

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Berdasarkan hasil analisis sistem parkir yang sedang berjalan saat ini pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk., ditemukan masih banyak kekurangan yang terjadi, yaitu sering kali mengalami kesalahan dalam melakukan pencatatan data kendaraan setiap hari dan kesulitan dalam mencari data kendaraan yang masuk, data operator yang sedang bertugas apabila diperlukan sewaktu-waktu dan dalam perhitungan uang parkir jika diperlukan sewaktu-waktu. Hal ini terjadi karena sistem yang masih dilakukan secara manual.

Mengacu pada permasalahan yang ada, PT. Surya Toto Indonesia Tbk. membutuhkan sistem perparkiran yang terkomputerisasi agar lebih efektif dan efisien. Sistem perparkiran yang mampu memberikan kemudahan dalam melakukan pencarian data kendaraan dan penjadwalan operator bertugas serta memudahkan dalam pembuatan laporan keuangan dan sebagainya. Oleh karena itu, dirancanglah sebuah Sistem Informasi Manajemen Parkir yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Adapun metode yang dilakukan selama menyelesaikan proyek akhir di PT. Surya Toto Indonesia Tbk. adalah sebagai berikut:

1. Analisa Sistem, yaitu menguraikan secara sistematis sistem yang ada untuk nantinya didapatkan suatu sistem baru yang menunjang kinerja dari perusahaan tersebut.

2. Mendesain Sistem agar sesuai dengan aplikasi.
3. Implementasi, yaitu mengadakan penerapan aplikasi yang ada agar digunakan secara maksimal dan benar untuk mengatasi masalah yang ada selama ini.
4. Dokumentasi, yaitu mengadakan pembuatan dokumen yang akan menunjang aplikasi yang sudah dibuat agar nantinya sistem bisa dikembangkan lebih lanjut.

#### **4.1 Analisa Sistem**

Dalam pembahasan pekerjaan ini, yang menjadi masalah utama adalah tidak adanya aplikasi yang membantu menangani kerja sistem secara baik dan benar yang mengakibatkan data kendaraan yang parkir tidak tercatat dengan baik. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, dilakukan pencarian sumber-sumber data yang diperlukan seperti dokumen-dokumen dan bukti terkait lainnya. Setelah itu, menganalisa alur kerja dan dokumen yang terkait. Dari analisa tersebut, dikembangkan menjadi data *flow* diagram yang sesuai, *entity relationship* diagram, dan rangka desain input-output.

#### **4.2 Desain Sistem**

Perancangan Sistem ini dimaksudkan untuk membantu memecahkan masalah pada Sistem yang sedang berjalan dan merupakan suatu Sistem yang baik dan sesuai dengan kebutuhan semua pihak. Rancangan yang baik harus melalui beberapa tahap-tahap perancangan, mulai dari *document flow*, *Sistem flow*,

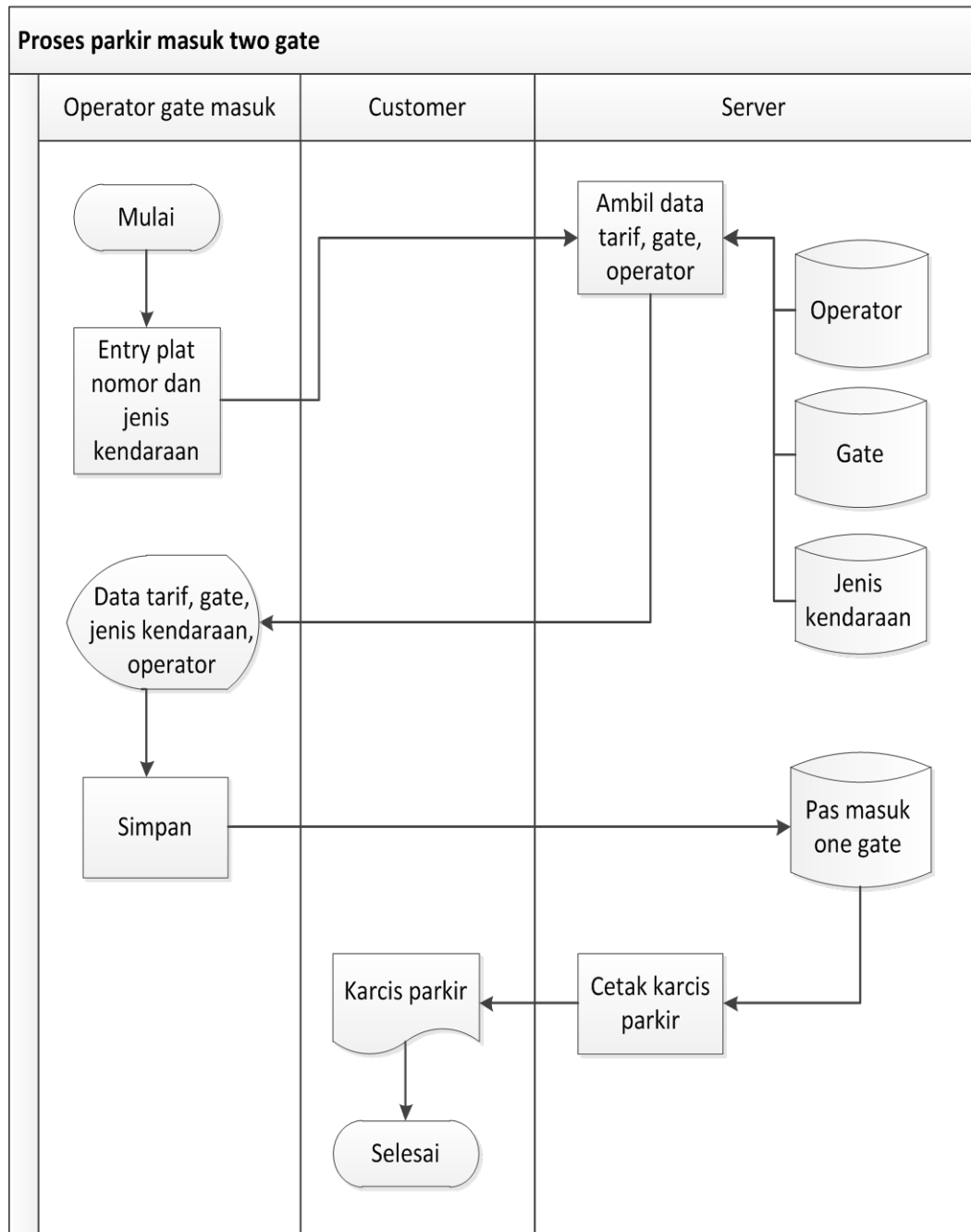
Context Diagram, HIPO, ERD, DFD, Conceptual Data Model, Physical Data Model, DBMS, desain input outputnya.

