

**SISTEM APLIKASI PENGELOLAAN SIRKULASI BARANG PADA
UMKM MOBEE SHOP MENGGUNAKAN *BORLAND DELPHI 7***

(Skripsi)

**Oleh
KURNIA HARAPAN**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

SISTEM APLIKASI PENGELOLAAN SIRKULASI BARANG PADA UMKM MOBEE SHOP MENGGUNAKAN *BORLAND DELPHI 7*

Oleh
Kurnia Harapan

Perkembangan dunia usaha dengan didukung perkembangan teknologi komputer memungkinkan pembuatan aplikasi yang dapat menunjang pekerjaan. Saat ini semakin banyak perusahaan yang menggunakan aplikasi pengolah data untuk mengolah informasi, agar informasi yang dihasilkan menjadi lebih tertata rapi. Sehingga jika suatu saat informasi tersebut akan digunakan kembali dapat diambil dengan cepat dan mudah. MOBEE SHOP merupakan salah satu UMKM yang membutuhkan sistem aplikasi berupa sistem pengolahan barang agar proses pengelolaan menjadi lebih maksimal dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menerapkan sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang pada UMKM MOBEE SHOP menggunakan *Borland Delphi 7*.

Hasil penelitian adalah dibuatnya sebuah sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang yang diterapkan pada UMKM MOBEE SHOP dengan pengujian menggunakan *black box testing*. Pada sistem aplikasi ini memiliki tiga *dashboard*, yaitu untuk admin, pimpinan, dan pegawai penjualan. Dengan adanya sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang ini pihak UMKM dapat mengontrol pengelolaan barang secara optimal. Kelebihan sistem aplikasi ini adalah adanya fasilitas menu laporan yang berfungsi untuk menampilkan laporan transaksi pembelian, transaksi penjualan yang terjadi pada UMKM MOBEE SHOP, dan laporan persediaan barang. Laporan yang disediakan pada sistem aplikasi ini antara lain laporan penjualan, laporan pembelian dan laporan data barang. Hasil pengujian *black box testing* diperoleh bahwa seluruh fungsi dari sistem aplikasi ini berjalan sebagaimana mestinya dan memenuhi kebutuhan dari UMKM MOBEE SHOP.

Kata Kunci: *Borland Delphi 7, Database, PHPMyAdmin, Xampp 1.7.7*

ABSTRACT

APPLICATION SYSTEM of GOODS CIRCULATION MANAGEMENT ON SME MOBEE SHOP, USING BORLAND DELPHI 7

**By
Kurnia Harapan**

Business development supported by development of computer technology allows the creation of applications that can support the work. Today more and more companies are using the data processing applications to process information, so that the resulting information into more orderly. So that if one day the information will be reused can be retrieved quickly and easily. MOBEE SHOP is one of the SMEs which requires the application system in the form of goods processing systems that process management is becoming more optimally and efficiently. This research aims to create and implement a system management application circulation of goods on SMEs MOBEE SHOP using Borland Delphi 7.

Results of the study is made of a system management application that is applied to the circulation of goods MOBEE SHOP SMEs with testing using black box testing. In this application system has three dashboard, namely for admins, managers, and salespeople. With a system of circulation of this management application can control the management of SMEs optimally. The advantages of this application system is the facility that serves the report menu to display a report of purchase transactions, sales transactions that occurred on SMEs MOBEE SHOP, and inventory reports. The report provided on the system 's applications include sales reports, purchasing reports and report data items. The test results showed that the black box testing the entire functionality of the application system is running properly and meet the needs of SMEs MOBEE SHOP.

Keywords: Borland Delphi 7, Database, PHPMYAdmin, Xampp 1.7.7

**SISTEM APLIKASI PENGELOLAAN SIRKULASI BARANG PADA
UMKM MOBEE SHOP MENGGUNAKAN *BORLAND DELPHI 7***

Oleh

KURNIA HARAPAN

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

pada

**Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2016**

**Judul Skripsi : SISTEM APLIKASI PENGELOLAAN
SIRKULASI BARANG PADA UMKM
MOBEE SHOP MENGGUNAKAN
BORLAND DELPHI 7**

Nama Mahasiswa : Kurnia Harapan

Nomor Pokok Mahasiswa : 0645031038

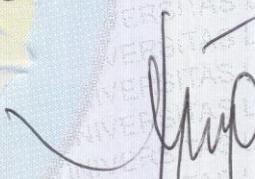
Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik



1. Komisi Pembimbing


M. Komarudin, S.T., M.Sc.
NIP 19861207 199703 1 006


Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.
NIP 19720316 199903 2 002

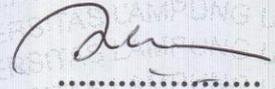
2. Ketua Jurusan Teknik Elektro


Dr. Ing. Ardian Ulvan, S.T., M.Sc.
NIP 19731128 199903 1 005

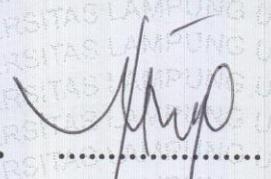
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

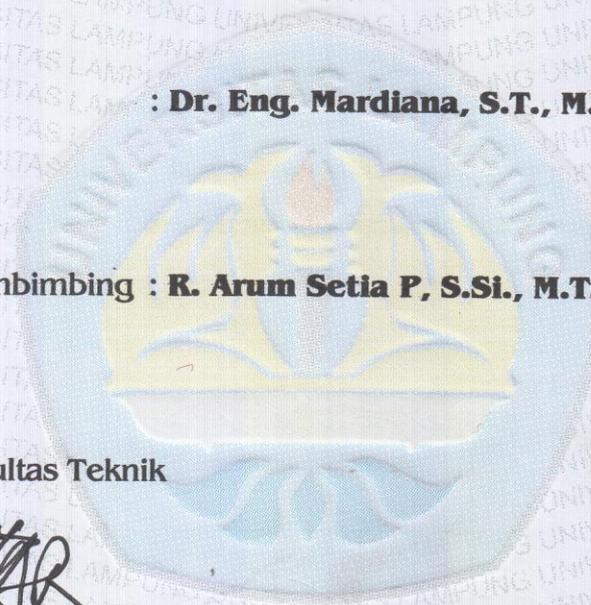
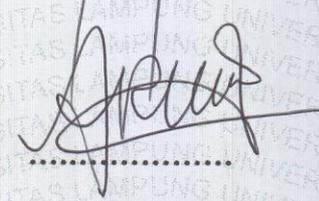
Ketua : M. Komarudin, S.T., M.Sc.



Sekretaris : Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.



**Penguji
Bukan Pembimbing : R. Arum Setia P, S.Si., M.T.**



2. Dekan Fakultas Teknik

Prof. Suharno, M.Sc., Ph.D.
NIP 19620717 198703 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 7 Juni 2016



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG-FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

Jl. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145 Telp 0721-785508 Fax 0721-785508

SURAT PERNYATAAN

ngan ini Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa,

1. Skripsi dengan judul " Sistem Aplikasi Pengelolaan Sirkulasi Barang pada UMKM MOBEE SHOP Menggunakan *Borland Delphi 7*" adalah karya sendiri dan Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiatisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

as pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, Saya bersedia tanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada Saya. Saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 7 Juni 2016



membuat pernyataan,

Kurnia Harapan

0645031038

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Kurnia Harapan, dilahirkan di Metro pada tanggal 11 Desember 1987. Penulis adalah anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Rusdi Akhmad dan Ibu Yuliana, S.Pd.

Latar belakang pendidikan yang telah dijalankan penulis adalah menyelesaikan pendidikan Taman Kanak – Kanak di TK Pertiwi Teladan Metro tahun 1994, Sekolah Dasar Pertiwi Teladan Metro yang diselesaikan pada tahun 2000, lalu melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri (SLTPN) 3 Metro sampai dengan selesai pada tahun 2003. Kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 3 Metro sampai dengan selesai pada tahun 2006. Pada tahun 2006, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung melalui jalur non Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (non-SPMB). Penulis memilih Konsentrasi Sistem Komputer dan Informatika sebagai fokus perkuliahan dan penelitian.

Motto

"Aku bersyukur kepada Tuhan bahwa aku tak menjadi seorang yang pandai mengelakkan kesulitan, sebab yang paling penting diantara penemuan-penemuan diilhami oleh kegagalan"

(Humphry Davy)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan dengan bangga dan rasa syukur kepada Allah SWT
karya kecil ini kepada:

Kedua Orang Tuaku tercinta:

Bapak Rusdi Akhmad dan Ibu Yuliana, S.Pd

Yang selalu berjuang dan berkorban jiwa raga, penuh cinta dan kasih sayang serta senantiasa
berdoa bagi keberhasilanku,

Kakak-kakakku & adik-adikku tersayang:

Fezrin Rahmadi, S.E. & Anita Febrina, A.Md., K.L.

Kurniawan & Meliana, A.Ma.

