BAB IV

TEKNIK PROGRAM

Pada Teknik Pemrograman terlebih dahulu dilakukan perancangan sistem dengan cara menganalisis sistem dan prosedur yang ada. Analisis sistem dan prosedur pada dasarnya memberikan masukan untuk memperbaiki sistem yang ada menjadi lebih baik tanpa mengubah maksud dan tujuan.

4.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis merupakan tahap yang sangat kritis dan sangat penting karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan yang sangat fatal. Dalam melakukan analisis terdapat langkah-langkah dasar yang harus dijalankan, langkah tersebut yaitu :

- Mengidentifikasi masalah
- Memahami kerja dari sistem yang ada
- Menganalisis sistem
- Membuat laporan hasil penelitian

4.1.1. Bagian-Bagian yang Terkait

Didalam sistem penyewaan alat-alat berat ini ada bagian-bagian yang terkait, diantaranya :

a. Bagian Administrasi

b. Bagian Teknik / Mekanik

c. Bagian Pelayanan Informasi

d. Bagian Pengiriman

Bagian pokok dari tiap-tiap bagian adalah sebagai berikut :

Bagian Administrasi

- Menyelenggarakan administrasi penyewaan, serta membuat dan menyampaikan laporan kepada manager
- Membuat Statistik Penyewaan

Bagian Teknik / Mekanik

- Melakukan pemeliharaan dan perbaikan terhadap kerusakan alat berat
- Bertanggung jawab terhadap kondisi serta mengerti pemasangan alat-alat berat

Bagian Pelayanan Informasi / Pemasaran

- Menerima booking alat-alat berat baik, baik itu melalui telpon maupun secara langsung (penyewa datang langsung kebagian pelayanan informasi)
- Mencatat serta mengolah data penyewa
- Membuat kwitansi
- Membuat Laporan

Bagian Pengiriman

- Melakukan pengecekan pada lokasi dimana alat akan dikirim
- Melakukan persiapan –persiapan alat-alat yang akan dibutuhkan

- Mengirim alat ketempat yang telah direntukan oleh penyewa
- Bertanggung jawab terhadap pengiriman Alat berat tersebut dari kantor sampai ketempat penyewa.

4.1.2. Prosedur Sewa Alat

Prosedur penyewaan didalam Sistem Penyewaan Alat-alat Berat ini, dimulai dari para penyewa dimana dalam hal ini sebagai sumber data berasal. Para penyewa yang akan menyewa/memakai ataupun membutuhkan alat berat tersebut terlebih dahulu melakukan pemesanan yang bisa disampaikan melalui telepon atau datang langsung kebagian pelayanan informasi.

Kemudian bagian pelayanan informasi akan mengecek jadwal penyewaannya, apakah pada tanggal atau bulan tersebut alatnya sedang dipakai atau sudah ada yang menyewa / membooking, apabila pada proses pengecekan ternyata sudah terisi maka penyewaan dibatalkan, dan apabila alatnya ada maka bagian pelayanan informasi akan memberikan surat perjanjian Sewa Alat Berat, sebelum alat tersebut dikirim. Pada bagian pelayanan Informasi juga akan memberikan / membuat kwitansi sebagai bukti pembayaran untuk penyewaan alat-alat berat setelah pemakaian alat tersebut oleh para penyewa. Pembuatan kwitansi ini dilakukan setelah penyewa melakukan pembayaran biaya penyewaan.

4.1.3. Permasalahan yang Dihadapi

Dari analisis yang dilakukan terhadap kinerja dari pengolahan data penyewaan Alat-Alat Berat, adanya keterlambatan penyampaian informasi, kurang akuratnya data booking penyewa disebabkan oleh beberapa faktor.

Faktor-faktor tersebut yaitu :

a) Prosedur pengolahan Data Booking Alat Berat yang dilakukan secara manual dirasakan belum maksimal
b) Adanya pencatatan data penyewa yang terduplikasi

4.1.4. Kinerja Yang Diharapkan

Sasaran pengembangan sistem informasi ini diarahkan untuk mengatasi berbagai faktor yang mengakibatkan kelambatan didalam memperoleh informasi serta keakuratan informasi, perancangan sistem informasi penyewaan alat-alat berat ini diharapakan dapat meningkatkan kinerja sistem menjadi lebih efektif dan efisien serta dapat meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan.

Kinerja sistem yang diharapkan pada perancangan sistem penyewaan alat-alat berat ini, yaitu :

1. Dapat mempersingkat didalam pengolahan data penyewaan
2. Membantu dan memperlancar efektivitas kerja dibagian informasi
3. Memudahkan Pengembangan Sistem dari sistem yang baru, bila akan dikembangkan lebih lanjut dengan menyediakan kinerja sistem yang bersifat fleksibel.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem penyewaan alat-alat berat ini mencakup aliran informasi, perancangan masukan dan keluaran, perancangan database, dan kebutuhan sumber daya. Pada tahap ini penulis mencoba untuk membuat rancangan pemecahan masalah yang dihadapi pada sistem penyewaan alat berat

yang masih manual dan akan membuat sistem komputerisasinya dengan batasan yang telah disebutkan di Bab I.