#### **4.2.1 Document Flow Komputerisasi**

Document Flow Komputerisasi ini menunjukkan jalannya Sistem yang ada di PT. Surya Toto Indonesia Tbk. Semua kegiatan dilakukan secara komputerisasi, tujuannya agar segala proses pencatatan data parkir kendaraan dapat berjalan efektif dan efisien dibandingkan dengan sistem yang lama, yaitu sistem manual. Adapun *entity* pada sistem *flow* antara lain.

##### **A. Document Flow Parkir Masuk *Two Gate***

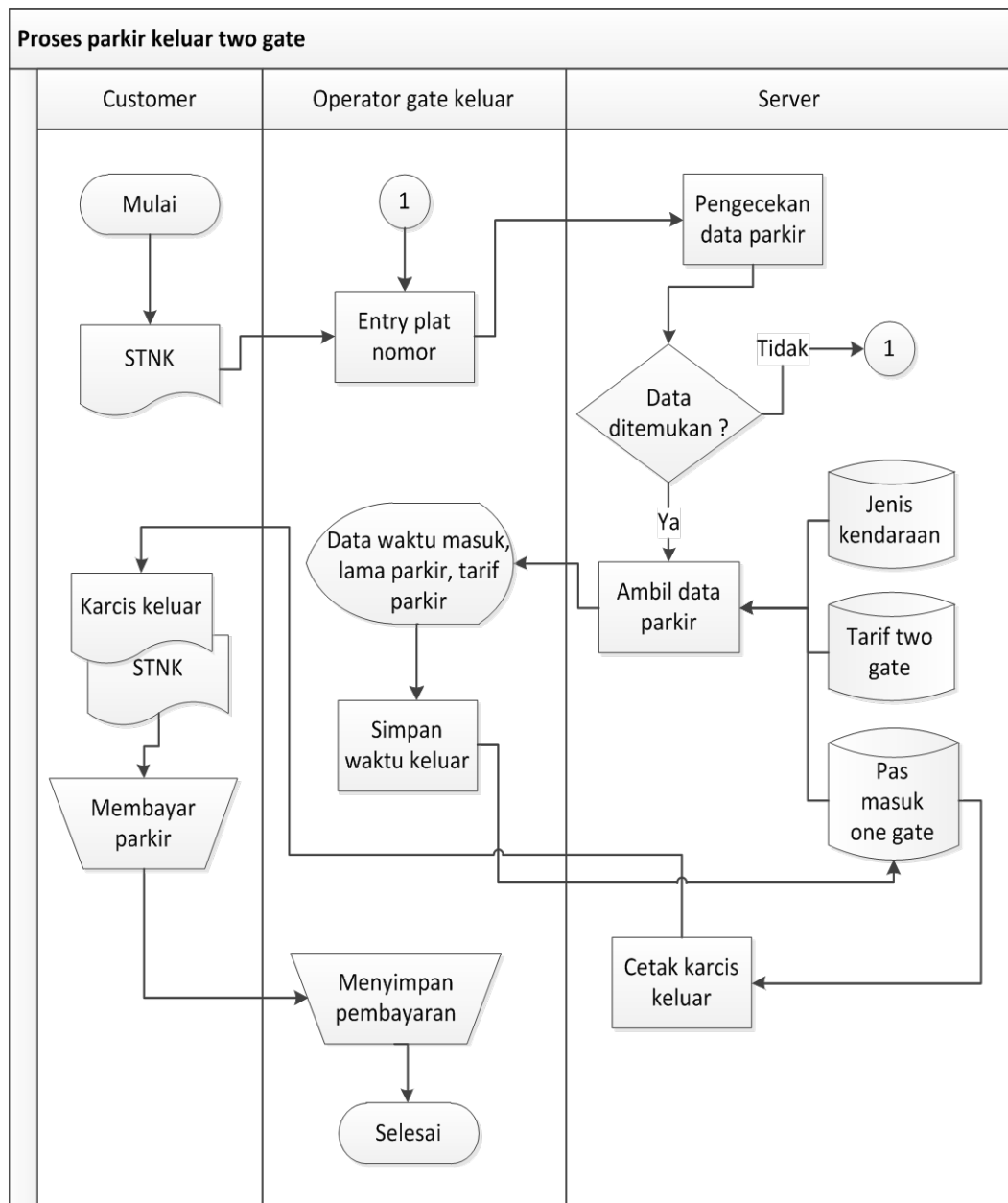
Document *flow* parkir masuk *two gate* adalah sebuah proses terkomputerisasi dimana melakukan penyimpanan data – data pegawai yang parkir dimana pegawai membayar di gate akhir. Adapun gambar dokumen flow komputerisasi parkir masuk *Two Gate* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Document Flow Komputerisasi Parkir Masuk *Two Gate*

