BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Pada penulisan tugas akhir ini penulis melakukan penelitian di *shelter* Ngabring Biking (Bike.Bdg). Adapun yang akan dibahas pada objek penelitian ini yaitu mengenai sejarah singkat seputar organisasi, visi dan misi, struktur organisasi dan deskripsi tugas yang terdapat pada organisasi tersebut.

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Bike sharing adalah sebuah sistem layanan transportasi umum berupa sepeda yang dapat disewakan untuk perseorangan sebagai transportasi sehari-hari. Menyediakan sepeda yang dapat digunakan sebagai transportasi alternatif selain kendaraan bermotor yang diharapkan dapat berdampak baik terhadap pengurangan polusi udara dan suara serta kepadatan lalu-lintas.

Dalam penyelenggaraan program ini, komunitas Bike.Bdg didukung penuh oleh BCCF (*Bandung Creative City Forum*) dengan Ridwan Kamil, ketua BCCF, sebagai penasihat program. Selain itu, program bike sharing jg didukung oleh Ikatan Alumni ITB.

Untuk melakukan peminjaman harus memiliki kartu identitas, seperti Kartu Tanda Penduduk (KTP), Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) dan Kartu Anggota, datang ke shelter Bike.Bdg terdekat,

berikan KTP , KTM, atau Kartu Anggota Bike.Bdg untuk diproses oleh operator shelter. Pilih sepeda yang anda inginkan dan sesuai dengan kebutuhan anda. Ambil kembali kartu identitas yang telah diproses. Kendarai sepeda ke tempat tujuan anda. Kembalikan sepeda ke shelter terdekat dengan tujuan anda. Tunjukkan kartu identitas anda kepada operator *shelter*. Bayar tarif peminjaman anda. Apabila anda sudah memiliki kartu anggota, biaya sudah termasuk dalam biaya bulanan.

Tarif peminjaman sepeda untuk hari biasa Rp. 3000/jam, sedangkan untuk *Car Freeday* Rp. 10.000/jam. Shelter Bike.Bdg mulai beroperasi dari pukul 05.00 WIB hingga pukul 18.00 WIB.

Calon anggota dapat mendaftar ke *shelter* terdekat, membayar tarif bulanan sebesar Rp. 75.000. Kartu anggota dapat diambil oleh pemohon 3 hari setelah dilakukan oleh pembayaran.

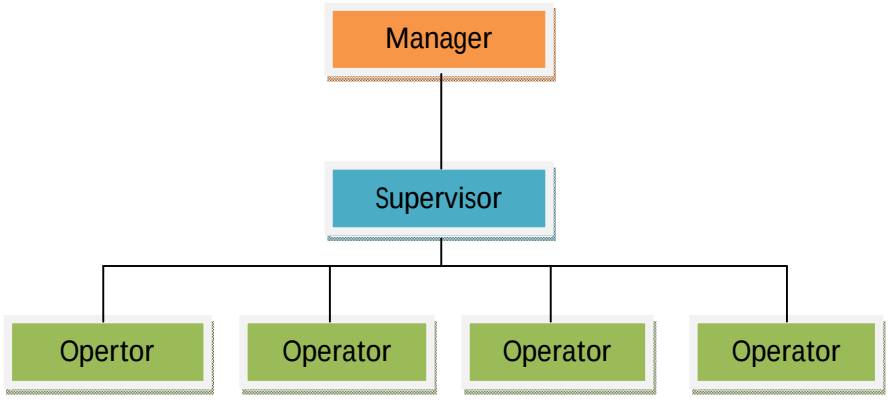
3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Bike.Bdg mempunyai visi dan misi yang sederhana. Visi dari Bike.Bdg yaitu menyediakan sepeda yang dapat digunakan sebagai transportasi alternatif selain kendaraan bermotor yang diharapkan dapat berdampak baik terhadap pengurangan polusi udara dan suara serta kepadatan lalu-lintas.

Misi Bike.bdg cukup sederhana namun memberikan dampak yang besar, yaitu, menyediakan sepeda yang dapat digunakan sebagai transportasi alternatif selain kendaraan bermotor.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Adapun struktur organisasi yang ada pada Bike.Bdg adalah sebegai berikut :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perusahaan

Sumber : Bike.Bdg

3.1.4. Deskripsi Tugas

a. Manager

1. Melakukan penyusunan rencana dan program kerja rental.
2. Mengawasi kegiatan sistem kerja rental .
3. Menerima laporan rental dan laporan keanggotaan dari supervisor.

b. Supervisor

1. Memantau kinerja masing-masing operator.
2. Menerima laporan dari operator dan menyerahkan laporan kepada manager.

c. Operator

1. Melayani konsumen yang akan melakukan peminjaman.

2. Memberikan perintah pada karyawan bagian lapangan.
3. Memberikan laporan rental dan laporan anggota kepada supervisor.

3.2. Metode Penelitian

Metode adalah suatu kerja untuk melakukan suatu tindakan, atau suatu kerangka berfikir menyusun gagasan, yang beraturan, berarah dan berkonteks, yang paut *(relevant)* dengan maksud dan tujuan. Karena berupa sistem maka metode merupakan seperangkat unsur-unsur yang membentuk suatu kesatuan.