Oka Rahmanda

Yang selalu membuatku semangat dan berjuang untuk selalu menjadi yang terbaik pada
keberhasilanku yang akan datang,

Keponakanku yang Lucu:

Farrah Ayesha Rahmadi

Teristimewa untuk:

Hani Damayanti Aprilia, S.AB., M.Si.

Yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan serta kebersamaan, yang
menjadikan hidupku menjadi lebih penuh warna dan bermakna,

**Dan mereka yang telah menjadi perantara turunnya pertolongan Allah SWT kepadaku
serta memberikan bantuan dan mendoakanku,**

SANWACANA

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, Sang Pencipta alam semesta, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Sistem Aplikasi Pengelolaan Sirkulasi Barang pada UMKM MOBEE SHOP Menggunakan *Borland Delphi 7*” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa kehendak Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Suharno, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ing. Ardian Ulvan, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung;
3. Bapak M. Komarudin, S.T., M.Sc., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga, berbagi ilmu, diskusi, dan membimbing penulis dalam proses penyusunan skripsi ini hingga selesai;
4. Ibu Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T., selaku pembimbing pembantu yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat selesai;

5. Bapak R. Arum Setia P, S.Si., M.T., selaku penguji yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun sehingga sangat membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini;
6. Seluruh dosen, karyawan, satpam, penjaga gedung Fakultas Teknik Universitas Lampung khususnya Jurusan Teknik Elektro atas segala bantuannya;
7. Teman-teman Teknik Elektro 06, Geri, Insan, Jemmy, Afandi, Angga, Dedi Irawan, Dedy Eka, Rahman, Indra, Didit, Wawan, Sandy, Yuki, Tekel, Roby, Billy yang telah berjuang bersama untuk menjadi yang terbaik, yang selalu ceria dan saling membantu;
8. Supiyon Sauri (*developer programming*), mahasiswa Perguruan Tinggi Teknokrat Lampung untuk waktu, bantuan dan bimbingannya dalam pembuatan program;
9. Bapak & Ibu, Kakak dan adik-adikku, serta keponakanku, untuk seluruh doa dan dukungannya;
10. *Special thanks*, untuk Hani Damayanti Aprilia, S.A.B., M.Si. yang selalu memberi semangat, do'a, dan dukungan;

Akhir kata, "*tak ada gading yang tak retak*," penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Kegunaan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Usaha Mikro Kecil Menengah	4
1. Definisi Usaha Mikro Kecil Menengah	4
2. Kriteria Usaha Mikro Kecil Menengah	4
B. Sistem Informasi	6
1. Definisi Data	6
2. Definisi Informasi	7
3. Definisi Sistem	9
4. Definisi Sistem Informasi	10
C. <i>Database</i>	12
D. Bahasa Pemrograman <i>Borland Delphi</i>	14
E. <i>Xampp 1.7.7</i>	16
F. <i>Structured Query Language</i>	16
1. Pengertian dan Fungsi	16
2. <i>Structured Query Language</i> dan <i>PHPMysqlAdmin</i>	17
G. Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Model <i>Modified Waterfall</i>	19

1. Investigasi dan Analisis	20
2. Perancangan	24
3. Implementasi	31
4. Integrasi dan Pengujian	31
5. Operasional dan Perawatan	32
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	33
A. Waktu dan Tempat	33
B. Alat dan Bahan	33
C. Tahapan Penelitian	34
1. Investigasi.....	34
2. Perancangan	36
3. Implementasi	38
4. Integrasi dan Pengujian	38
5. Operasional dan Perawatan	39
6. Menarik Kesimpulan dan Saran	39
7. Pembuatan Laporan	39
D. Alur Kerja	40
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian.....	42
1. Analisis	42
2. Perancangan	64
3. Implementasi	77
4. Integrasi dan Pengujian	93
5. Operasional dan Perawatan	102
B. Pembahasan	102
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	105
A. SIMPULAN.....	105
B. SARAN	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1	Alat dan Bahan	33
Tabel 2	Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru yang Akan Dibangun	35
Tabel 3	Proses DFD Level 1 Admin	46
Tabel 4	Proses DFD Level 1 Pimpinan	51
Tabel 5	Proses DFD Level 1 Kasir	56
Tabel 6	Daftar <i>Attribute</i> beserta kuncinya	64
Tabel 7	Daftar <i>Attribute Entity</i> Hasil Relasi Beserta Kuncinya	65
Tabel 8	Data Barang	67
Tabel 9	Data Pelanggan	67
Tabel 10	Data <i>Supplier</i>	68
Tabel 11	Data Pembelian	68
Tabel 12	Data Penjualan	69
Tabel 13	Pengujian Menu Pegawai Penjualan dan Pimpinan	95
Tabel 14	Rekapitulasi Pengujian Pada Menu Admin, Pegawai Penjualan, Dan Pimpinan	100
Tabel 15	Catatan Hasil Pengujian.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1	Data dan Informasi 6
Gambar 2	Proses Pengolahan Data 6
Gambar 3	Komponen Sistem Informasi 12
Gambar 4	Hirarki <i>Database</i> 13
Gambar 5	Struktur Dasar Bahasa Pemrograman <i>Delphi</i> 15
Gambar 6	Tampilan Instalasi <i>Xampp</i> 1.7.7 16
Gambar 7	Model <i>Modified Waterfall</i> 20
Gambar 8	Notasi Kesatuan Luar (<i>External Entity</i>) di DFD 22
Gambar 9	Notasi Arus Data di DFD 22
Gambar 10	Notasi Proses di DFD..... 23
Gambar 11	Simbol Simpanan Data di DFD..... 23
Gambar 12	Simbol Entitas 29
Gambar 13	Simbol Hubungan 29
Gambar 14	Simbol Keterkaitan <i>One to One</i> 29
Gambar 15	Simbol Keterkaitan <i>One to Many</i> 30
Gambar 16	Simbol Keterkaitan <i>Many to Many</i> 30
Gambar 17	Diagram Alir Pengerjaan Tugas Akhir 41
Gambar 18	<i>Context Diagram</i> 43
Gambar 19	<i>Data Flow Diagram Level 1</i> Entitas Admin 45
Gambar 20	DFD Level 2 Proses Mengelola Data Barang 47
Gambar 21	DFD Level 2 Proses Mengelola Data Pelanggan 48
Gambar 22	DFD Level 2 Proses Mengelola Data Supplier 49
Gambar 23	DFD Level 1 Entitas Pimpinan..... 50
Gambar 24	DFD Level 2 Proses Mengelola Data Pembelian 52
Gambar 25	DFD Level 2 Proses Mengelola Data Penjualan 52
Gambar 26	DFD Level 2 Proses Mengelola Laporan Pembelian 53
Gambar 27	DFD Level 2 Proses Mengelola Laporan Penjualan 53

Gambar 28	DFD Level 2 Proses Mengelola Laporan Barang	54
Gambar 29	DFD Level 1 Entitas Kasir Proses Mengelola Data Penjualan	55
Gambar 30	DFD Level 2 Proses Mengelola Data Penjualan	57
Gambar 31	<i>Flowchart Login</i> Admin, Kasir dan Pimpinan	58
Gambar 32	<i>Flowchart</i> Data Barang	59
Gambar 33	<i>Flowchart</i> Data Pelanggan	60
Gambar 34	<i>Flowchart</i> Data <i>Supplier</i>	61
Gambar 35	<i>Flowchart</i> Pembelian	62
Gambar 36	<i>Flowchart</i> Penjualan	63
Gambar 37	Objek Data dan Atributnya	66
Gambar 38	<i>Entity Relationship Diagram</i>	66
Gambar 39	Antarmuka Halaman <i>Login</i>	70
Gambar 40	Antarmuka Halaman <i>Login</i> Pimpinan	71
Gambar 41	Antarmuka Halaman <i>Login</i> Pegawai Penjualan	71
Gambar 42	Antarmuka Halaman <i>Login</i> Admin	72
Gambar 43	Antarmuka Halaman Transaksi Penjualan	72
Gambar 44	Antarmuka Halaman <i>Input</i> Data Barang	73
Gambar 45	Halaman <i>Input</i> Data <i>Supplier</i>	73
Gambar 46	Halaman <i>Input</i> Data Pelanggan	74
Gambar 47	Antarmuka Halaman Transaksi Pembelian	74
Gambar 48	Antarmuka Laporan Pembelian	75
Gambar 49	Antarmuka Laporan Penjualan	75
Gambar 50	Antarmuka Laporan Stok Barang	76
Gambar 51	<i>File Installer Xampp</i> 1.7.7	77
Gambar 52	Jendela Instalasi <i>Xampp</i> 1.7.7	78
Gambar 53	Folder Tujuan Instalasi	78
Gambar 54	Jendela pilihan <i>Xampp</i>	79
Gambar 55	Proses instalasi dimulai	79
Gambar 56	Proses instalasi selesai	80
Gambar 57	Konfirmasi instalasi <i>Xampp</i> berhasil	80
Gambar 58	<i>Xampp</i> Control Panel	81
Gambar 59	Tampilan <i>Xampp</i> di <i>Browser</i>	81