## B. Document Flow Parkir Keluar Two Gate

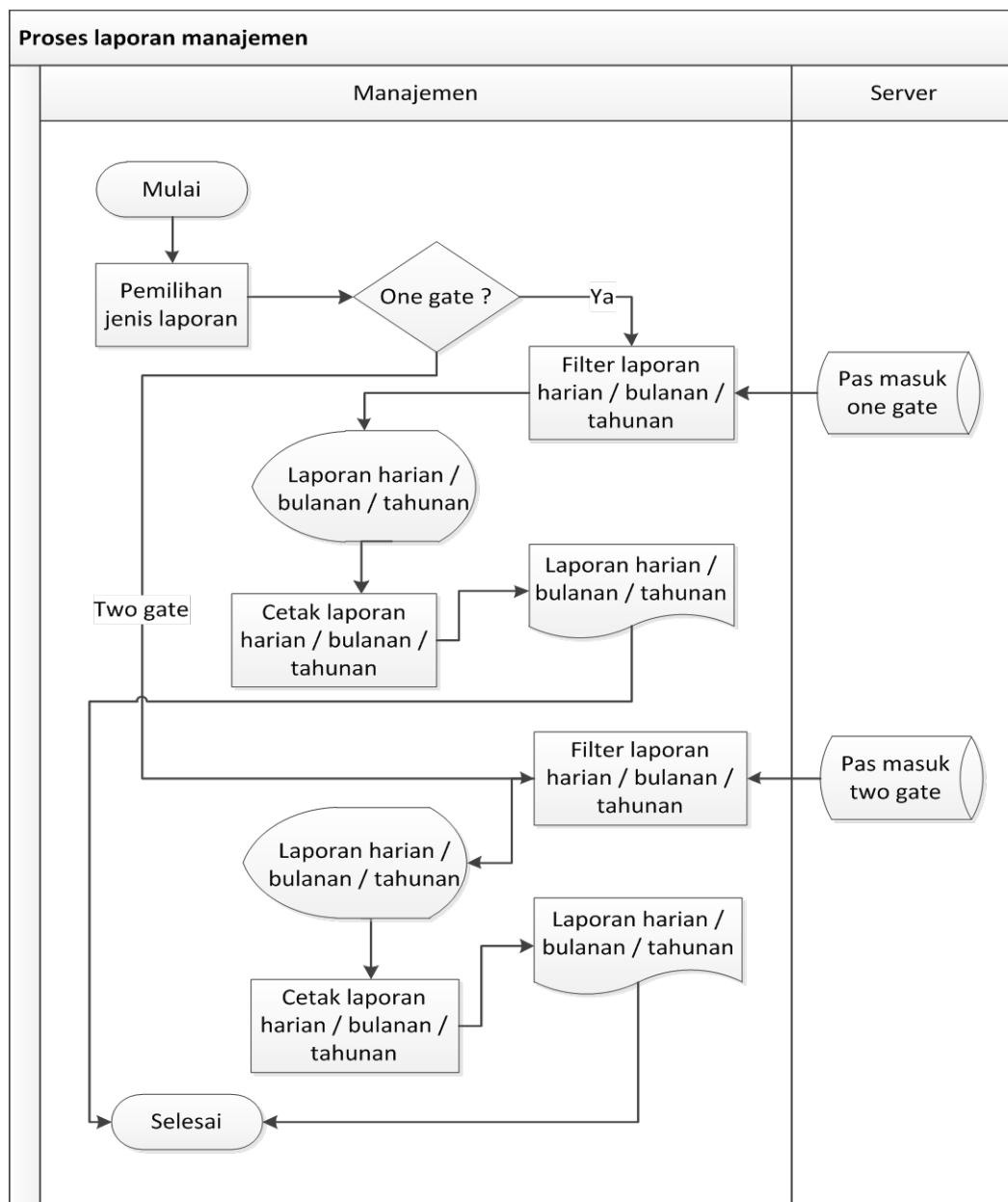
Document *flow* parkir keluar *Two Gate* adalah proses terkomputerisasi untuk memeriksa kendaraan yang keluar dari tempat parkir pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk. sekaligus membayar retribusi parkir. Adapun gambar dokumen flow komputerisasi parkir keluar *Two Gate* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Document Flow Komputerisasi Parkir Keluar *Two Gate*

### C. Document Flow Laporan Manajemen

Document *flow* laporan manajemen adalah proses terkomputerisasi untuk melihat dan mencetak laporan jumlah karyawan yang parkir perhari, perbulan, dan pertahun. Gambar 4.3 dibawah ini akan menjelaskan bagaimana alur sistem yang terjadi.



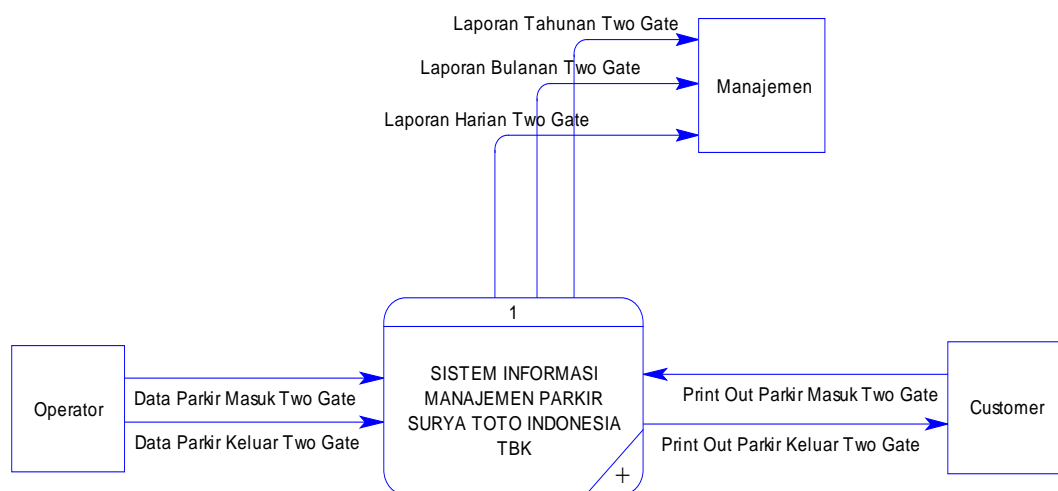
**Gambar 4.3** Document Flow Komputerisasi Pelaporan Manajemen

## 4.2.2 Data Flow Diagram

Data Context diagram menggambarkan asal data dan menunjukkan asal data dan menunjukkan aliran data tersebut.

### A. Context Diagram

Untuk proses Sistem Informasi Manajemen Parkir, digambarkan seperti Gambar 4.4 :