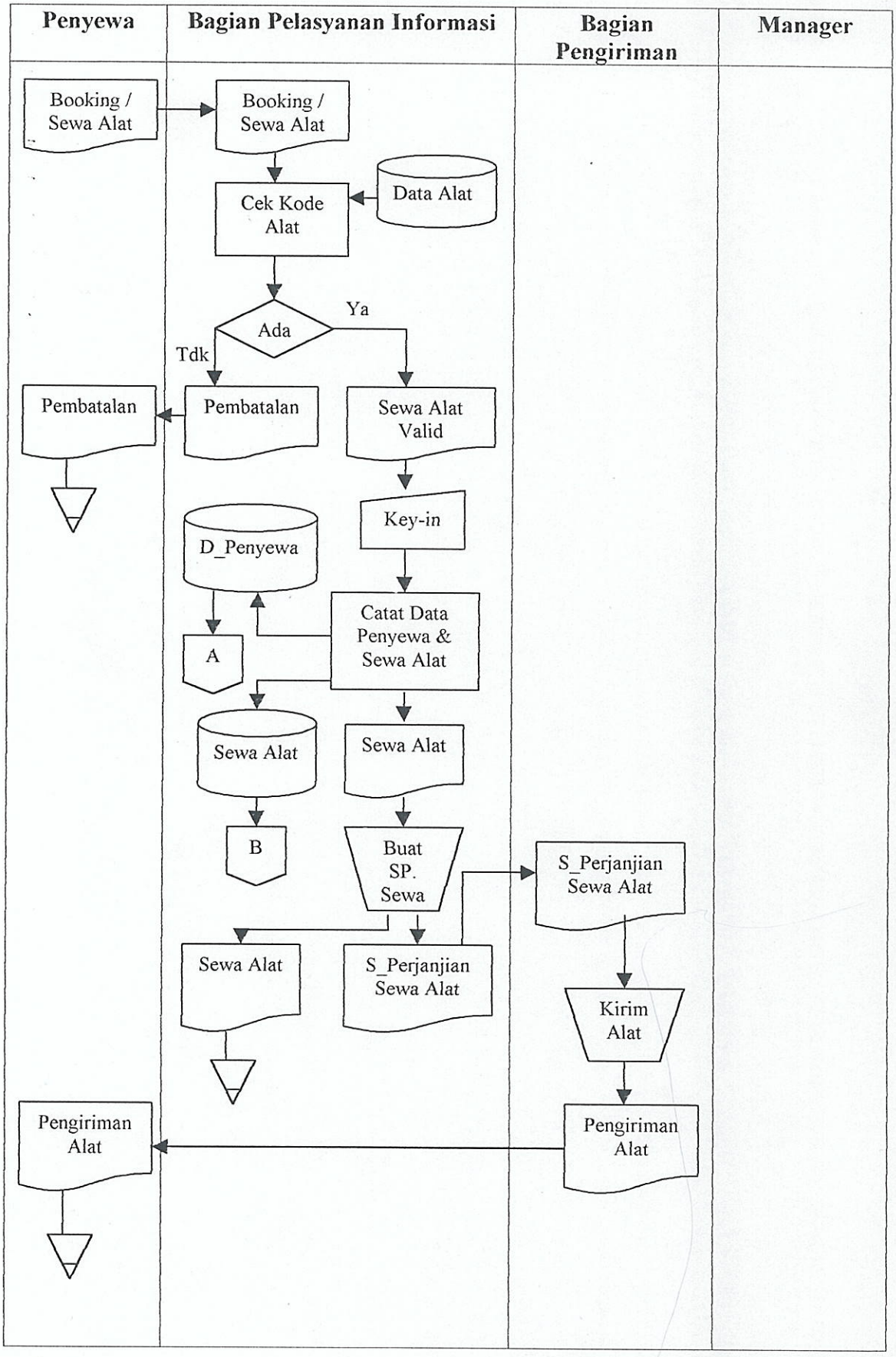
Untuk merancang sistem penyewaan alat-alat berat ini, digunakan alat perancangan sistem seperti Diagram Alir Dokumen (Map Document), Diagram Sistem Informasi, DFD (Data Flow Diagram), Spesifikasi Proses, Relasi Entitas, Relational Database.