Gambar 60	Tampilan <i>Object Tree View</i>	82
Gambar 61	Tampilan <i>Object Inspector</i>	83
Gambar 62	Tampilan <i>Object Event</i>	83
Gambar 63	Tampilan <i>Form Designer</i>	84
Gambar 64	Tampilan Komponen <i>Pallette</i>	84
Gambar 65	Fungsi Standar Komponen <i>Pallette</i>	85
Gambar 66	Tampilan <i>Code Editor</i>	86
Gambar 67	Tampilan Antarmuka <i>Login</i>	87
Gambar 68	Tampilan Pada Sisi Admin	87
Gambar 69	Tampilan <i>PHP Myadmin</i>	88
Gambar 70	Tampilan Pembuatan <i>Database</i> Baru	88
Gambar 72	Tampilan <i>Create Table</i>	89
Gambar 73	Tampilan Tabel yang Dibutuhkan dalam Pembuatan Perangkat Lunak	90
Gambar 74	Implementasi Tabel Barang	90
Gambar 75	Implementasi Tabel Pelanggan	91
Gambar 76	Implementasi Tabel Penerimaan Barang	91
Gambar 77	Implementasi Tabel Penjualan	92
Gambar 78	Tampilan Implementasi Tabel <i>Supplier</i>	92
Gambar 79	Tampilan Layar Monitor Saat Pengkodean	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 <i>Source Code</i> Program	109
Lampiran 2 Catatan Hasil Pengujian	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer yang semakin tinggi memungkinkan berbagai pembuatan aplikasi yang dapat menunjang pekerjaan. Hal ini menyebabkan pemanfaatan komputer menjadi semakin luas. Komputer merupakan alat bantu manusia yang dewasa ini memegang peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan baik dalam bidang ekonomi, sosial, pendidikan, maupun bisnis. Dengan menggunakan sistem yang berbasis komputer akan diperoleh keuntungan seperti informasi yang dihasilkan menjadi lebih tertata rapi, sehingga jika suatu saat informasi tersebut akan digunakan dapat kita ambil kembali dengan cepat dan mudah. Dengan adanya perkembangan teknologi komputer, semakin banyak perusahaan yang menggunakan teknologi komputer sebagai pengolah data untuk mengolah informasi tersebut.

MOBEE SHOP merupakan salah satu UMKM yang bergerak dalam bidang distribusi aksesoris komputer, *Power Bank*, Printer, *CISS (Continuous Ink Supply System)*, *USB Flash Disk*, Tinta Printer, dan Kertas Photo yang didistribusikan secara langsung ke konsumen maupun ke UMKM-UMKM komputer dan studio photo digital. MOBEE SHOP beralamat di Jalan Sultan Agung No. 7 Kedaton

Bandar Lampung. Proses pengelolaan barangnya sendiri masih kurang maksimal karena masih menggunakan proses secara manual yaitu dengan pencatatan ke dalam buku laporan setiap barang masuk maupun barang yang keluar, untuk itu diperlukan sistem pengelolaan sirkulasi barang sebagai sistem penunjang pengelolaan barang yang sudah ada, sehingga proses pengelolaan menjadi lebih maksimal dan efisien. Berdasarkan latar belakang ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Sistem Aplikasi Pengelolaan Sirkulasi Barang pada UMKM MOBEE SHOP Menggunakan *Borland Delphi 7*”**.

B. Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang pada UMKM MOBEE SHOP menggunakan *Borland Delphi 7*?”

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, diberikan batasan masalah hanya pada melakukan perencanaan, perancangan, dan implementasi sistem informasi pada UMKM MOBEE SHOP. Selain itu, sistem informasi dirancang dan diuji coba hanya menggunakan *Borland Delphi 7*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat dan menerapkan sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang pada UMKM MOBEE SHOP menggunakan *Borland Delphi 7*.

E. Kegunaan Penelitian

1. Secara praktis hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi UMKM MOBEE SHOP dalam pengelolaan sirkulasi barang menjadi lebih optimal dan sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang dapat memberikan laporan penjualan serta laporan persediaan barang kepada pemilik UMKM.
2. Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman penulis pada khususnya dan Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung pada umumnya di bidang bahasa pemrograman terutama dalam merancang dan membuat sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang menggunakan *Borland Delphi 7*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)

1. Definisi UMKM

Pengertian Usaha Mikro menurut Keputusan Menteri Keuangan No.40/KMK.06/2003 tanggal 29 Januari 2003 :

“Usaha produktif milik keluarga atau perorangan Warga Negara Indonesia dan memiliki hasil penjualan paling banyak Rp.100.000.000,00 (seratus juta rupiah) per tahun”.

Diperbarui dengan Undang-Undang No. 20 tahun 2008 tentang UMKM yaitu:

“Usaha produktif milik orang perorangan dan atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro, memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 50.000.00,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp. 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah)”.

2. Kriteria UMKM

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 UMKM memiliki kriteria sebagai berikut :

- a. Usaha Mikro, yaitu usaha produktif milik`orang perorangan atau badan usaha milik perorangan yang memenuhi kriteria yakni:
 - 1) Memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp. 50.000.000 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha

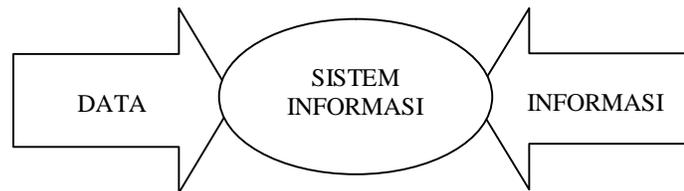
- 2) Memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp. 300.000.000 (tiga ratus juta rupiah)
- b. Usaha Kecil, yaitu usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria yakni:
- 1) Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
 - 2) Memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah)
- c. Usaha Menengah, yaitu usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar yang memenuhi kriteria yakni:
- 1) Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta`rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 10.000.000.000,00 (sepuluh milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
 - 2) Memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 50.000.000.000,00 (lima puluh milyar rupiah)

B. Sistem Informasi

1. Definisi Data

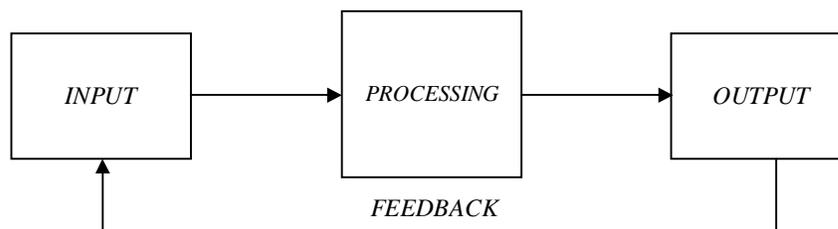
Laudon dan Laudon (2012:15) menjelaskan data merupakan sekumpulan fakta yang mewakili yang diolah ke dalam format yang bisa dimengerti dan digunakan.

Dari pengertian data di atas, dapat disimpulkan bahwa data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga masih perlu diolah lebih lanjut seperti gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Data dan Informasi
Sumber: Laudon & Laudon (2012:16)

Dari gambar 1 di atas dapat dijelaskan bahwa data yang ada belum dapat digunakan atau belum bisa menjadi sebuah informasi. Data dapat menjadi sebuah informasi apabila sudah diolah oleh sebuah sistem, yaitu sistem informasi. Proses pengolahan data menjadi sebuah informasi dapat dijelaskan dengan gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Proses Pengolahan Data
Sumber: Laudon & Laudon (2012:17)

Dari gambar 2 di atas dapat dijelaskan bahwa proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*). 3 tahapan dasar tersebut adalah *input*, proses, dan *output*. *Input* merupakan sebuah proses memasukkan data ke dalam komputer melalui media input. Sebuah proses berarti pengolahan data yang sudah dimasukkan, yang dilakukan oleh alat pemroses (*process devices*) yang dapat berupa proses perhitungan, pengendalian, atau pencarian (*distorage*). *Output* merupakan sebuah proses menghasilkan *output* dari hasil pengolahan data ke alat *output* (*output devices*) yang berupa informasi. Dengan sistem informasi di dalam perusahaan (Laudon & Laudon, 2012:15) data dapat berubah menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan oleh manajemen perusahaan maupun pihak luar, selain itu sistem informasi juga dapat digunakan untuk membantu dalam hal membuat keputusan, pengawasan di dalam perusahaan, menganalisa permasalahan di dalam perusahaan, dan menciptakan produk baru.

2. Definisi Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:8) informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti lagi bagi yang menerimanya.

Menurut Kadir (2003:31) informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Menurut Susanto (2000:37) Informasi merupakan hasil dari pemrosesan data, akan tetapi tidak semua dari hasil pemrosesan data tersebut bisa menjadi informasi.