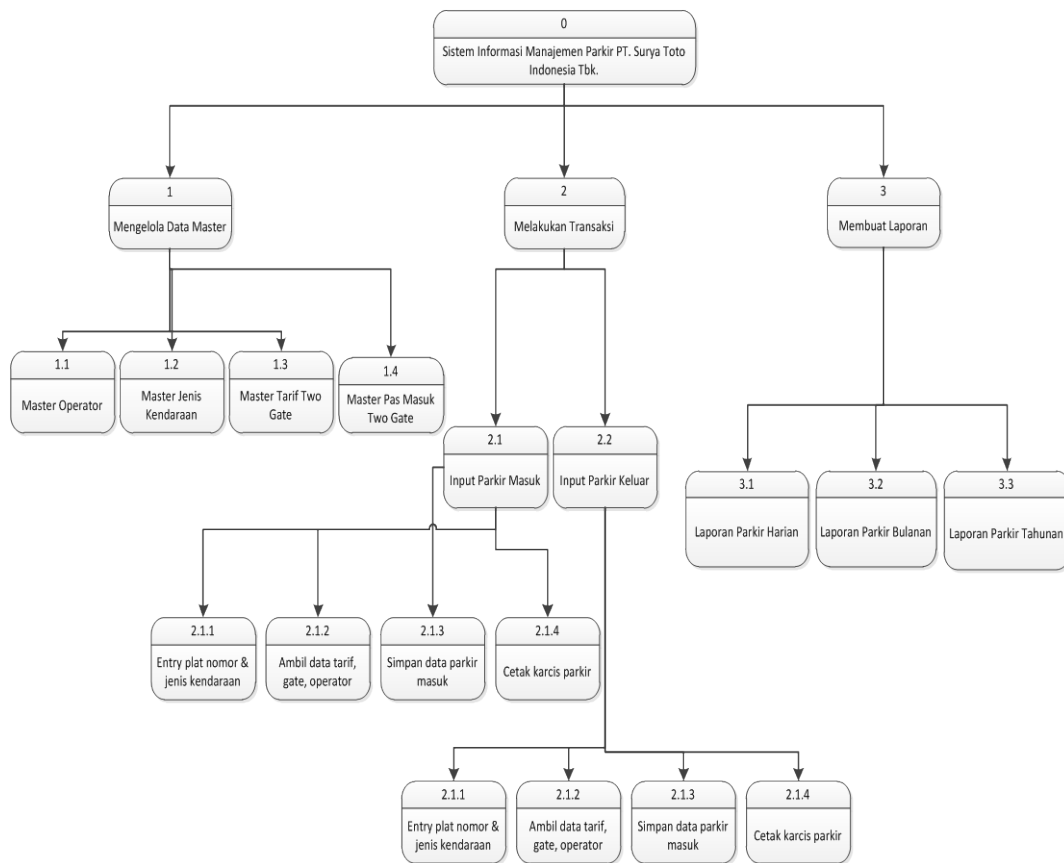


**Gambar 4.4** Context Diagram

Context Diagram Sistem Informasi Manajemen Parkir menjelaskan pihak mana saja yang terlibat dalam proses keluar masuk parkir, data apa saja yang terlibat dalam proses tersebut serta informasi apa saja yang akan diberikan oleh sistem. Aliran data yang keluar dari masing-masing eksternal entity mempunyai arti bahwa data tersebut berasal dari eksternal entity tersebut. Sedangkan data yang masuk mempunyai arti informasi data yang ditujukan untuk eksternal entity.

## B. HIPO

Setelah membuat *context diagram*, untuk selanjutnya yaitu membuat HIPO terlebih dahulu. Karena dengan adanya HIPO, alur proses dari sistem akan lebih teratur dan jelas. HIPO dari Sistem Informasi Manajemen Parkir pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk. dapat dilihat pada Gambar 4.5.

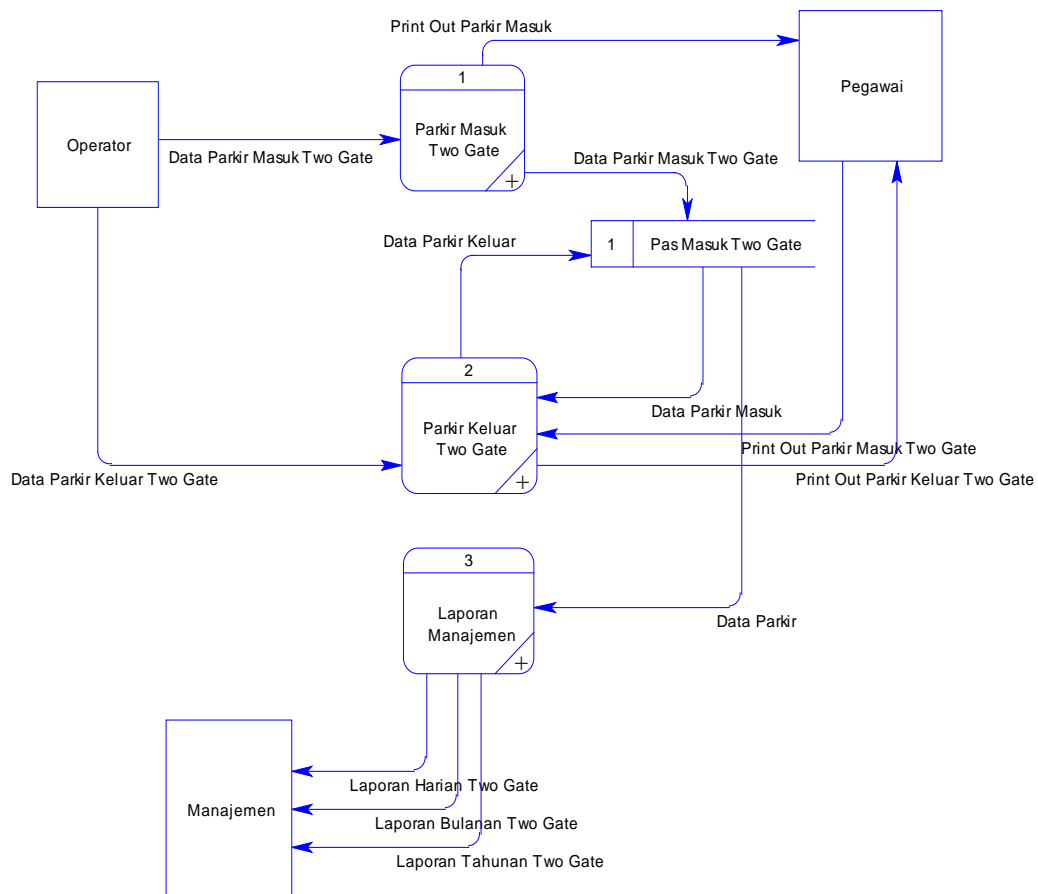


**Gambar 4.5 HIPO**



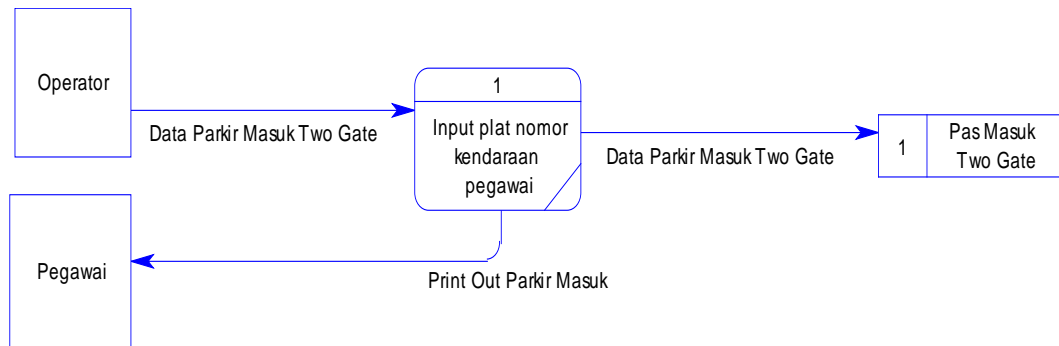
### C. DFD Level 0 Sistem Informasi Manajemen Parkir

Setelah membuat context diagram dari Sistem Informasi Manajemen Parkir pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk., untuk selanjutnya context diagram tersebut akan dibagi menjadi sub-sub proses yang lebih kecil. Context diagram dapat dilihat pada Gambar 4.5. Dan hasil decompose itu sendiri disebut DFD Level 0, dan DFD Level 0 itu sendiri terdiri dari empat proses utama dan data store yang semuanya itu saling berkaitan. Tiga proses utama itu juga dapat dibagi menjadi sub-sub proses yang lebih kecil, dan sub-sub proses yang kecil itu sendiri masih saling berkaitan antara yang satu sama yang lain. Tak terkecuali dengan external entity dan data store yang ada.