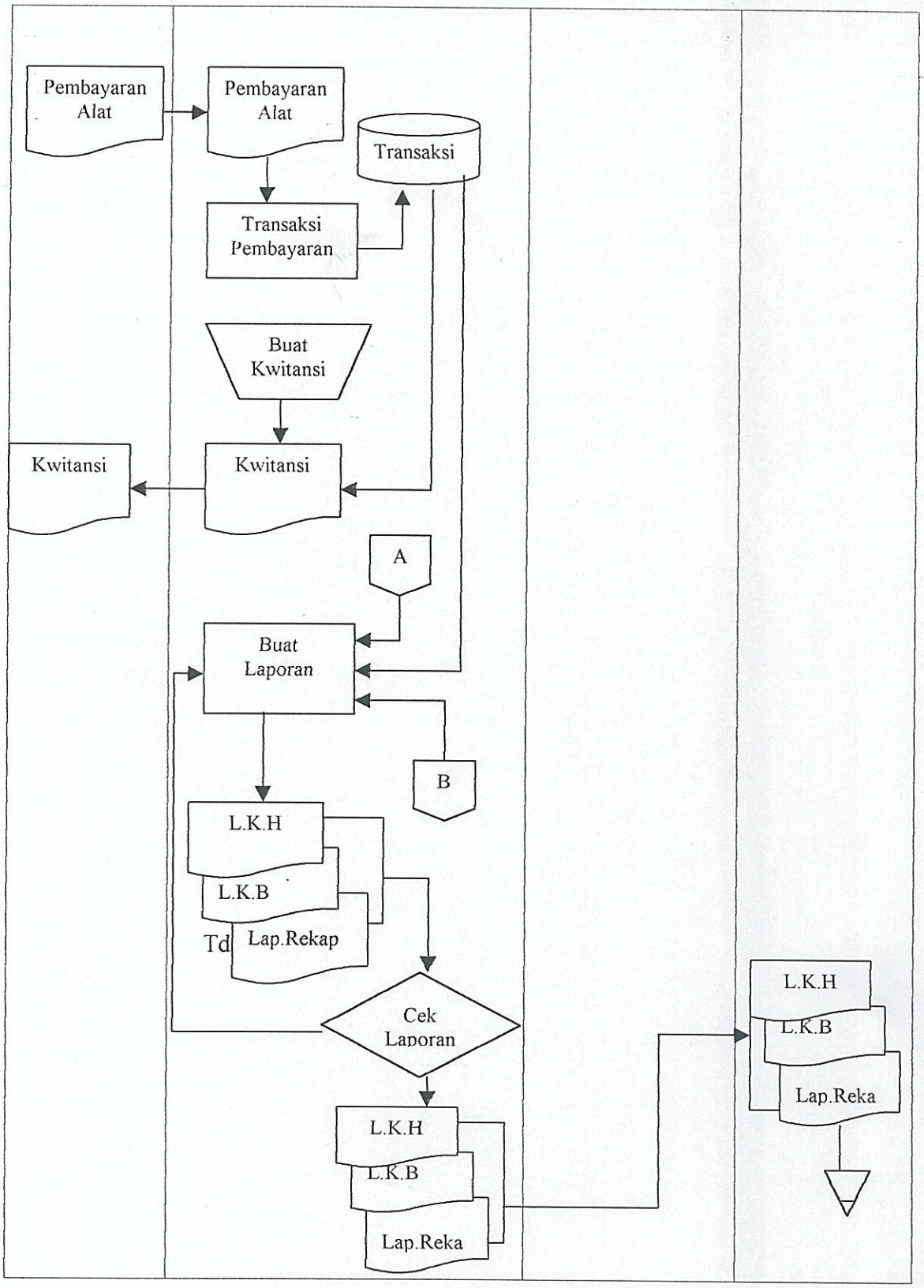
4.2.1. Diagram Alir Dokumen (Map Document)

Bagan alir dokumen (Document Flow Chart) atau disebut juga bagan alir formulir (Formulir Flow Chart) merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Pada sistem penyewaan alat berat terdapat aliran-aliran dokumen. Mengenai sumber dan tujuan dari aliran dokument tersebut digambarkan pada diagram alir dokumen berikut ini.

Keterangan :

1. Laporan Keuangan Harian (L.K.H)
2. Laporan Keuangan Bulanan (L.K.B)
3. Laporan Rekap L.K.H & L.K.B


Penyewa
Bagian Pelasyanan Informasi
Bagian Pengiriman
Manager
Booking / Sewa Alat
Booking / Sewa Alat
Data Alat
Cek Kode Alat
Ada
Ya
Tdk
Pembatalan
Pembatalan
Sewa Alat Valid
Key-in
D_Penyewa
Catat Data Penyewa & Sewa Alat
A
Sewa Alat
Sewa Alat
B
Buat SP. Sewa
S_Perjanjian Sewa Alat
Sewa Alat
S_Perjanjian Sewa Alat
Kirim Alat
Pengiriman Alat
Pengiriman Alat



Gambar 4.1 Diagram Alir Dokumen (Map Document)

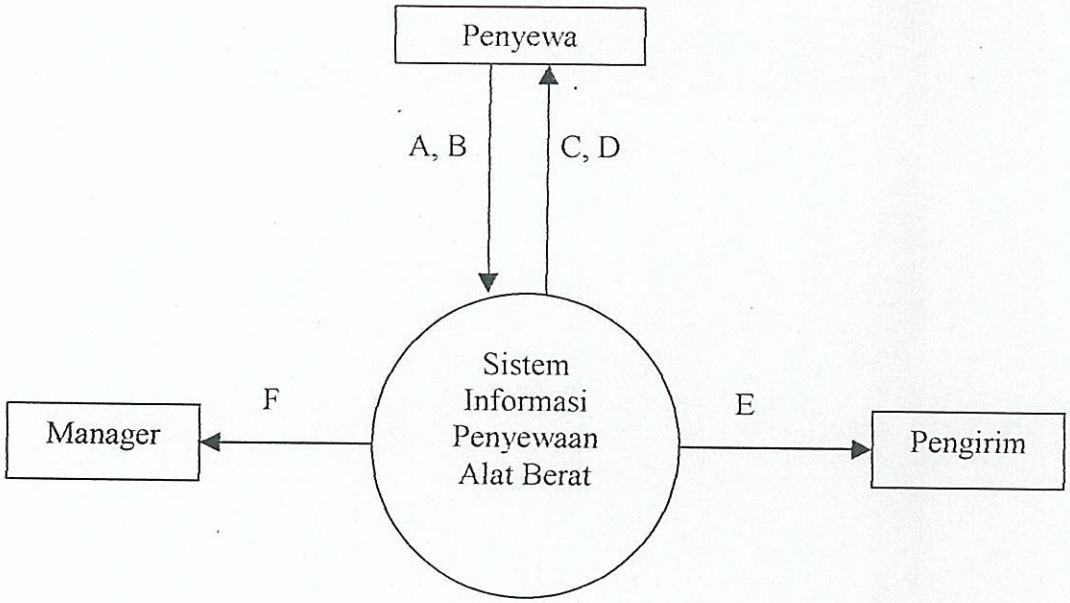
4.2.2. Diagram Konteks Sistem Informasi

Diagram Konteks (Context Diagram) merupakan alat untuk struktur analis. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan.