Sedangkan menurut Oetomo (2006:168) informasi merupakan hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada.

Menurut Raymon Mc Leod dalam Susanto (2000:38) mendefinisikan kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya, relevan dan lengkap.

- a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak biasa, tidak menyesatkan, dan mencerminkan maksud dan tujuannya serta dapat dibuktikan kebenarannya.
- b. Tepat waktu, berarti informasi yang sampai ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan. Untuk itu diperlukan suatu teknologi yang dapat mengolah dan mengirim informasi dengan cepat dan tepat.
- c. Relevan, berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi penggunanya, karena batas relevansi seseorang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar berguna dan dibutuhkan penggunanya.

d. Lengkap, berarti informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan, komplit dan tersedia bagi pengguna tanpa ada kekurangan atau kelemahan dari informasi tersebut.

3. Definisi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:2) sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata. Kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Oetomo (2006:168) menjelaskan sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan.

Sistem menurut Sutabri (2004:3) adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Menurut Kristanto (2008:1) sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Susanto (2000:3) menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan / group dari sub sistem / bagian / komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Menurut Kadir (2003:20), sistem dapat dikelompokan atau diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang sebagai berikut :

- a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
- b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).
- c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
- d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

4. Definisi Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

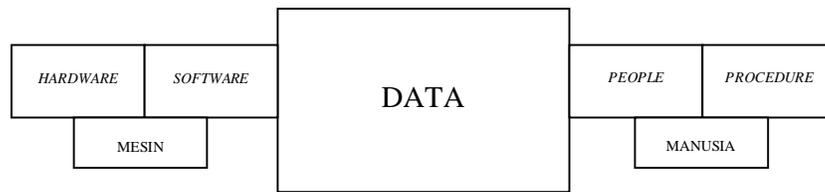
Menurut Kadir (2003:31) sistem informasi merupakan suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengolah data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.

Menurut Susanto (2000:59) sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Sedangkan menurut Oetomo (2006:36) sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain untuk membentuk suatu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi tersebut.

Komponen sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Ladjamudin, 2005:13):

- a. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin.
- b. *People* dan *Procedure* yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin
- c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 3. Komponen Sistem Informasi
Sumber: Ladjamudin (2005:13)

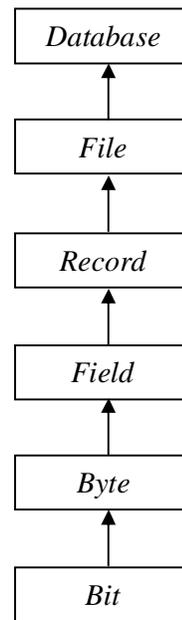
C. Database

Database (basis data) didefinisikan oleh Kadir (2003:254) sebagai suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terikat sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi.

Oetomo (2006:103) mendefinisikan *database* sebagai kumpulan informasi yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya.

Desain *database* bertujuan untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Desain *database* diperlukan untuk menghindari pengulangan data.

Database memiliki hirarki sebagai berikut :



Gambar 4. Hirarki *Database*
Sumber: Oetomo (2006:103)

Dari gambar 4 di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Database* yaitu kumpulan dari beberapa *file*/tabel yang saling berhubungan antara *file* yang satu dengan *file* yang lain.
2. *File* yaitu kumpulan dari *record* yang saling berkaitan dan memiliki format *field* yang sama dan sejenis.
3. *Record* yaitu kumpulan dari *field* yang menggambarkan suatu unit data individu tertentu.
4. *Field* yaitu suatu atribut dari *record* yang menunjukkan suatu item dari data nilai *record* sebuah *field*.
5. *Byte* yaitu atribut dari *field* yang berupa karakter yang membentuk nilai dari sebuah *field*.

6. *Bit* yaitu bagian terkecil dari data secara keseluruhan yaitu huruf karakter ASCII (*American Standard Code From Information Interchange*) nol atau satu yang merupakan komponen pembentuk *byte*.

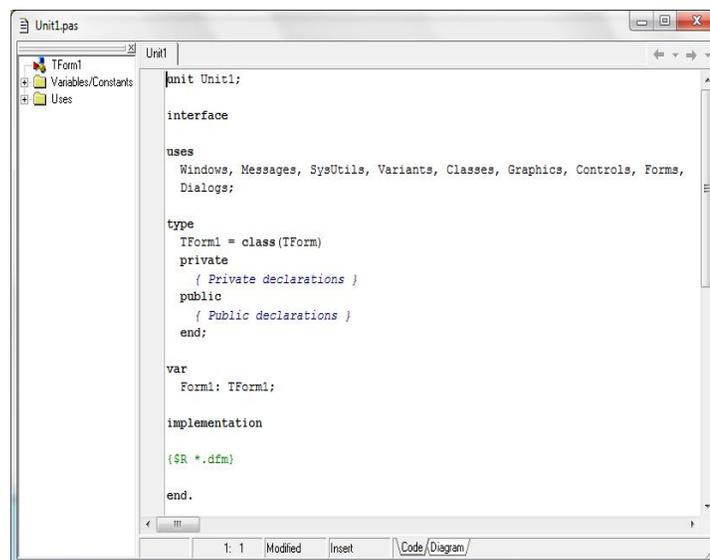
Database digunakan untuk mengelola data dalam jumlah besar, misalnya data penduduk dalam suatu negara. *Database* mengandung obyek-obyek yang digunakan untuk mewakili, menyimpan, dan mengakses data dengan mudah. *Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut dengan *Database Management System (DBMS)*.

Menurut Kadir (2003:17) pengertian DBMS adalah suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah ,menghapus, memanipulasi dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien.

D. Bahasa Pemrograman *Borland Delphi*

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang dimengerti oleh *object* untuk melakukan tugas-tugas tertentu, salah satu contoh bahasa pemrograman adalah *Borland Delphi*. *Delphi* adalah salah satu bahasa pemrograman berbasis visual yang digunakan untuk membuat program aplikasi pada komputer (seperti *Visual basic*). Bahasa pemrograman yang digunakan oleh *Delphi* sebenarnya merupakan

turunan dari bahasa pemrograman pascal, yang dahulu pada *Delphi* dikenal sebagai objek *pascal*. *Borland Delphi* merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, *database* dan aplikasi web. Program ini mempunyai kemampuan luas yang terletak pada produktifitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta bahasa pemrogramannya terstruktur dan lengkap (Zakka, 2013:1). *Borland Delphi* merupakan salah satu *Development Tool* yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program *object*, khususnya yang menggunakan sistem operasi *windows*, selain itu *Borland Delphi* juga sebagai salah satu bahasa pemrograman *object* yang mendukung *object (Object Oriental Programming = OOP)*. Dalam pemrograman berbasis obyek (OOP) kita perlu mengenal istilah *object*, *property*, *method* dan *event*. Struktur dasar bahasa pemrograman *Delphi* adalah sebagai berikut :



```
Unit1.pas
Unit1

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs;

type
  TForm1 = class(TForm)
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

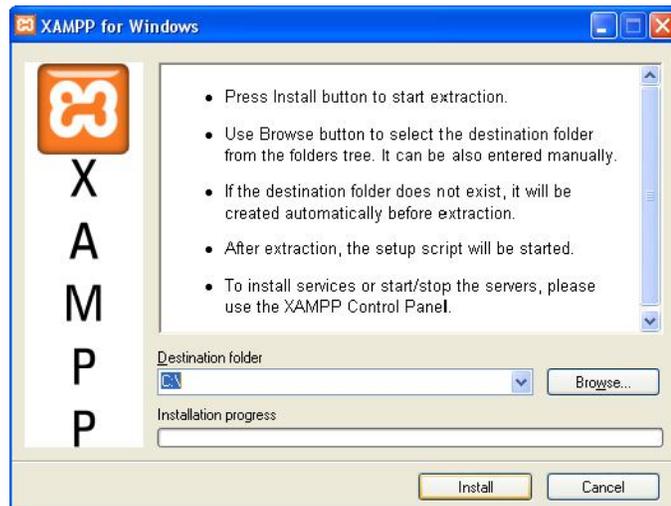
{$R *.dfm}

end.
```

Gambar 5. Struktur Dasar Bahasa Pemrograman *Delphi*

E. Xampp 1.7.7

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang merupakan kompilasi dari beberapa program yang mendukung banyak sistem operasi. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan *interpreter* untuk bahasa pemrograman PHP dan Perl. *Xampp* dapat diunduh di <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>.