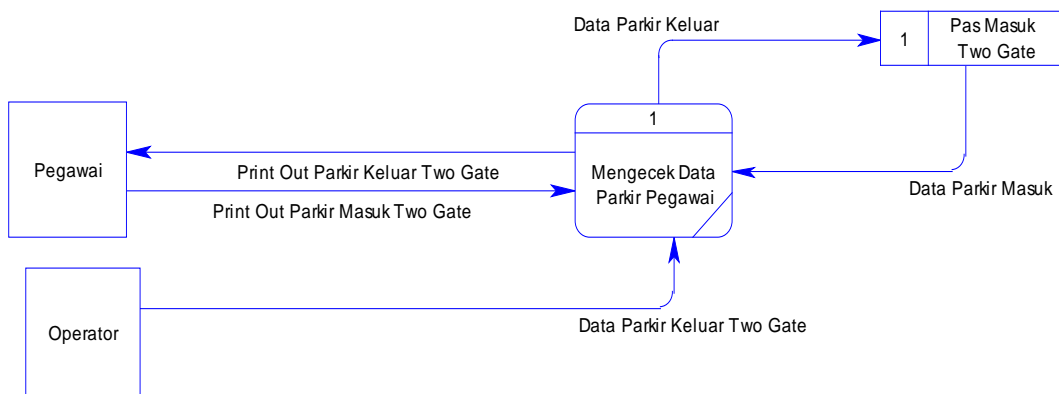
**Gambar 4.6** DFD Level 0 Sistem Informasi Manajemen Parkir

Pada Gambar 4.7 merupakan DFD Level 1 Sub Proses Parkir Masuk *Two Gate* dari Sistem Informasi Manajemen Parkir pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk.



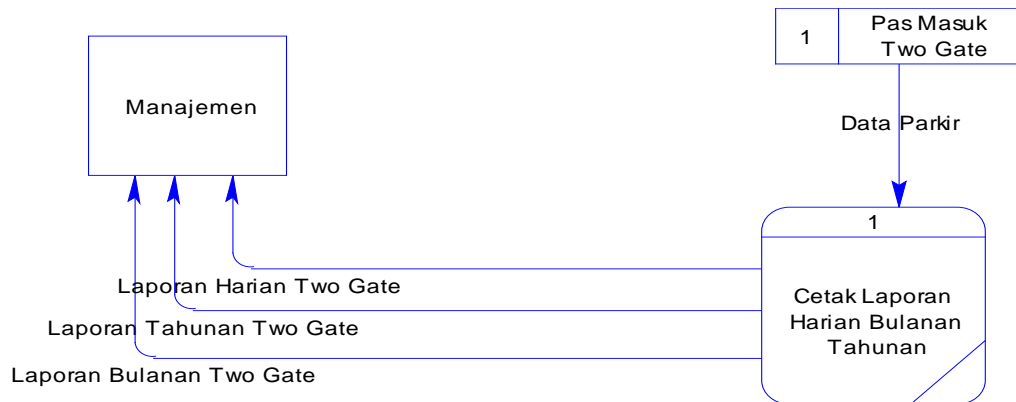
**Gambar 4.7** DFD Level 1 Parkir Masuk *Two Gate*

Pada Gambar 4.8 merupakan DFD Level 1 Sub Proses Parkir Keluar *Two Gate* dari Sistem Informasi Manajemen Parkir pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk.



**Gambar 4.8** DFD Level 1 Parkir Keluar *Two Gate*

Pada Gambar 4.9 merupakan DFD Level 1 Sub Proses Laporan Manajemen dari Sistem Informasi Manajemen Parkir pada PT. Surya Toto Indonesia Tbk.



**Gambar 4.9** DFD Level 1 Laporan Manajemen

#### 4.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menginterpretasikan, menentukan, dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan basis data. *Entity relationship diagram* menyediakan bentuk kerja untuk menunjukkan struktur keseluruhan kebutuhan data dari pemakai.

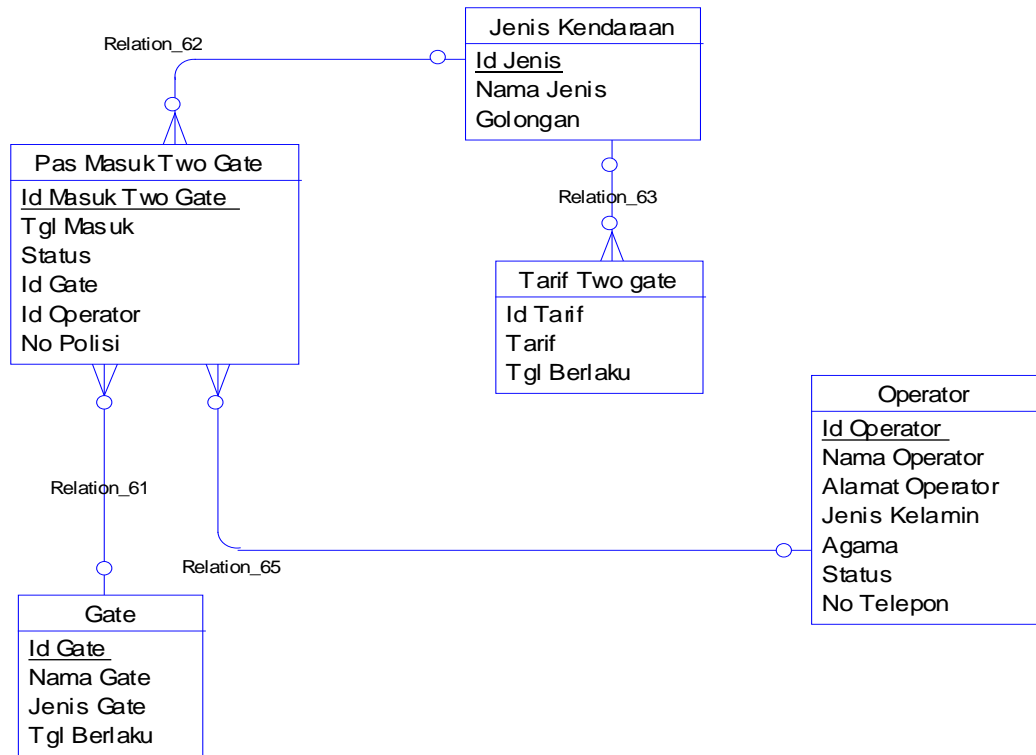
Dalam perancangan sistem ini memiliki beberapa entitas yang saling terkait untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem yaitu:

1. Entitas pegawai, digunakan untuk menyimpan data pegawai beserta berbagai macam atributnya (misal nama, alamat, dan lain-lain).