Context Diagram adalah kasus khusus dari DFD (bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Context Diagram mempunyai beberapa karakteristik penting dalam sistem yaitu:

- Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana kita melakikan komunikasi yang disebut dengan terminator.
- Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
- Data keluar, data yang dihasilkan sistem kita dan diberikan ke dunia luar.
- Penyimpanan data (data store) yang digunakan secara bersama antara sistem kita dengan *terminator*.
- Batasan antara sistem kita dengan lingkungan (rest of the world)

Pada diagram konteks ini dianalisa terlebih dahulu sistem informasi yang dibuat akan menghasilkan informasi apa saja, sumber informasi yang dibutuhkan dan tujuan dari informasi yang dihasilkan. Untuk lebih jelasnya mengenai diagram konteks sistem informasi penyewaan alat-alat berat, digambarkan dihalaman berikut



Gambar 4.2 Diagram Konteks Sistem Informasi Penyewaan Alat Berat Usulan

Keterangan :

A = Booking / Sewa Alat

B = Pembayaran Alat

C = Kwitansi

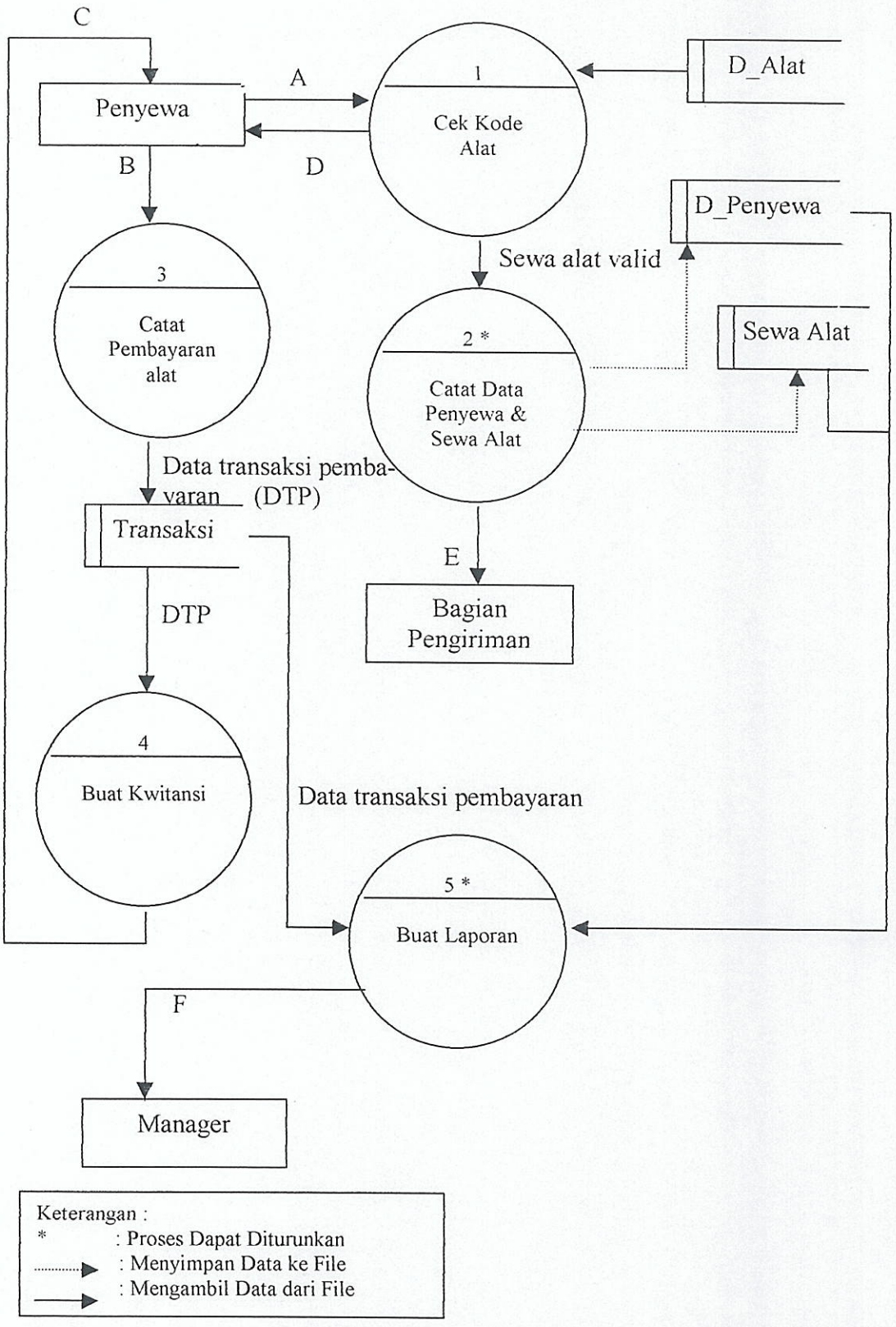
D = Pembatalan sewa Alat

E = Surat Perjanjian Sewa Alat

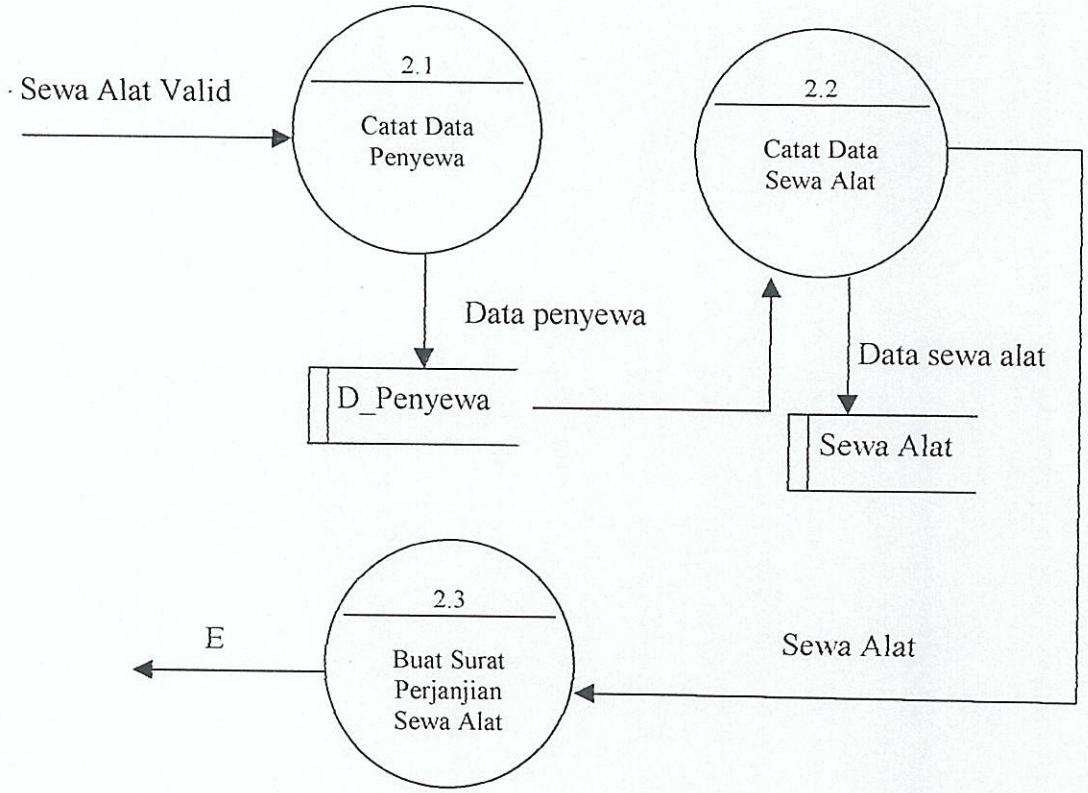
F = L.K.H (Laporan Keuangan Harian), L.K.B (Laporan Keuangan Bulanan), Laporan Rekap (L.K.H & L.K.B)

4.2.3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah sebuah alat dokumentasi grafik yang menggunakan nomor kecil dari simbol untuk menggambarkan bagaimana aliran data mengakhiri hubungan dalam suatu proses. DFD digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan kerja dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan antara satu dengan yang lainnya oleh suatu aliran data, maka untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dihalaman berikutnya.

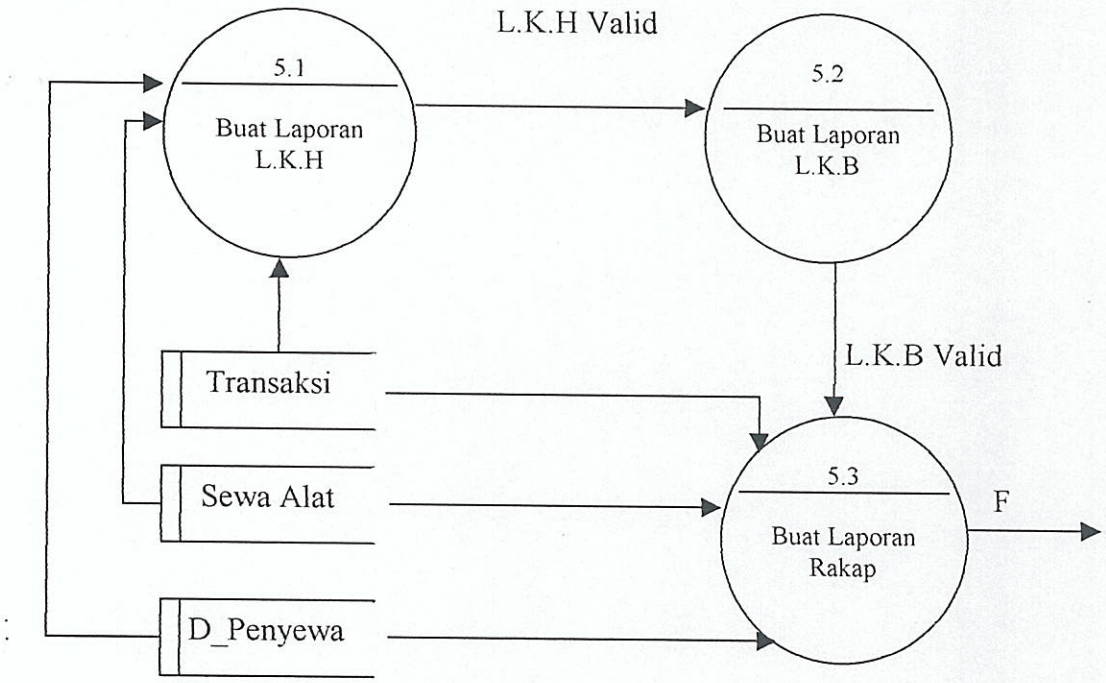


Gambar 4.3 DFD Level 0 Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Alat Berat Usulan