Gambar 6. Tampilan Instalasi Xampp 1.7.7

F. Structured Query Language

1. Pengertian dan Fungsi

Structured Query Language (SQL) adalah bahasa yang digunakan untuk berinteraksi dengan *database*. *Database* ialah kumpulan data yang disimpan dengan berbagai cara pengorganisasian. Cara termudah untuk memahaminya ialah dengan membayangkan *database* sebagai sebuah *filling cabinet*. *Filling cabinet* ialah bentuk lokasi fisik yang sederhana untuk penyimpanan data, tanpa memperhatikan apa jenis datanya dan bagaimana data itu diatur. *SQL* khusus diciptakan untuk berkomunikasi dengan *database*. *SQL* dirancang dengan sedikit

kata kunci agar efisien dalam membaca dan menulis data ke dalam sebuah *database*. Hampir semua *database* besar mendukung *SQL*, sehingga dengan mempelajari *SQL* dapat berinteraksi dengan hampir semua *software database* yang ada.

2. *Structured Query Language (SQL) dengan PHPMyAdmin*

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. MySQL menggunakan bahasa *SQL* untuk mengakses *database* nya. Lisensi *MySQL* adalah *FOSS License Exception* dan versi komersial Tag *MySQL* adalah “*The World's most popular open source database*” (Sofwan, 2007:2). *MySQL* adalah sebuah *Open Source Database* populer di dunia. Penggunaannya sebagai *database* bahasa pemrograman populer seperti PHP dan Java. Untuk memudahkan penggunaan *MySQL*, terdapat *open source software* berbasis GUI, yakni *phpmyadmin*.

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi *MySQL* melalui *World Wide Web (WWW)*. *PhpMyAdmin* mendukung berbagai operasi *MySQL*, di antaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain). Pada dasarnya, mengelola basis data dengan *MySQL* harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (*database*), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data.

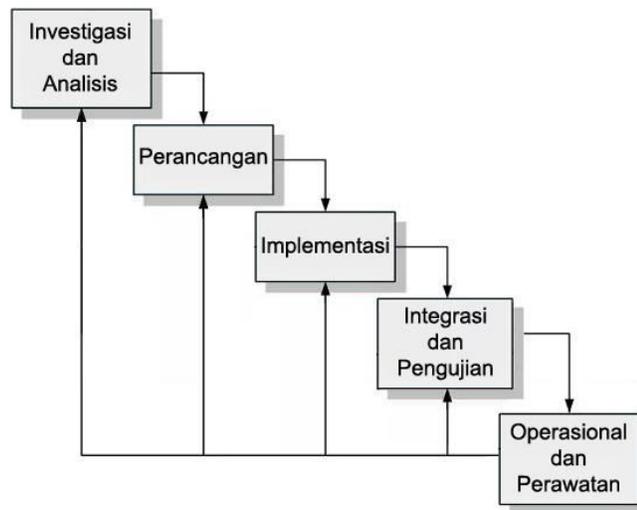
Jika seseorang menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu saja sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu per satu. Saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam *MySQL*, salah satunya adalah *phpMyAdmin*. Dengan *phpMyAdmin*, seseorang dapat membuat *database*, membuat tabel, mengisi data, dan lain-lain dengan mudah, tanpa harus menghafal baris perintahnya.

PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpmyadmin>, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*. Di situ nantinya seseorang bisa membuat (*create*) basis data baru, dan mengelolanya. Beberapa fitur dalam *phpMyAdmin* :

- a. Antar Muka Berbasis Web
- b. Impor data dari CSV dan SQL Ekspor data ke berbagai format: CSV, SQL, XML, PDF, ISO / IEC 26300 – *Open Document Text* dan *Spreadsheet, Word, Excel*, dan lain-lain.
- c. Membuat grafik PDF dari tampilan basis data anda.
- d. Pencarian global dalam basis data.
- e. Membuat kompleks *query* menggunakan *Query-by-example* (QBE).
- f. Transformasi data disimpan ke dalam format yang menggunakan satu set fungsi yang telah ditetapkan, seperti menampilkan data *blob-data* atau *download-link*.

G. Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Model *Modified Waterfall*

Modified waterfall (Sommerville, 2011:30) adalah sebuah metode pengembangan *software* yang bersifat sekuensial dan terdiri atas lima tahap yang saling terkait dan mempengaruhi seperti terlihat pada 7. Model *modified waterfall* dalam rekayasa perangkat lunak muncul karena ketidaksempurnaan pada metode *waterfall* model tradisional. Pada dasarnya metode ini adalah penyempurnaan dari metode air terjun (*waterfall mode*). Hal ini disebabkan karena adanya kelemahan yang sangat mendasar dari *waterfall mode*, yaitu pada tahap penentuan masalah dan analisa kebutuhan menjadi tulang punggung keberhasilan proyek pembuatan situs web. Fase pada model *modified waterfall* ini mirip dengan model tradisional, perubahan utama yang terlihat dalam model *modified waterfall* adalah bahwa fase dalam siklus model *modified waterfall* diizinkan kembali ke tahap yang diinginkan jika terdapat kesalahan pada tahap operasional dan perawatan, dan tidak harus kembali ke tahap investigasi dan analisis sehingga tidak membutuhkan waktu yang lebih lama. Keuntungan lain dari model *modified waterfall* adalah bahwa pendekatan yang lebih santai untuk prosedur resmi, dokumen dan ulasan yang dapat menghemat laporan yang akan dibuat, selain itu juga model *modified waterfall* sangat cocok untuk pengembang yang bekerja perorangan.



Gambar 7. Model Modified Waterfall

Sumber: Sommerville (2011:30)

1. Investigasi dan Analisis

Investigasi awal akan menentukan kebutuhan dan informasi apa saja yang diperlukan bagi sistem informasi yang baru, mendefinisikan masalah, dan memberikan sistem baru yang lebih baik. Investigasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan terjun langsung ke lapangan menggunakan teknik observasi, *interview*, *questionnaire* atau melihat pada dokumen-dokumen yang telah lalu. Hasil dari investigasi akan menjadi *input* dari fase analisis, karena data yang telah didapat pada fase investigasi akan menjadi bahan dasar untuk fase analisis. Analisis sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem menjadi komponen-komponennya dengan tujuan mempelajari seberapa bagus komponen-komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk meraih tujuan. Analisis mungkin adalah bagian terpenting dari proses rekayasa perangkat lunak. Karena semua proses lanjutan akan sangat bergantung pada baik tidaknya hasil analisis. Ada satu bagian penting yang

biasanya dilakukan dalam tahapan analisis yaitu pemodelan proses bisnis. Model proses adalah model yang memfokuskan pada seluruh proses di dalam sistem yang mentransformasikan data menjadi informasi. Model proses juga menunjukkan aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses. Biasanya model ini digambarkan dalam bentuk Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram / DFD*). DFD meyakinkan gambaran apa yang manusia, proses dan prosedur lakukan untuk mentransformasi data menjadi informasi. Hasil dari fase analisis ini akan menjadi *input* pada fase perancangan. DFD yang telah dihasilkan dari fase analisis akan menjadi acuan pada fase perancangan dalam merancang *database*.

a. *Data Flow Diagram (DFD)*

Menurut Ladjamudin (2005:67) *Data Flow Diagram* merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. *Data Flow Diagram* ditunjukkan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus *data* yang mengalir, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Tujuan DFD adalah memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui sistem dan menggambarkan fungsi-fungsi yang mentransformasi aliran data. DFD ini merupakan 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. Beberapa simbol yang digunakan di DFD antara lain :

1) Kesatuan Luar (*External Entity*)

Menurut Jogiyanto (2005:700) setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan *output* kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak.



Gambar 8. Notasi Kesatuan Luar (*External Entity*) di DFD

2) Arus Data (*Data Flow*)

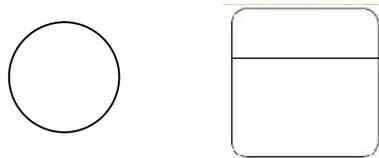
Menurut Jogiyanto (2005:701) arus data di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.



Gambar 9. Notasi Arus Data di DFD

3) Proses (*Process*)

Menurut Jogiyanto (2005:705) Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul.



Gambar 10. Notasi Proses di DFD

4) Simpanan Data (*Data Store*)

Menurut Jogiyanto (2005:707) simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa :

- a. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer
- b. Suatu arsip atau catatan manual.
- c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
- d. Suatu tabel acuan manual.
- e. Suatu agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang kedua ujungnya terbuka atau salah satu ujungnya tertutup.



Gambar 11. Simbol Simpanan Data di DFD

b. Kamus Data

Menurut Jogiyanto (2005:725) kamus data sering disebut sebagai *data dictionary* atau disebut juga dengan istilah *system data dictionary* yaitu katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada dalam DFD (*Data Flow Diagram*) dan hanya ditunjukkan arus datanya saja.

Menurut Oetomo (2006:118) kamus data ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi, sehingga kamus data memiliki beberapa fungsi antara lain:

- 1) Menjalankan arti aliran data dan menyimpan dalam penggambaran dalam *data flow diagram*.
- 2) Mendeskripsikan komposisi paket data bergerak melalui aliran data.
- 3) Menjalankan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam suatu sistem.