2. Entitas operator, digunakan untuk menyimpan data operator beserta berbagai macam atributnya (misal nama, alamat, dan lain-lain).
3. Entitas manajemen, digunakan untuk menyimpan data manajemen beserta berbagai macam atributnya (misal alamat, telepon, dan lain-lain).
4. Detil parkir masuk, digunakan untuk menyimpan data kendaraan yang masuk tempat parkir dari pihak pegawai perusahaan.
5. Detil parkir keluar, digunakan untuk menyimpan data kendaraan yang keluar dari tempat parkir dari pihak pegawai perusahaan.

#### **A. Conceptual Data Model (CDM)**

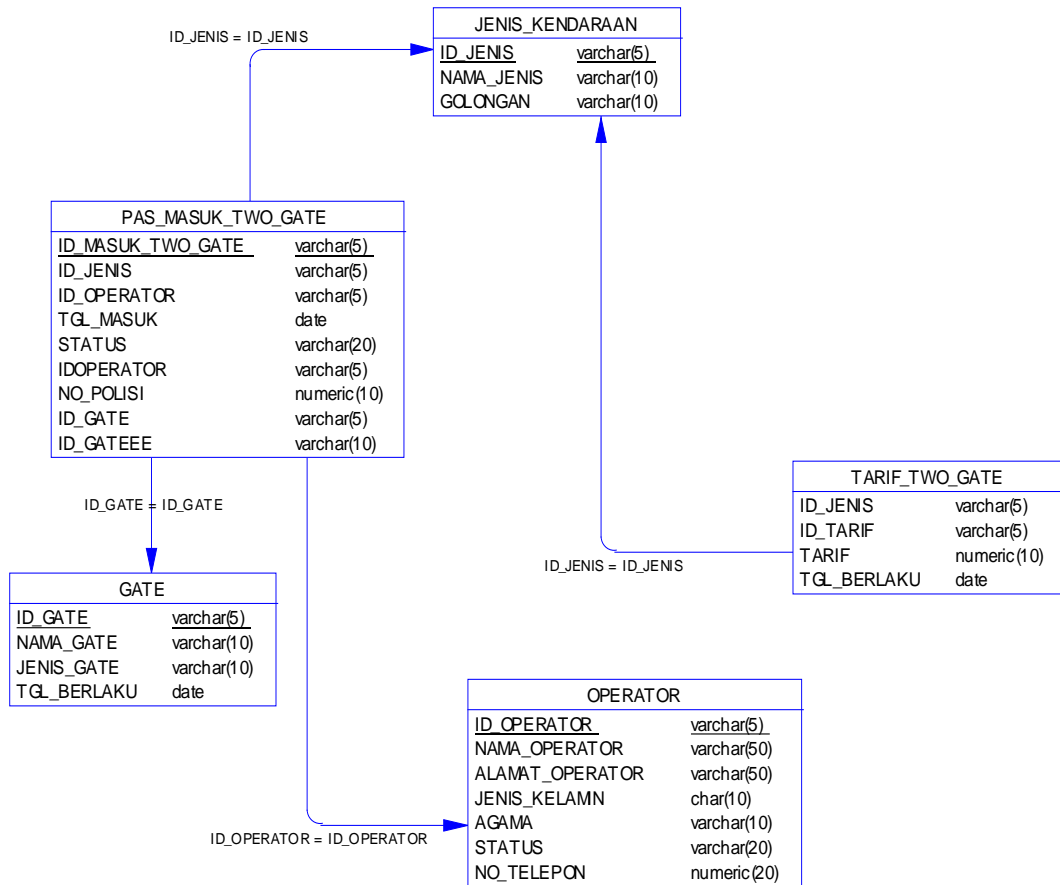
Gambar 4.10 merupakan bentuk konsep model database yang digunakan dalam perancangan sistem. Conceptual data model menggambarkan struktur aliran data dalam basis data.



**Gambar 4.10** Conceptual Data Model (CDM)

## B. Physical Data Model (PDM)

Physical data model merupakan implementasi secara fisik dari basis data yang dibuat. Physical data model adalah hasil generate dari bentuk conceptual data model. Pada physical data model dapat dilihat tipe data dari setiap atribut. Bentuk dari physical data model dapat dilihat pada Gambar 4.11.



**Gambar 4.11** Physical Data Model (PDM)

#### 4.2.4 Struktur Tabel

Dalam hal merancang struktur tabel yang diperlukan, meliputi nama tabel, nama atribut, tipe data, serta data pelengkap seperti primary key, foreign key, dan sebagainya. Rancangan basis data aplikasi ini terdiri dari tabel-tabel sebagai berikut:

1. Nama tabel : tabel\_langganan
- Primary key : kode\_kendaraan
- Foreign key : -
- Fungsi : Untuk menyimpan data pegawai yang berlangganan beserta atributnya.

**Tabel 4.1** tabel\_langganan

Field name	Type	Field Size	Description
kode_kendaraan	Varchar	10	Kode Kendaraan
LogID	Varchar	10	Kode Log Id
j_kend	Varchar	10	Jenis Kendaraan
merek	Varchar	10	Merek Kendaraan
tipe	Varchar	10	Tipe Kendaraan
no_kend_lagg	Varchar	10	Nomor Kendaraan yang berlangganan

2. Nama Tabel : tabel\_pegawai
- Primary Key : nip
- Foreign Key : -
- Fungsi : Untuk menyimpan data pegawai beserta atributnya.

**Tabel 4.2** tabel\_pegawai

Field name	Type	Field Size	Description
nip	Varchar	10	Nomor Induk Pegawai
nama	Varchar	50	Nama Pegawai
Pass1	Varchar	50	Password pertama

Pass2	Varchar	50	Password verifikasi
alamat	Varchar	50	Alamat Pegawai
jabatan	Varchar	20	Jabatan Pegawai
Telp	Varchar	50	Nomor Telepon Pegawai
status	Varchar	20	Status Pegawai

3. Nama Tabel : master\_kehilangan

Primary Key : kode\_kendaraan

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data kendaraan pegawai yang hilang beserta atributnya.

**Tabel 4.3** master\_kehilangan

Field name	Type	Field Size	Description
kode_kendaraan	Varchar	10	Kode Kendaraan
id	Varchar	10	Id Kehilangan
jenis	Varchar	50	Jenis Kehilangan
denda	Number	50	Jumlah Denda

4. Nama Tabel : tabel\_konfigurasi\_kendaraan

Primary Key : kode\_kendaraan

Foreign Key : -



Fungsi : Untuk menyimpan data konfigurasi kendaraan beserta atributnya.