Gambar 4.4 DFD Level 1 Proses Pencatatan Data Penyewa dan Sewa Alat

Dalam Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Alat berat Usulan



Gambar 4.5 DFD Level 1 Prosrs Pembuatan Laporan

Dalam Perancangan sistem Informasi Penyewaan Alat Berat

4.2.4. Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses menggambarkan kejadian didalam setiap proses pada level terbawah dari Data Flow Diagram. Spesifikasi Proses tersebut mendefinisikan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengubah input menjadi output. Spesifikasi Proses pada perancangan sistem informasi penyewaan alat-alat berat adalah sebagai berikut :

No Proses	2.1
Nama Proses	Catat Data Penyewa
Deskripsi	Proses Pemasukan Data Sewa Alat
Input	Sewa alat Valid / Tidak ada yang menyewa
Output	Penyimpana Data Penyewa
Proses	Prose Pencatatan Data Penyewa

No Proses	2.2
Nama Proses	Catat Data Sewa Alat
Deskripsi	Proses Pemasukan Data sewa Alat
Input	Data Penyewa
Output	Data sewa alat
Proses	Pemrosesan Data Penyewa untuk menghasilkan Data Sewa Alat

No Proses	2.3
Nama Proses	Buat Surat Perjanjian Sewa Alat
Deskripsi	Pembuatan Surat Perjanjian Sewa Alat
Input	Data sewa Alat
Output	Surat Perjanjian Sewa alat
Proses	Data sewa Alat di Proses, kemudian dikeluarkan Surat Perjanjian Sewa Alat sebelum dilakukan Pengiriman Alat.

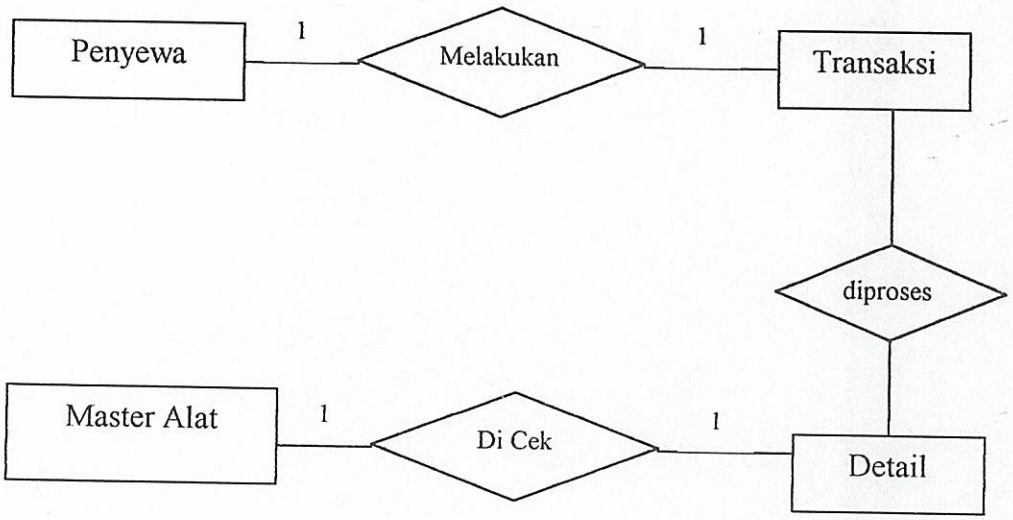
No Proses	6.1
Nama Proses	Buat laporan L.K.H
Deskripsi	Proses Pembuatan Laporan L.K.H
Input	Data Sewa Alat, Data Penyewa
Output	L.K.H Valid
Proses	L.K.H di proses dan dicek sebelum diproses lebih lanjut.

No Proses	6.2
Nama Proses	Buat Laporan L.K.B
Deskripsi	Proses Pembuatan Laporan L.K.B
Input	L.K.H Valid
Output	L.K.B Valid
Proses	L.K.H Valid untuk diproseslebih lanjut Ke L.K.B

No Proses	6.3
Nama Proses	Buat Laporan Rekap
Deskripsi	Proses pembuatan laporan L.K.H dan L.K.B
Input	L.K.B Valid
Output	L.K.H, L.K.B, Laporan Rekap Valid
Proses	L.K.H, L.K.B, Laporan Rekap Valid, dicek untuk Laporan ke Manager.