2. Perancangan

Perancangan perangkat lunak adalah tugas, tahapan atau aktivitas yang difokuskan pada spesifikasi rinci dari solusi berbasis komputer. Perancangan perangkat lunak juga bisa diartikan proses di mana analisa diterjemahkan menjadi cetak biru untuk membangun perangkat lunak. Awalnya, cetak biru menggambarkan pandangan menyeluruh perangkat lunak. Hasil dari fase perancangan akan menjadi *input* pada fase implementasi. Pada tahap perancangan menghasilkan suatu perancangan *database*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan perancangan *user interface*.

Database, ERD, dan *user interface* yang telah dirancang pada fase perancangan ini akan diaplikasikan pengkodeannya pada fase implementasi.

a. Perancangan *Database*

Perancangan *database* merupakan hal yang sangat penting, karena di sini akan ditentukan *entity*, *attribute*, relasinya dan konsep lainnya dalam suatu sistem *database*, sehingga hasil rancangan tersebut memenuhi kebutuhan anda akan informasi untuk saat ini dan masa yang akan datang. Ada tiga langkah dalam merancang *database*, yaitu :

1) Perancangan *Database* Konseptual (*Conceptual Database Design*)

Perancangan *database* secara konsep merupakan langkah pertama dalam merancang *database*. Sesuai dengan namanya, pada tahap ini anda hanya menentukan konsep-konsep yang berlaku dalam sistem *database* yang akan dibangun. Pemahaman seorang perancang *database* terhadap sistem yang akan dibangun sangat menentukan baik atau tidaknya hasil rancangan *database*-nya. Dalam tahap ini, setidaknya yang harus diketahui :

- a) Prosedur kerja secara keseluruhan yang berlaku pada sistem yang sedang berjalan.
- b) Informasi (*output*) apa yang diinginkan dari *database*?
- c) Apa saja kelemahan-kelemahan dari sistem yang sedang berjalan?
- d) Pengembangan sistem dimasa yang akan datang
- e) Bagaimana tingkat keamanan data saat ini?
- f) Siapa saja yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan?
- g) Apa saja *input* yang dibutuhkan?

2) Perancangan *Database Logic* (*Logical Database Design*)

Perancangan *database logic* merupakan tahapan untuk memetakan proses perancangan konseptual ke dalam model *database* yang akan digunakan. Perancangan *database* secara *logic* ini tidak tergantung pada DBMS yang digunakan, sehingga tahap perancangan ini disebut juga pemetaan model data. Berikut langkah-langkah dalam merancang *database logic* :

a) Mendefinisikan entitas yang dibutuhkan

Entitas adalah sesuatu yang mudah diidentifikasi dengan mudah dari suatu sistem *database*, bisa berupa objek, orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya akan disimpan. Hal-hal yang terlibat dalam sebuah sistem *database* dapat dijadikan *entity*. Dari sekian banyak kemungkinan *entity* yang ada, anda harus memilah-milah *entity* mana saja yang sesuai dan mampu mengakomodasi kebutuhan sistem yang akan dirancang.

b) Menentukan attribute setiap entitas beserta kuncinya

Setelah menentukan *entity-entity* yang terlibat pada sistem *database* yang dirancang, langkah berikutnya adalah menentukan *attribute* yang melekat pada *entity* tersebut. *Attribut* adalah ciri khas yang melekat pada suatu *entity* dan menunjukkan item sejenis. Sama halnya dalam menentukan *entity*, dalam menentukan *attribute* ini juga banyak kemungkinan, anda harus memilah-memilah *attribute* apa saja yang diperlukan oleh sistem *database* yang dirancang.

c) Menentukan relasi antar entitas beserta kunci tamunya (*foreign key*)

Setelah menentukan *entity* dan *attribute* beserta kuncinya, langkah selanjutnya adalah menentukan relasi antar *entity*. Bisa saja antara satu

entity dengan *entity* yang lainnya tidak saling berhubungan, tetapi *entity* tersebut berhubungan dengan *entity* yang satu lagi. Jika antara satu *entity* dengan *entity* yang lain saling berhubungan, hubungan tersebut dinyatakan sebagai *entity* baru, dan harus ditentukan pula *attribute* dan *field* kuncinya. *Entity* hasil relasi pasti mempunyai kunci tamu (*foreign key*). Kunci tamu adalah *attribute* yang berfungsi sebagai kunci pada *entity* yang lain, tetapi digunakan juga sebagai kunci pada *entity* hasil relasi, oleh karena itu keberadaan *attribute* tersebut pada *entity* hasil relasi disebut kunci tamu.

3) Perancangan *Database* Fisik (*Physical Database Design*)

Perancangan *database* secara fisik merupakan tahapan untuk mengimplementasikan hasil perancangan *database* secara logis menjadi tersimpan secara fisik pada media penyimpanan eksternal sesuai dengan DBMS yang digunakan. Dapat disimpulkan bahwa proses perancangan fisik merupakan transformasi dari perancangan logis terhadap jenis DBMS yang digunakan sehingga dapat disimpan secara fisik pada media penyimpanan.

Perancangan *database* adalah transformasi model data yang dihasilkan oleh proses analisis menjadi struktur data yang dibutuhkan pada saat implementasi. Suatu *database* dibangun berdasarkan kebutuhan informasi dalam suatu organisasi, oleh sebab itu pada umumnya perancangan *database* dimulai dari pengamatan kebutuhan informasi. Pada perancangan *database* ini dihasilkan tabel-tabel *database* yang akan dihubungkan pada ERD.

b. *Entity Relationship Diagram* (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. Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam dalam Oktavianti (2014:1), *Entity Relationship diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analysts* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database.

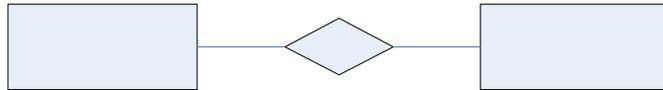
ERD adalah metode perancangan *database* yang digunakan untuk menentukan sistem yang efektif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan menggunakan ERD ini, dapat dilihat dengan jelas hubungan antar *file-file database* dan juga melalui ERD ini seorang *programmer* diharapkan dapat menentukan seperti apakah program yang akan dibuat nantinya. Hal ini akan sangat bermanfaat sekali, terutama dalam hal merevisi program suatu perusahaan. Selain itu, dengan melihat ERD dapat melihat secara garis besar struktur *database* yang digunakan oleh suatu instansi tertentu dan selanjutnya dapat dengan mudah pula untuk melakukan *upgrade software* tersebut. Simbol yang digunakan pada ERD dikenal tiga simbol yaitu :

1) Simbol entitas



Gambar 12. Simbol Entitas

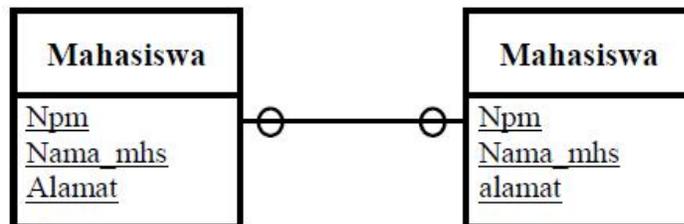
2) Simbol hubungan



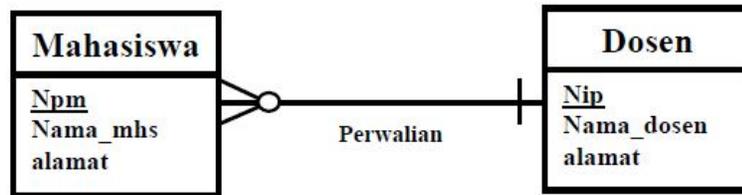
Gambar 13. Simbol Hubungan

3) Simbol keterkaitan

- a) *One To One* : Hubungan antara sebuah *entity* mempunyai hubungan satu dengan *entity* yang lain. Hubungan ini dibedakan menjadi dua yaitu *obligatory*, di mana bila anggota dari sebuah *entity* harus mempunyai hubungan dengan *entity* yang lain, dan *non obligatory*, di mana bila semua anggota *entity* tidak harus mempunyai hubungan dengan anggota *entity* yang lain.

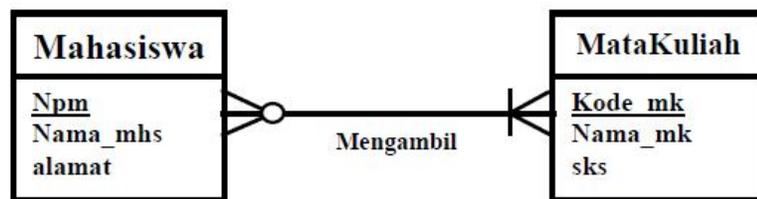
Gambar 14. Simbol Keterkaitan *One To One*

- b) *One To Many* : Hubungan di mana satu anggota *entity* mempunyai hubungan dengan beberapa anggota lain yang berbeda.