**Tabel 4.4** tabel\_konfigurasi\_kendaraan

Field name	Type	Field Size	Description
kode_kendaraan	Varchar	10	Kode Kendaraan
jenis_kendaraan	Varchar	10	Jenis Kendaraan
kapasitas_max	Number	10	Kapasitas Maksimal
tarif_perjam	Number	10	Tarif per jam
status	Varchar	10	Status Kendaraan

5. Nama Tabel : tabel\_kendaraan\_parkir

Primary Key : no\_karcis

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data kendaraan yang parkir beserta atributnya.

**Tabel 4.5** tabel\_kendaraan\_parkir

Field name	Type	Field Size	Description
no_karcis	Varchar	50	Nomor Karcis
no_kendaraan	Varchar	50	Nomor Polisi Kendaraan
log_id	Varchar	10	Login Id
kode_kendaraan	Varchar	50	Kode Kendaraan
TglMsk	Date	-	Tanggal Masuk Kendaraan

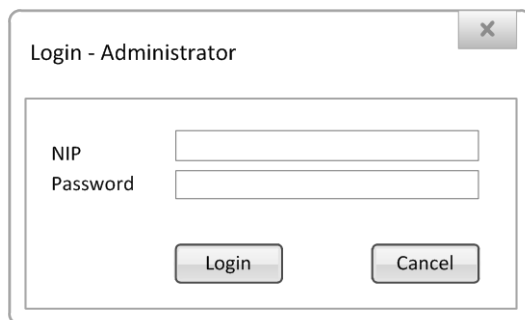
waktu_masuk	Varchar	50	Waktu Masuk Kendaraan
waktu_keluar	Varchar	50	Waktu Keluar Kendaraan
tics_masuk	Varchar	50	Detik Masuk Kendaraan
tics_klr	Varchar	50	Detik Keluar Kendaraan
total_biaya_parkir	Number	10	Total Biaya Parkir

#### 4.2.5 Desain Input-Output

Desain I/O merupakan perencanaan dari desain *interface* yang akan dibuat pada program agar pengguna dapat membayangkan apakah Sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini dimaksudkan agar terjalin kerja sama antara pengguna Sistem dengan pemakai Sistem sehingga Sistem baru yang dibuat ini dapat memenuhi kebutuhan kedua belah pihak.

##### A. Desain Input Program

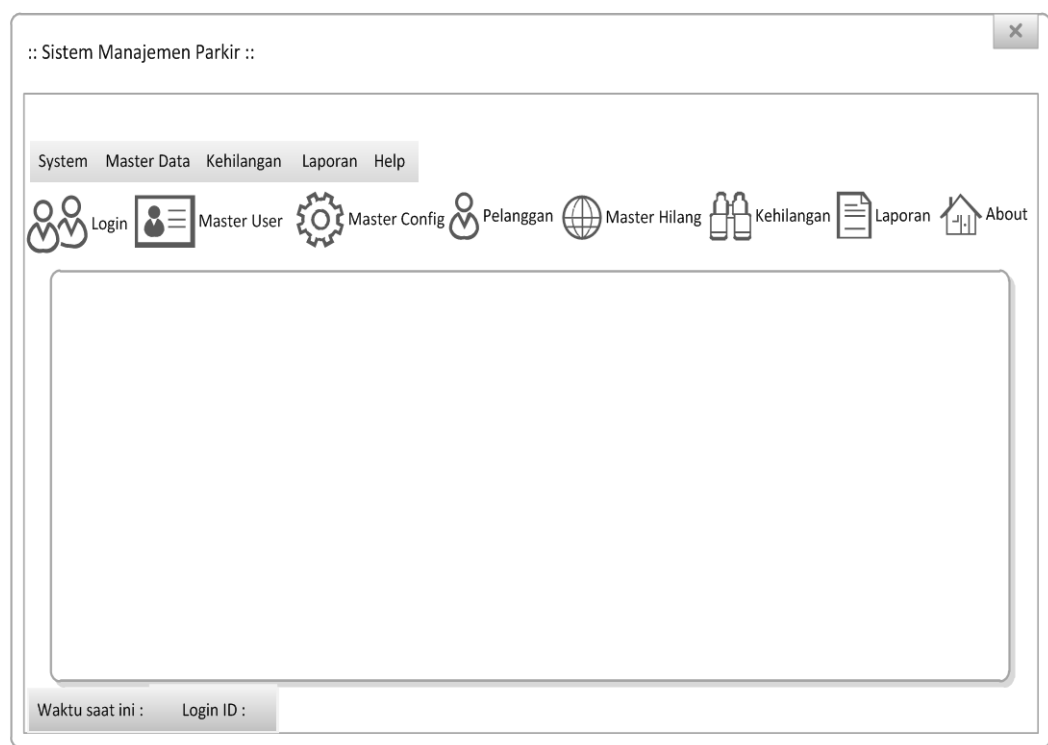
Desain input program ini merupakan gambaran secara umum tentang bentuk dari tampilan atau *user interface* dari suatu program. Pada sistem informasi manajemen parkir ini dibuat beberapa desain *input interface*.



The image shows a window titled "Login - Administrator" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are two input fields. The first is labeled "NIP" and the second is labeled "Password". Below these fields are two buttons: "Login" and "Cancel".

**Gambar 4.11** Desain Input Form Login

Pada Gambar 4.11 merupakan gambar desain input untuk form login. Form login digunakan jika *user* ingin masuk ke dalam program. *User* harus menginputkan NIP dan *password* yang mereka miliki. Jika NIP dan *password* benar maka *user* dapat masuk ke dalam program. *User* dapat mengakses menu-menu yang ada pada program, tetapi hanya sesuai dengan hak akses yang mereka miliki.



**Gambar 4.12** Desain Input Menu Utama

Pada Gambar 4.12 merupakan gambar desain input menu utama. Form desain input menu utama digunakan *user* untuk memilih menu apa yang akan dibukanya. Semua menu akan terbuka jika yang aktif adalah *user* administrator. Disini ada berbagai macam master dan laporan per bulannya untuk perusahaan.