4.2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

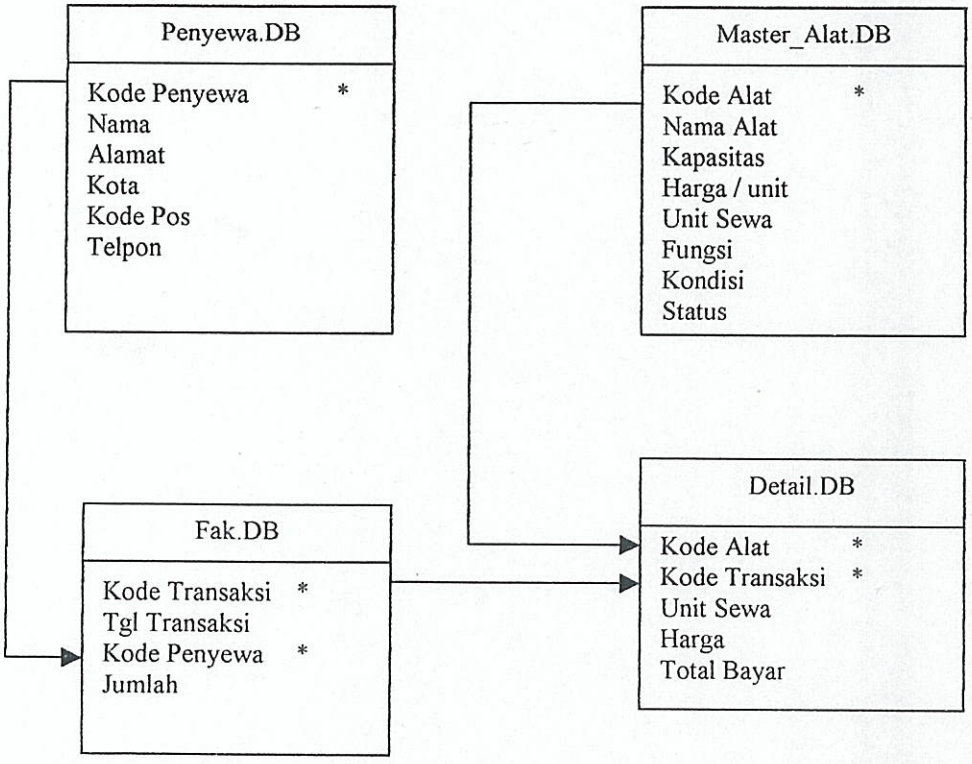
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan cara untuk mengorganisasikan data, dimana diagram ini akan memperlihatkan hubungan antar entitas yang terdapat di dalam sistem. ERD untuk sistem Penyewaan Alat-Alat Berat dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram

4.2.6. Relational Database

Merupakan tabel-tabel atau file-file yang menyusun program aplikasi berelasi (berhubungan) antar satu tabel dengan tabel yang lainnya. Hubungan antar tabel dapat ditentukan dengan membuat field penghubung (Key Field). Relasi antar tabel dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.7 Hubungan Antar File

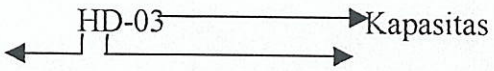
4.2.5. Struktur File

Pada sistem penyewaan alat-alat berat ini terdapat empat file, yaitu file Master_Alat.DB, File Detail.DB, File Penyewa, File Fak.DB. Semuanya file Database ini menggunakan type tabel /database paradok. Struktur file ini dapat dilihat kembali di Bab III, hal 35.

4.3. Rancangan Pengkodean

Rancangan pengkodean / Kodefikasi adalah kegiatan memberikan symbol terhadap data dengan tujuan menghemat waktu dan media penyimpanan sekaligus dapat mengkomunikasikan data antara operator dengan program komputer. Kode yang digunakan dapat berupa huruf, angka, karakter khusus atau kombinasi semuanya. Kode dalam perancangan sistem informasi penyewaan alat-alat berat ini dirancang untuk mempermudah komunikasi data antara operator dengan program komputer.

Contoh : Kode Data Alat



Menunjukan Jenis sewa (hari/jam) Nama Alat

4.4. Rancangan Masukan dan Keluaran

Merupakan rancangan kwitansi-kwitansi dan laporan booking / sewa serta laporan transaksi. Rancangan masukan merupakan bentuk dokumen dasar yang akan digunakan untuk mengisis data. Rancangan keluaran merupakan hasil dari sistem informasi yang dapat dilihat berdasarkan pada informasi yang dibutuhkan

oleh pemakai dalam mengambil keputusan. Mengenai rancangan masukan dan keluaran ini dapat di lihat dibawah ini.

4.4.1. Rancangan Masukan

Masukan yang terdapat pada sistem pengolahan data mengenai penyewaan tentang alat-alat berat ini dapat dilihat pada diagram alir data,yaitu data penyewa pada saat booking alat / sewa alat dan transaksi. Dokumen merupakan faktor yang penting didalam pengolahan data sehingga dibutuhkan dokumen baku yang dapat mempermudah user untuk menginput data sehingga keluaran atau informasi yang dihasilkan oleh sistem akan menjadi akurat.

Dokumen masukan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Data Penyewa Alat

