman - Pengembalian

Form peminjaman – pengembalian digunakan untuk menginputkan data–data transaksi yang telah ada diantaranya data peminjaman, data pengembalian dan transaksi.

5. Form Transaksi Peminjaman

		Peminjaman	Pengembalian	Transaksi					
Proses peminjaman									
Add									
pelanggan	kendaraan	tujuan	tgl berangkat	pengemudi	paket sewa	paket sonir	DP		
									▷ ✕

Gambar 3.11 Form Peminjaman

Pada gambar 3.11 form peminjaman digunakan untuk menginputkan semua data-data transaksi peminjaman atau penyewaan.

6. Form Transaksi Pengembalian

	<table border="1"> <tr> <td>Peminjaman</td> <td>Pengembalian</td> <td>Transaksi</td> </tr> </table>			Peminjaman	Pengembalian	Transaksi																				
Peminjaman	Pengembalian	Transaksi																								
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Proses pengembalian</div>																									
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Add</div>																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>pelanggan</th> <th>kendaraan</th> <th>tujuan</th> <th>tgl berangkat</th> <th>pengemudi</th> <th>paket sewa</th> <th>paket sonir</th> <th>DP</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">▷ ✕</td> </tr> </tbody> </table>								pelanggan	kendaraan	tujuan	tgl berangkat	pengemudi	paket sewa	paket sonir	DP										▷ ✕
pelanggan	kendaraan	tujuan	tgl berangkat	pengemudi	paket sewa	paket sonir	DP																			
								▷ ✕																		

Gambar 3.12 Form Pengembalian

Pada gambar 3.12 form pengembalian digunakan untuk menginputkan semua data-data transaksi pengembalian.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil implementasi, pengujian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dalam laporan tugas akhir ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari perancangan berupa aplikasi sistem informasi penyewaan rental mobil berbasis web.
2. Sistem informasi penyewaan rental mobil ini berisi aplikasi pengolahan data mobil, pengolahan data penyewa dan disertai proses data transaksi penyewaan yang sudah otomatis atau terkomputerisasi.
3. Adanya system informasi penyewaan mobil ini dapat mempermudah pemilik rental mobil dalam pengecekan penyewaan data sewa dan membantu dalam penyimpanan dan pengolahan data penyewa.

B. Saran

Berdasarkan evaluasi terhadap proses dan hasil dari Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Bebas Web ini, maka saran-saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Rental Mobil yang dibuat ini masih sebatas pemesanan belum termasuk sistem pembayaran *online*, maka dalam pengembangan sistem selanjutnya diharapkan dapat membuat sistem transaksi pemesanan beserta pembayaran secara *online* menggunakan kartu kredit.
2. Sistem Informasi Rental Mobil ini perlu melakukan update dari segi tampilan, fitur dan juga fasilitas seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan juga kebutuhan masyarakat akan pentingnya informasi yang cepat, serta menjadi lebih menarik dan lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Faisal., 2010. Sistem Administrasi Usaha Rental Mobil Pada Unit Usaha Rental Mobil Arlinta Surabaya. Laporan Tugas Akhir, Universitas Nasional Veteran, Jawa Timur.
- Agus Supriyanto., 2011. Sistem Informasi Rental Mobil Online Untuk Penyewaan Mobil Serta Akses Informasi Secara Online. Laporan Tugas Akhir, Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara, Surabaya.
- Dwi Wahyudi., 2003. *Membangun Situs Menggunakan phpWebsite*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Janner Simarmata., 2007. *Perancangan Basis data*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul., 2003. *Dasar Pemograman WEB Dinamis Menggunakan PHP*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Ladjamudin Al Bahra., 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu, Jogjakarta.
- Santi Mahardika., 2011. Aplikasi Penyewaan Kendaraan Pada Rental Mobil Sinar Baru Dengan Borland Delphi 7.0. Laporan Tugas Akhir, Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Gunadarma.
- Yuhefizar, Mooduto, Rahmat Hidayat., 2009. *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla Edisi Revisi*. Jakarta.