The screenshot shows a software window titled "Master User". It contains a form with the following fields and buttons:

- NIP
- Nama
- Password
- Re-Password
- Alamat
- Jabatan
- Telepon
- Simpan
- Update
- Delete
- Report Data User

**Gambar 4.13** Desain Input Master User

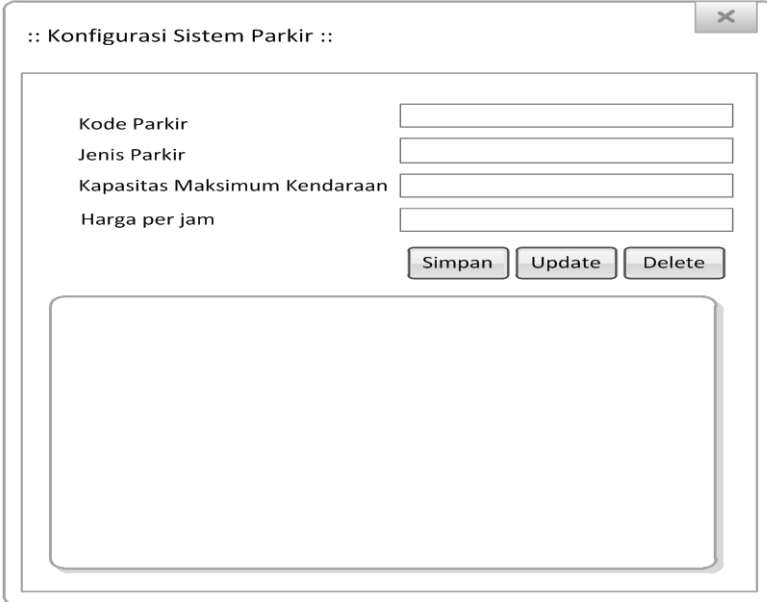
Pada gambar 4.13 adalah gambar desain input untuk master *user*. Form desain input master *user* ini digunakan untuk memasukkan identitas *user* yang dapat mengakses aplikasi manajemen parkir ini. Tidak sembarangan orang dapat membukanya kecuali yang sudah mendapatkan otoritas penuh dari pihak perusahaan. Tombol simpan, *update*, *delete* digunakan untuk *maintenance* data *user*.

The screenshot shows a software window titled "Master Pelanggan". It contains a form with the following fields and buttons:

- Nomor Kendaraan
- Kode Kendaraan
- Merk Kendaraan
- Tipe Kendaraan
- Alamat
- Telepon
- Simpan
- Update
- Delete
- Report Data Pelanggan

**Gambar 4.14** Desain Input Master Pelanggan

Pada gambar 4.14 adalah gambar desain input untuk master *pelanggan*. Form desain input master pelanggan ini digunakan untuk memasukkan identitas pelanggan dari pihak pegawai perusahaan ini. Ada pegawai yang masuk sebagai anggota dan ada beberapa pegawai yang tidak masuk sebagai pelanggan dari sistem informasi manajemen parkir ini. Tombol *simpan*, *update*, *delete* digunakan untuk *maintenance* data pelanggan.



The image shows a software window titled ":: Konfigurasi Sistem Parkir ::". Inside the window, there are four input fields arranged vertically, each with a label to its left: "Kode Parkir", "Jenis Parkir", "Kapasitas Maksimum Kendaraan", and "Harga per jam". Below these fields are three buttons: "Simpan", "Update", and "Delete". At the bottom of the window, there is a large, empty rectangular area, possibly intended for a list or additional information.

**Gambar 4.15** Desain Input Master Konfigurasi Parkir

Pada gambar 4.15 adalah gambar desain input untuk master konfigurasi parkir. Form desain input master konfigurasi parkir ini digunakan untuk memasukkan konfigurasi yang berkaitan dengan aplikasi manajemen parkir ini. Disini terdapat kode parkir, jenis kendaraan yang parkir, kapasitas maksimum kendaraan yang parkir, dan harga per jam dari kendaraan yang parkir. Tombol *simpan*, *update*, *delete* digunakan untuk *maintenance* data konfigurasi parkir.

**Pintu Masuk Mobil**

Senin 17 Juni 2009

**10 : 10 : 10**

**Nomor Kendaraan :**

Pastikan nomor kendaraan yang anda masukkan sesuai dengan yang ada di STNK serta di kendaraan tersebut

**Kendaraan Masuk Terakhir**

No. Karcis : -

No. Kendaraan : -

Tanggal Masuk : -

Waktu Masuk : -

**Info Status Lahan Parkir**

Lahan Kosong Mobil : -

**Lahan Penuh**

**Gambar 4.16** Desain Input Transaksi Masuk Parkir

Pada gambar 4.16 adalah gambar desain input untuk transaksi masuk tempat parkir. Form desain input masuk tempat parkir parkir ini digunakan untuk *input* data kendaraan pegawai yang masuk ke lokasi parkir. Form ini biasanya dapat diakses oleh para operator saja yang berjaga di pos-pos pintu masuk. Setelah memasukkan nomor polisi kendaraan pegawai, maka pegawai akan mendapat karcis yang tertera nomor karcisnya. Bukan nomor polisinya seperti yang biasanya karena untuk menghindari kejahatan pencurian kendaraan bermotor dan menambah rasa aman dari *security* aplikasi manajemen parkir ini.

**Pintu Keluar Mobil**

Senin 17 Juni 2009  
**11 : 24: 55**

**Nomor Karcis :**

Pastikan nomor kendaraan yang anda masukkan sesuai dengan yang ada di STNK serta di kendaraan tersebut

**Kendaraan Keluar Terakhir**

No. Kendaraan :	-	<b>Biaya Parkir</b> <b>Rp. -</b>
No. Karcis :	-	
Waktu Masuk :	-	
Waktu Keluar :	-	
Lama Parkir :	-	
Status Parkir :	-	

**Gambar 4.17** Desain Input Transaksi Keluar Parkir

Pada gambar 4.17 adalah gambar desain input untuk transaksi keluar tempat parkir. Form desain input keluar tempat parkir parkir ini digunakan untuk *input* data kendaraan pegawai yang akan keluar dari lokasi parkir. Form ini biasanya dapat diakses oleh para operator saja yang berjaga di pos-pos pintu keluar.

**:: Proses Kehilangan ::**

Jangan lupa hubungi pihak keamanan

Senin 17 Juni 2009  
**11 : 24: 22**

**Nomor Kendaraan :**

Pastikan nomor kendaraan yang anda masukkan sesuai dengan yang ada di STNK serta di kendaraan tersebut

**Biaya + Denda Parkir**  
**Rp. -**

No. Karcis :	-
Jenis Kendaraan :	-
Waktu Masuk :	-
Waktu Keluar :	-
Lama Parkir :	-
Petugas Pintu Masuk :	-

**Gambar 4.18** Desain Input Transaksi Kehilangan Parkir

Pada gambar 4.18 adalah gambar desain input untuk transaksi kehilangan parkir. Form desain input kehilangan parkir ini digunakan untuk *input* data kendaraan pegawai yang kehilangan di tempat parkir. Form ini bisa terdapat kehilangan karcis parkir atau tidak membawa STNK.