   Sumber : Bagian Pelayanan Informasi

   Fungsi : Memberikan informasi data penyewa serta sewa alat

   Rangkap : 1

   Frekwensi : Satu kali penyewaan

   Item data : Kode penyewa, nama, alamat, kota, kode pos, telepon

2. Data Transaksi

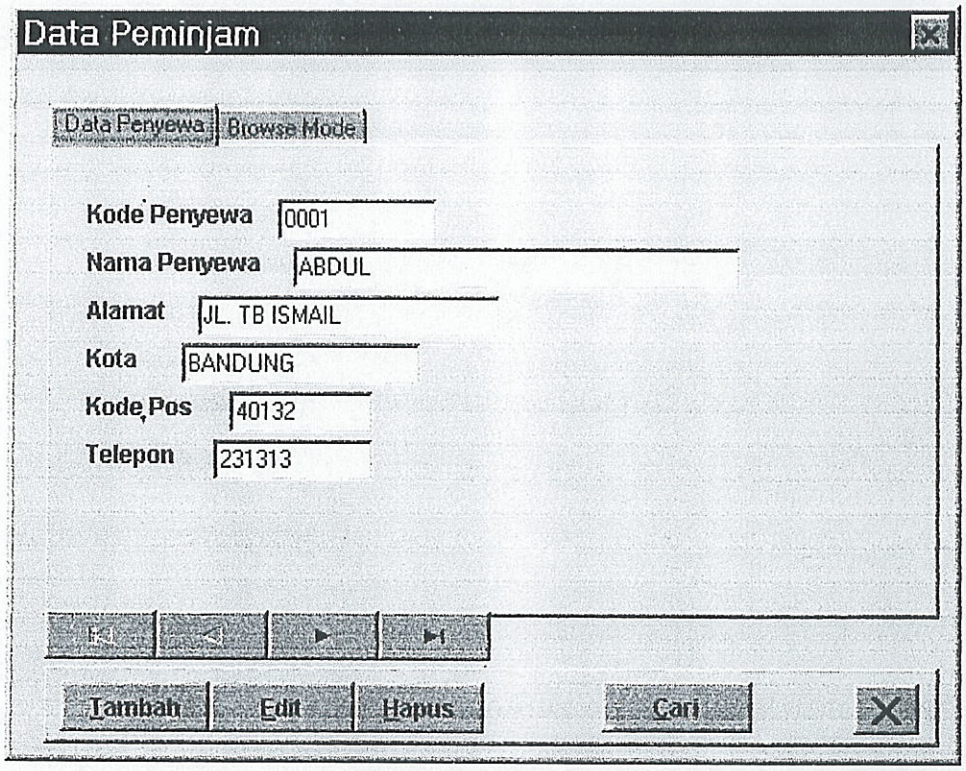
   Sumber : Bagian Pelayanan Informasi

   Fungsi : Memberikan Informasi data pembayaran sewa alat

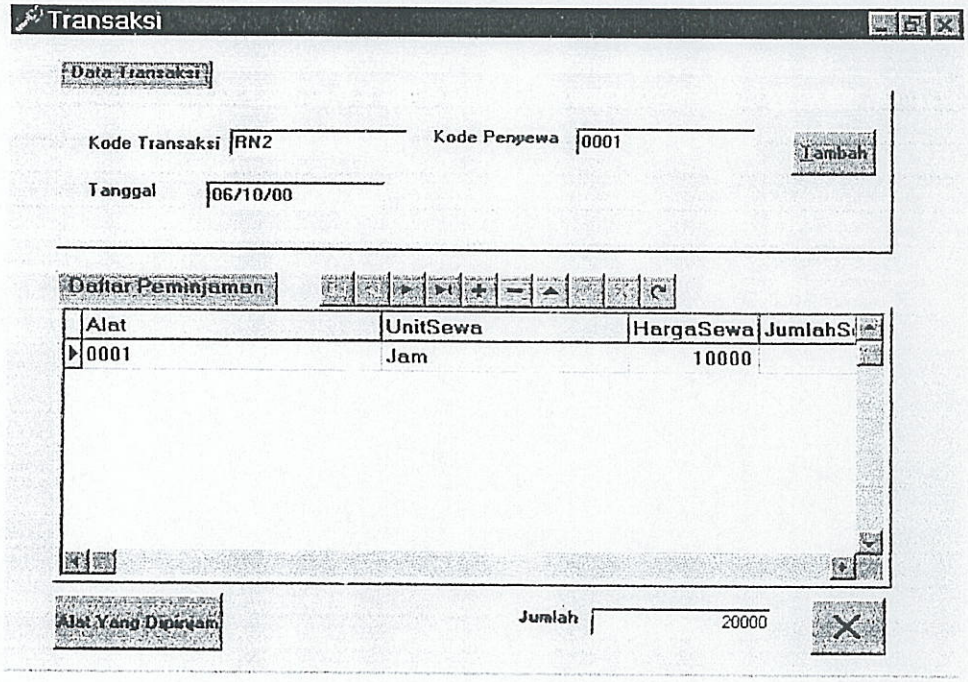
   Rangkap : 1

   Item data : Kode transaksi, tgl transaksi, kode penyewa, jumlah sewa

Tampilan masukan data Penyewa dan transaksi dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.8 Tampilan Input Data Penyewa



Gambar 4.9 Tampilan Input Data Transaksi

4.4.2. Rancangan Keluaran

Rancangan keluaran merupakan rancangan terhadap formulir-formulir yang yang dihasilkan dari proses data transaksi penyewaan alat, yang akhirnya berupa kwitansi sebagai tanda bukti pembayaran telah dilakukan, serta laporan booking alat, laporan keuangan

Tampilan keluaran dari Sewa Alat adalah sebagai berikut :

1. Laporan Sewa Alat

Sumber : Bagian Pelayanan Informasi

Fungsi : Memberikan Info booking alat

Rangkap : 2

Distribusi : Manager,arsip

Frekwensi : satu bulan

Item data : No bukti, tanggal sewa penyewa, alat, harga sewa, unit sewa, jumlah

4.5. Rencana Penerapan / Implementasi Sistem

Setelah dilakukan tahap analisis dan perancangan sistem, maka dilakukan tahap implementasi atau rencana penerapan yang terdiri sebagai berikut:

1. **Kebutuhan Personil atau Operator**

   Kebutuhan personil atau operator yaitu diperkirakan personil yang sangat membutuhkan aplikasi ini adalah personil di Bagian Pelayanan Informasi..

2. **Konfigurasi sistem komputer**

   Pengoperasian program aplikasi ini dapat dilakukan dengan mudah karena segi interaktif antara pengguna program aplikasi ini (user) dengan programnya

sendiri menjadi pertimbangan pada saat perancangan program. Dengan demikian program aplikasi ini dapat dijalankan oleh pengguna (user) yang cukup memiliki pengetahuan dan penguasaan dasar–dasar komputer.Untuk menjalankan program aplikasi ini disarankan digunakan sistem perangkat keras(hardware) berupa Personal Computer (PC).