Unsur-unsur metode ialah wawasan intelektual, konsep, cara penghampiran *(approach)* persoalan, dan rancangbangun alas data *(database)*. Wawasan intelektual berkenaan dengan nalar, tanggap rasa *(sensation)*, serapan *(perception)*, pengalaman, dan ilmu pengetahuan. Konsep adalah hasil proses intelektual berupa kejadian imajinatif untuk memperluas atau memperkaya serapan, sehingga dapat di bentuk gagasan baru yang dapat menganalisis persoalan secara lebih cermat. Cara berkenaan dengan pola berfikir. Alas data ialah cerminan citra tentang "kenyataan" yang dimiliki seorang penelitian, atau serapan penelitian tentang "kenyataan". Alas data dirancangbangun sedemikian rupa agar semua data yang terkumpul dapat dialoksikan kepada kedudukan atau fungsinya yang sepadan menurut maksud dan tujuan penelitian.

Penulis menggunakan metode penelitian terstruktur, sebagai metode untuk mencari pemecahan permasalahan di Ngabring Biking (Bike.bdg).

Sehingga dapat mendapatkan solusi dan pemecahan masalahnya dengan didasari dari data-data yang telah ada.

3.2.1. Desain Penelitian

Pada tahap desain ini, penulis membuat gambaran tentang sistem informasi rental sepeda (peminjaman dan pengembalian sepeda) dan pendaftaran anggota baru.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data untuk menyusun Tugas Akhir ini yaitu dengan metode *Field Research* (penelitian lapangan), yaitu suatu metode yang secara langsung terjun ke lapangan atau sebuah organisasi atau objek penelitian yang bersangkutan.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Sumber data primer didapatkan dengan metode wawancara langsung dan observasi. Data primer tersebut meliputi : sejarah perusahaan, visi misi perusahaan, struktur organisasi, lokasi perusahaan dan info tarif rental.

1. Observasi

   Teknik yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian mengenai proses peminjaman dan pengembalian serta data-data yang mengalir untuk dijadikan bahan penyusunan laporan Tugas Akhir.

2. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan secara langsung mengadakan komunikasi dengan karyawan Bike.Bdg.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Didapatkan dengan cara mencari info perusahaan dari internet. Sebagian dokumentasi foto juga diambil secara langsung pada saat penelitian.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem dilakukan untuk membantu di dalam pembuatan analisis Sistem Informasi yang akan dilakukan oleh peneliti.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem bertujuan untuk menghasilkan perancangan pengolahan dan pencarian data rental sepeda serta data anggota yang berbasis komputer dengan memberikan gambaran secara umum kepada pemakai tentang sistem yang baru.

Perancangan sistem ini meliputi diagram alir dokumen, diagram konteks dan diagram alir data. Tahap perancangan ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan proses yang sedang berjalan dalam sistem.

Perancangan sistem yang akan dibuat bertujuan untuk mendapatkan beberapa tahapan agar dalam pembuatan sistem baru dapat lebih terarah dan lebih terurut, sehingga apabila pada sistem yang telah dibuat terdapat kesalahan dapat segera ditemukan dan diperbaiki dengan mudah. Pada sistem informasi rental sepeda dan pendaftaran anggota baru yang diusulkan, pengolahan data telah terintegrasi dan tersimpan dalam sebuah database, pencarian data pun lebih mudah dan pembuatan laporan yang cepat dan tepat waktu.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan dan aturan-aturan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Dengan mengikuti metode dan prosedur-prosedur yang diberikan oleh suatu metode, maka pengembangan sistem diharapkan akan dapat diselesaikan dengan berhasil.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode Model *Waterfall* yang merupakan metode yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutusan perangkat lunak.

Roger S. Pressman memecah model *waterfall* menjadi 6 tahapan. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:

1. **System / Information Engineering and Modeling**

   Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database, dsb. Tahap ini sering disebut dengan *Project Definition.*

2. **Software Requirements Analysis**

   Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dsb. Dari dua aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

3. **Design**

   Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk

"blueprint" software sebelum *coding* dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti dua aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.