Gambar 15. Simbol Keterkaitan *One To Many*

- c) *Many To Many* : Hubungan di mana beberapa *entity* mempunyai hubungan dengan beberapa anggota *entity* yang lain pada *entity* yang berbeda. Jadi kedua belah pihak bisa memiliki hubungan dengan lebih dari satu anggota *entity* yang lain. Hubungan ini juga dibedakan menjadi hubungan *obligatory* dan *non obligatory*.



Gambar 16. Simbol Keterkaitan *Many To Many*

Ada beberapa langkah yang harus diperhatikan dalam pembuatan ERD, antara lain sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi Entitas
- 2) Mengidentifikasi Hubungan
- 3) Menyiapkan gambaran ERD
- 4) Memetakan elemen data pada entitas
- 5) Membuat analisis data
- 6) Menyiapkan ERD yang telah dimodifikasi
- 7) Menelaah ERD bersama pemakai dan memperbaikinya

c. Perancangan *User Interface*

Perancangan *user interface* adalah dilakukannya penjabaran komunikasi internal perangkat lunak antara perangkat lunak dengan sistem di luarnya dan antara perangkat lunak dengan *user*-nya.

3. Implementasi

Implementasi perangkat lunak adalah melaksanakan, eksekusi, atau praktek dari rencana, metode, atau perancangan dalam pengembangan perangkat lunak. Pada tahap ini dilakukan kerja untuk membangun perangkat lunak berdasarkan analisa dan pemodelan yang telah dilakukan. Sehingga hasil dari tahap ini adalah basis data dan *source code* perangkat lunak. Hasil dari fase implementasi akan menjadi *input* pada fase pengujian dan perawatan.

4. Integrasi dan Pengujian

Setelah *source code* dihasilkan pada tahap implementasi, dilakukan penyatuan unit-unit tersebut. Setelah semua *source code* telah terhubung, perangkat lunak harus diuji untuk menemukan sebanyak mungkin kesalahan yang dibuat guna mengetahui untuk apakah perangkat lunak yang dibuat telah seperti yang diinginkan dan masih terdapat kesalahan atau tidak. Metode yang digunakan adalah *Black box testing*. *Black box testing* memperlakukan pengujian perangkat lunak sebagai kotak hitam tanpa pengetahuan tentang pelaksanaan internal.

5. Operasional dan Perawatan

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam metode *modified waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru. Pemeliharaan suatu *software* sangat perlu dilakukan, termasuk di dalamnya pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya atau bisa disebut *bugs*, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lainnya. Dalam fase pengujian dan perawatan, jika terdapat kesalahan yang ditemukan pada perangkat lunak yang dibangun, pengembang dapat mengetahui pada fase mana pengembang harus mengulang kegiatannya.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat

Waktu : April 2015 – Agustus 2015

Tempat : UMKM MoBee Shop

Jl. Sultan Agung No. 7 Kedaton Bandar Lampung

B. Alat Dan Bahan

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Alat Dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Jumlah	Fungsi
1.	Notebook	1 Unit	Asus K40IJ, Processor Dual Core 2,2 GHz, Harddisk 320 GB, RAM 2GB SODIMM DDR2. Sebagai Alat Pembangun Sistem
2.	<i>Xampp</i> Versi 2.5	1 Paket	MySQL sebagai DBMS
3.	<i>Borland Delphi 7</i>	1 Paket	Sebagai Bahasa Pemrograman

C. Tahapan Penelitian

1. Investigasi

Untuk memulai pembuatan suatu sistem yang baru, penelitian harus dimulai dari awal dengan cara mengumpulkan informasi yang selengkap-lengkapnyanya. Khususnya jika ada kelemahan-kelemahan dari sistem lama, maka sistem baru yang dibuat harus dapat memperbaiki kelemahan sistem lama tersebut. Untuk memperoleh informasi tentang proses dan kebutuhan pengguna, dilakukan survei kepada pihak yang menjadi calon pengguna, dalam studi kasus ini dipilih UMKM MOBEE SHOP. Dengan metode demikian, sistem informasi yang akan dikembangkan nantinya diharapkan dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem lama yang digunakan pada UMKM MOBEE SHOP ialah sebagai berikut :

- a. Pemilik UMKM melakukan pembelian barang kepada *supplier* secara tunai.
- b. Barang yang telah didapat dari *supplier* dicatat ke dalam buku dan dikelompokkan berdasarkan jenis barang.
- c. Melakukan pengecekan ulang setiap minggu terhadap persediaan barang yang ada.
- d. Pemilik UMKM menjual barang kepada pelanggan secara tunai.
- e. Memberikan nota penjualan kepada pelanggan.

Dilihat pada sistem lama UMKM MOBEE SHOP mempunyai beberapa kelemahan, dapat dibandingkan dengan akan diadakannya sistem baru sehingga semua kelemahan dapat diperbaiki. Meskipun masih terdapat kekurangan diharapkan sistem baru ini akan meningkatkan pelayanan yang lebih baik dalam pengelolaan barang.

Tabel 2. Perbandingan sistem lama dan sistem baru yang akan dibangun

Sistem Lama	Sistem Baru
<p>a. Tidak adanya laporan persediaan barang sehingga pemilik UMKM harus melakukan pemeriksaan ulang persediaan barang minimal satu minggu sekali.</p>	<p>a. Semua data pembelian barang dari <i>supplier</i> akan dimasukkan ke dalam <i>master</i> data barang, yang dapat diakses saat melakukan transaksi penjualan.</p> <p>b. Semua data laporan penjualan barang ke pelanggan akan dimasukkan ke dalam <i>database</i>, sehingga dapat dengan mudah mengakses laporan penjualan.</p> <p>c. Laporan jumlah persediaan barang dapat dengan mudah diperoleh pemilik UMKM dengan melihat laporan persediaan barang.</p>

Sistem informasi pengelolaan sirkulasi barang yang akan dibuat sebagai sistem baru pada UMKM MOBEE SHOP akan memperbaiki kelemahan pada sistem lama yang digunakan UMKM MOBEE SHOP selama ini. Sistem informasi pengelolaan sirkulasi barang yang akan memberikan kemudahan untuk *input* data barang, memberikan informasi persediaan barang, informasi pembelian, informasi penjualan, informasi pelanggan, dan informasi *supplier*.

2. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan arsitektur sistem informasi yang terdiri atas desain *database*, desain proses, desain *user interface* yang mencakup desain *input*, *output form* dan *report*.

a. Perancangan *Database*

Perancang *database* menentukan *entity*, *attribute*, relasinya dan konsep lainnya dalam suatu sistem *database*. Langkah-langkah yang digunakan ialah perancangan *database* konseptual yang dibahas pada bab ini, perancangan *database logic*, dan perancangan *database* fisik yang akan dibahas pada bab 4.

b. Perancangan *Database* Konseptual

Perancangan *database* konseptual ini dapat dikatakan sebagai kelanjutan tahap investigasi pada metode *modified waterfall* yang mencari segala sesuatu yang akan berhubungan dengan sistem baru yang akan dibuat setelah mengumpulkan informasi dari sistem yang lama pada UMKM MOBEE SHOP. Dalam tahap ini, setidaknya dapat dijawab pertanyaan seperti yang di bawah ini :

1. Prosedur kerja secara keseluruhan yang berlaku pada sistem yang sedang berjalan.

Prosedur kerja secara keseluruhan yang berlaku pada sistem yang sedang berjalan telah didapat dari tahap investigasi pada metode *modified waterfall* yakni : Pemilik UMKM membeli barang kepada *supplier* secara tunai, barang yang telah didapat dari *supplier* akan

dikelompokkan berdasarkan jenis barang, UMKM akan memberikan nota penjualan kepada pelanggan sebagai bukti.

2. Informasi (*output*) apa yang diinginkan dari *database*?

Informasi (*output*) yang diinginkan dari *database* adalah laporan persediaan barang, dan laporan penjualan.

3. Apa saja kelemahan-kelemahan dari sistem yang sedang berjalan?

Kelemahan-kelemahan dari sistem yang sedang berjalan telah diketahui dari tahap investigasi pada metode *modified waterfall* yakni : Tidak adanya laporan persediaan barang sehingga pemilik UMKM harus melakukan pemeriksaan ulang persediaan barang minimal satu minggu sekali. .

4. Pengembangan sistem di masa yang akan datang

Pada pengembangan sistem di masa yang akan datang diharapkan UMKM memiliki sebuah sistem informasi yang dapat menunjang sistem yang sudah ada dan dapat digunakan untuk mendapatkan laporan persediaan barang, laporan penjualan, laporan data pelanggan, dan laporan data *supplier*.

5. Bagaimana tingkat keamanan data saat ini?

Tingkat keamanan data saat ini kurang aman, karena data yang dimiliki oleh UMKM saat ini hanya berupa kertas nota pembelian dari pihak *supplier* dan kertas nota penjualan yang dikumpulkan ke dalam pembukuan, sehingga memungkinkan data tersebut hilang sebelum dicatat kedalam pembukuan.

6. Siapa saja yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan?

Sistem yang akan dibangun melibatkan pemilik UMKM, admin, dan pegawai penjualan.