4. **Coding**

   Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

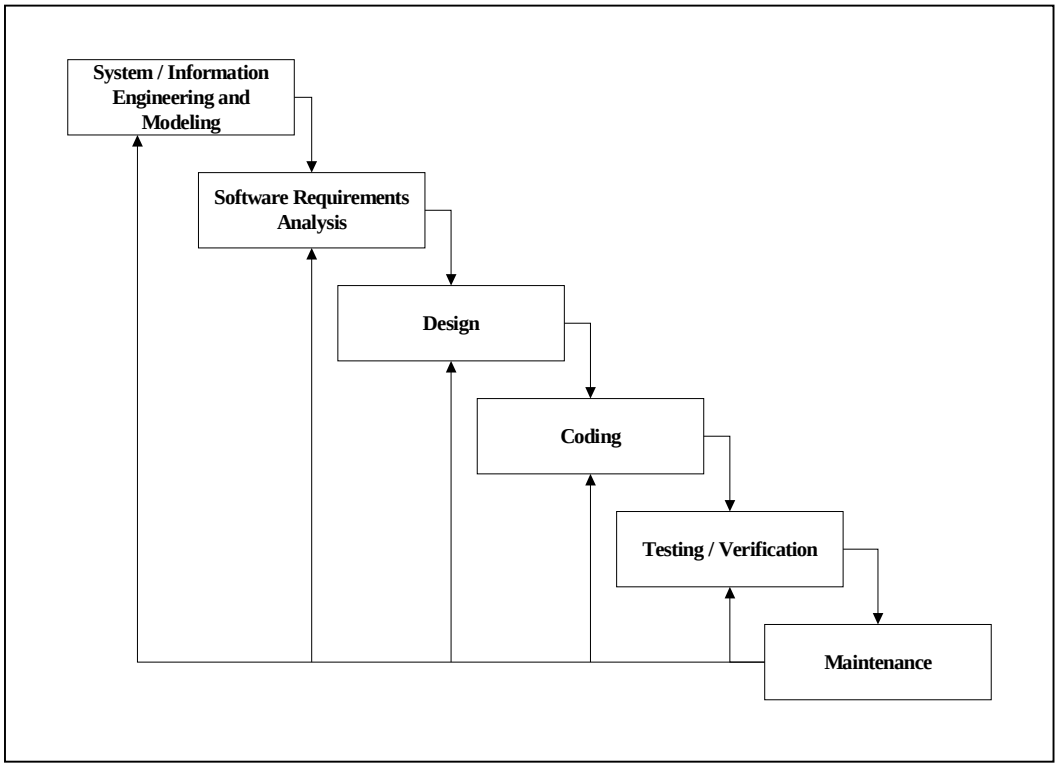
5. **Testing / Verification**

   Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

6. **Maintenance**

   Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada error kecil yang tidak

ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.



Gambar 3.2 Metode Pengembangan Waterfall

(Sumber : Software Engineering. Oleh : Roger S. Pressman)

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Merupakan suatu alat yang membantu pada saat analisis sistem basis data dengan alir dokumen yang dapat dilihat secara jelas tentang sistem keseluruhan.

1) Flow Map

Flow map merupakan gambaran hubungan antara entitas yang terlibat berupa aliran-aliran dokumen yang ada. Flow map menunjukkan arus pekerjaan dari sistem secara keseluruhan, menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem serta menunjukkan apa yang dikerjakan di dalam sistem.

2) Diagram Kontek

Diagram kontek adalah diagram tingkat atas, yaitu diagram global dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data dari entitas-entitas, yang masuk dan keluar dari sistem tersebut.

3) Data Flow Diagram

Diagram Aliran Data atau DFD (*Data Flow Diagram)* digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data terebut disimpan. Disamping itu juga DFD menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas mulai dari input sampai dengan output data.

4) Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan, dan proses yang ada pada sistem. Kamus data digunakan untuk menjelaskan atau menguraikan arti aliran data dan penyimpanan data dalam DFD. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada dalam DFD.

5) Perancangan Basis Data

Kemampuan untuk mengatur atau mengolah sejumlah data dan kecepatan untuk mencari informasi yang relevan adalah aset yang sangat penting bagi suatu organisasi. Untuk mendapatkan himpunan data yang besar dan kompleks harus memiliki alat bantu (*tools*) yang akan menyederhanakan tugas manajemen data dan menambah informasi yang berguna secara tepat waktu. Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari file yang saling berkaitan dengan yang lainnya.

a. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengorganisasian file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses

ini selalu dituju pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengubah (*update*), membaca (*retrieve*) pada suatu database.

Dalam pembuatan normalisasi terdapat beberapa tahapan yaitu :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*) yaitu : kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan untuk mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.
2. Bentuk Normal Kesatu (*1 NF/First Normal Form*), tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda (*multivalue*).
3. Bentuk Normal Kedua (*2 NF/Second Normal Form*), mempunyai syarat atau bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama (*primary key*). Sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci field. Kunci field haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk Normal Ketiga (*3 NF/Third Normal Form*), relasi harus dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transitif.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang ada pada suatu sistem pengolahan data. Model basis data *relation* sering disebut sebagai *model relation* menunjukan suatu cara mekanisme yang digunakan untuk mengelola atau mengorganisasi data.

3.2.4. Pengujian Software

Pengujian software adalah proses untuk mengetahui apakah semua sistem dari software yang kita rancang semuanya berjalan sesuai prosedur ataukah tidak. Pengujian software ini sangat penting, guna untuk menjamin kualitas dari software yang telah dibuat ataupun dikembangkan.

Pendekatan yang dilakukan dalam pengujian software ini yaitu menggunakan pendekatan black box testing. Pendekatan ini melakukan pengujian terhadap fungsi operasional software.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang,

b. Kesalahan interface,

c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,

d. Kesalahan kinerja,

e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.