7. Apa saja *input* yang dibutuhkan?

Input yang diperlukan adalah data barang, data pelanggan, data *supplier*, dan data penjualan.

3. Implementasi

Implementasi sistem informasi ini dapat dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Membangun lingkungan dan infrastruktur.

Menyiapkan *software* atau aplikasi yang dibutuhkan antar lain :

1) *Xampp* versi 1.7.7

2) *Borland Delphi 7*

b. Mengimplementasikan desain antarmuka sesuai dengan rancangan.

c. Mengimplementasikan tabel *database* sesuai dengan perancangan.

d. Melakukan pengkodean menggunakan Delphi, pengaturan *database* di <http://localhost/phpmyadmin>.

4. Integrasi dan Pengujian

Setelah semua unit di implementasikan, proses selanjutnya adalah integrasi atau penyatuan semua hal tersebut dengan cara sebagai berikut :

a. Semua unit digabung menjadi satu pada halaman utama terlebih dahulu.

b. Melakukan pemeriksaan apakah semua fitur berjalan dengan normal.

- c. Setelah semua fitur berjalan normal, dilakukan proses *running* program.
- d. Setelah langkah c berhasil kemudian dilakukan menggunakan *black box testing method*. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan perancangan sistem informasi ini dalam memenuhi kebutuhan pemakai di lapangan, dilakukan pengujian yang melibatkan calon pengguna dalam hal ini dilakukan oleh pemilik sekaligus pimpinan, pegawai bagian penjualan, dari UMKM MOBEE SHOP.

5. Operasional dan Pemeliharaan

Adapun hasil dari operasional dan pemeliharaan yang telah dilakukan dan terdapat kendala yang dihadapi atau kesalahan yang diperoleh ketika dilakukannya tahap pengujian dengan metode *black box testing* diperbaiki semaksimal mungkin. Dari para responden pengujian tersebut.

6. Menarik Kesimpulan dan Saran

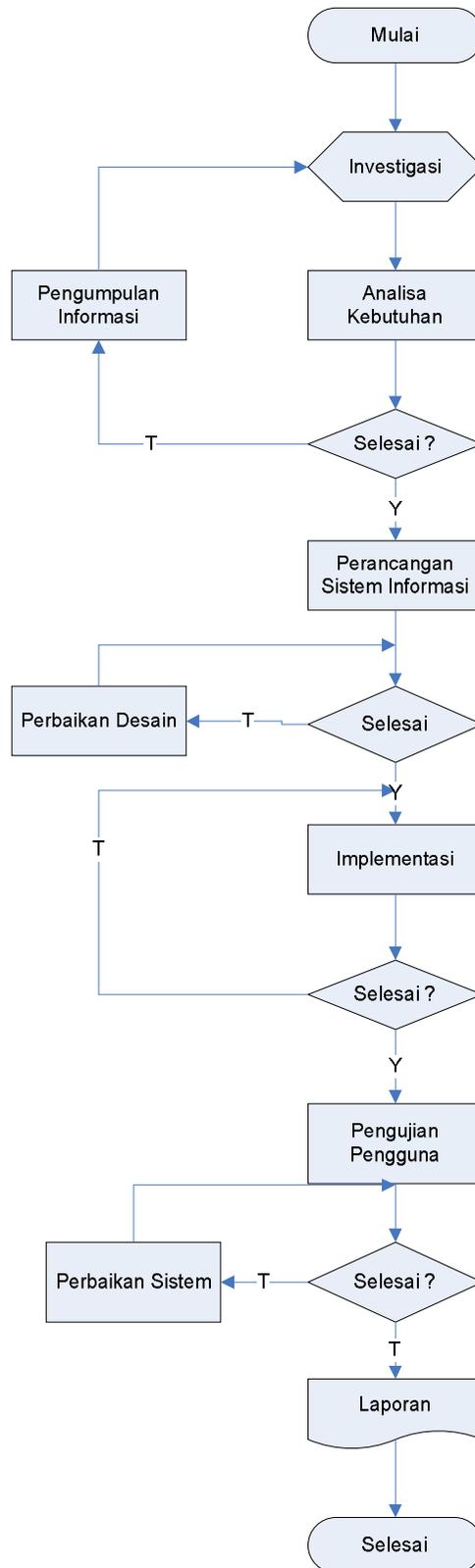
Kesimpulan ini diperoleh berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan. Sedangkan saran dibuat berdasarkan pengalaman selama berlangsungnya penelitian dengan memperhatikan perkembangan ilmu dan teknologi informasi.

7. Pembuatan Laporan

Akhir dari tahap penelitian ini adalah pembuatan laporan dari semua kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

D. Alur Kerja

Untuk memperjelas alur penelitian ini, disusun sebuah alur kerja berupa diagram alir (*Flowchart*) yang akan memandu kerja penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 17. Diagram Alir Pengerjaan Tugas Akhir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil antara lain sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang yang dibuat dapat memberikan laporan penjualan, laporan pembelian dan laporan persediaan barang.
2. Dari hasil uji coba aplikasi pengelolaan sirkulasi barang ini pemilik toko dapat mengelola sirkulasi barang secara optimal.
3. Berdasarkan uji coba pada UMKM yang belum menerapkan sistem secara komputerisasi aplikasi pengelolaan sirkulasi barang dapat membantu pemilik UMKM dalam mengelola pembukuan barang masuk dan barang keluar.

B. SARAN

Setelah dilakukannya tahap operasionalisasi dan pemeliharaan, sistem aplikasi pengelolaan sirkulasi barang UMKM MOBEE SHOP disadari sepenuhnya masih banyak kekurangan. Untuk itu diperlukan upaya-upaya yang dilakukan agar sistem aplikasi ini dapat menjadi lebih baik dan menutupi kekurangannya yakni :

1. Aplikasi pengelolaan sirkulasi barang dibuat berbasis jaringan sehingga dapat digunakan lebih dari 1 komputer ataupun laptop.

2. Menambahkan menu untuk mengganti background pada menu utama aplikasi pengelolaan sirkulasi barang.
3. Menambahkan fitur tambah *user* untuk menambah jumlah pengguna berdasarkan hak akses pada aplikasi pengelolaan sirkulasi barang.
4. Untuk pengembangan aplikasi berikutnya dapat ditambahkan fitur *cloud computing* untuk keamanan data dari aplikasi pengelolaan sirkulasi barang.
5. Menambahkan fitur pendapatan kedalam aplikasi pengelolaan sirkulasi barang, sehingga pemilik UMKM bisa mendapatkan laporan pendapatan berkala harian maupun bulanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta:ANDI.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi. Edisi 1*. Yogyakarta:ANDI.
- Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kusnassriyanto. 2011. *Belajar Pemrograman Delphi*. Modula
- Laudon, Kenneth C. dan Jane P. Laudon. 2012. *Management Information System:Managing the Digital Firm. Twelfth Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ladjamudin, AL Bahra Bin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Mardiana. 2009. *Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Nugroho, Adi. 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: ANDI.
- Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2006. *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Oktavianti, Intan. 2014. *Pengertian ERD (Entity Relationship Diagram)*. <http://intanstemapal24.blogspot.co.id/2014/08/pengertian-erd-entity-relationship.html>. Diakses tanggal 25 Januari 2016.
- Puspita, Ade. 2013. *Pengertian Data Flow Diagram (DFD) dan Contoh Gambar DFD*. <http://adepuspita28.wordpress.com/2013/10/26/pengertian-data-flow-dfd-dan-contoh-gambar-dfd.html>. Diakses tanggal 25 Januari 2016.
- Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering: A Practitioner Approach, Fifth Edition*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Situs Utama phpMyAdmin Halaman tentang phpMyAdmin, diakses 27 Agustus 2014 11.46 WIB

- Sofwan, Akhmad. 2015. *Belajar MySQL dan phpMyAdmin. Modul Kuliah.* Ilmukomputer.com.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak).* Jakarta:Erlangga.
- S, Rosa A. dan M. Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak.* Bandung: Informatika.
- Susanto, Azhar. 2000. *Sistem Informasi Manajemen: Konsep & Pengembangannya.* Bandung: Lingga Jaya.
- Sutabri, Tata. 2004. *Analisis Sistem Informasi.* Yogyakarta: ANDI.
- Zakka, Firdaus Majdi. 2013. *Pengertian Borland Delphi 7.* <http://nunnachuby.blogspot.co.id/2013/02/pengertian-borland-delphi-7.html>. Diakses tanggal 25 Januari 2016.
- <http://www.buzzle.com/articles/modified-waterfall-model.html>. Diakses pada tanggal 11 Maret 2014
- <http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL> Diakses 13 Juni 2014 Pukul. 09.21 WIB
- <http://id.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin> diakses 27 Agustus 2014 11.27 WIB
- <http://rivayiarifanto.blogspot.com/2014/03/pengertian-perbedaan-white-box-dan.html>, diakses 25 februari 2015.