BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bike.Bdg telah di kelola oleh komunitas BCCF (Bandung Creative City Forum) selama kurang lebih 3 tahun terhitung dari pertama di luncurkan pada tanggal 10 juni 2012 saat itu walikota Bandung Ridwan Kamil mengemukakan harapannya "Program bike sharing harus dapat menjadi solusi dari kemacetan kota Bandung dan juga sebagai alternatif pendukung peningkatan aspek pariwisata". Kini Bike.bdg mempunyai infrastruktur, 10 shelter penyewaan sepeda , 20 petugas pencatat peminjaman sepeda dan 150 sepeda yang bisa disewakan kepada masyarakat.

Pada saat ini, Bike.bdg merupakan penyedia transportasi publik berupa penyewaan sepeda di kota Bandung. Pengelolaan data penyewa di Bike.bdg belum didukung oleh sistem yang terkomputerisasi, misalnya pada proses penyewaan sepeda, pengelola shelter menuliskan data penyewa ke dalam sebuah buku. Hal ini dinilai belum efektif karena buku rentan sobek bahkan hilang karena keteledoran pengelola shelter. Selain mencatat data penyewa, pengelola shelter mewajibkan kepada penyewa untuk menyerahkan kartu tanda penduduk (KTP) atau kartu tanda mahasiswa (KTM) sebagai jaminan.

Permasalahan lain muncul berkaitan dengan proses pengembalian sepeda. Penyewa diharuskan kembali ke shelter awal untuk mengambil KTP/KTM yang digunakan sebagai jaminan. Dengan kata lain, penyewa tidak bisa mengembalikan sepada selain ke shelter awal dimana penyewa melakukan penyewaan sepeda tersebut.

Sedangkan dalam transaksi pembayaran biaya penyewaan sepeda di Bike.bdg masih di lakukan kepada pengelola shelter yakni masih menggunakan uang tunai sesuai harga biaya penyewaan, seperti disaat *car freeday* penyewa akan lebih banyak melakukan penyewaan daripada di hari biasa, ini bisa menimbulkan pengelolaan yang kurang baik.

Selain itu, pihak bike.bdg belum memiliki fasilitas berupa kartu member bagi penyewa yang ingin berlangganan di penyewaan sepeda yang ada di kota bandung,

Sistem pengelolaan data penyewa pada Bike.bdg belum di dukung dengan sistem terkomputerisasi yang digunakan untuk mengelola data penyewa dari setiap shelter. Sering sekali pihak manajer membutuhkan waktu yang lama dalam memeriksa data penyewa. Hal ini di karenakan informasi data penyewa dari setiap shelter masih menggunakan lembaran-lembaran arsip dimana arsip tersebut digunakan sebagai laporan dari masing-masing shelter kepada manajer. Penerapan Radio Frequency Identification *(RFID)* pada sistem penyewaan sepeda di anggap sebagai solusi yang tepat atas berbagai kelemahan dalam mengelola penyewaan sepeda.

RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah suatu metode yang mana bisa digunakan untuk menyimpan atau menerima data secara jarak jauh dengan menggunakan suatu piranti yang bernama RFID tag atau transponder[1], istilah RFID digunakan untuk menggambarkan berbagai teknologi yang menggunakan gelombang radio yang secara otomatis mengidentifikasi seseorang atau sebuah objek. Suatu RFID tag adalah sebuah benda kecil, misalnya berupa stiker adesif dan dapat ditempelkan pada suatu barang atau produk. RFID tag berisi antena yang memungkinkan mereka untuk menerima dan merespon terhadap suatu query yang dipancarkan oleh suatu RFID transceiver[2] .

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk membangun sebuah sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan teknologi Radio frequency identification (RFID) yang dapat meningkatkan mutu layanan dan dapat menyederhanakan proses bisnis yang terdapat pada tempat penyewaan sepeda yang hasilnya akan di tuangkan dalam bentuk laporan tugas akhir dengan judul "**Pembangunan Sistem Monitoring Penyewaan Sepeda Menggunakan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) Studi Kasus Di Bike.Bdg"**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses pengelolaan penyewaan sepeda, pengelola menuliskan ke dalam sebuah buku untuk data penyewa, dinilai belum efektif karena buku rentan sobek bahkan hilang karena keteledoran pengelola shelter
2. Sulitnya proses pengembalian sepeda karena penyewa harus kembali ke shelter awal dimana penyewaan itu berlangsung karena penyewa harus mengambil kembali data diri berupa ktp di shelter awal.
3. Proses transaksi pembayaran kurang aman bagi pengelola karena pembayaran masih menggunakan uang tunai kepada pengelola sesuai tarif pembayaran.
4. Belum memiliki fasilitas berupa kartu member bagi penyewa, ingin berlangganan di penyewaan sepeda yang ada di kota bandung,
5. Sulitnya pihak manajer memonitoring data penyewa baik berupa data transaksi penyewaan maupun pengembalian, karena masih menggunakan lembaran-lembaran arsip dimana arsip itu sebagai laporan dari setiap shelter.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian yang akan dilakukan adalah membangun *sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan teknologi RFID (Radio Frequency identification) studi kasus di Bike.Bdg*

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mempermudah pengelola shelter dalam mengelola data penyewa tanpa harus menulisnya kedalam buku.
2. Mempercepat proses pengembalian sepeda oleh penyewa sesuai tujuan yang di tuju tanpa harus mengembalikan ke shelter dimana penyewaan itu berlangsung.
3. Proses transaksi pembayaran bisa dilakukan secara sistematis tanpa melakukan pembayaran uang tunai kepada pengelola shelter.
4. Memberikan fasilitas kepada penyewa berupa kartu member yang ingin berlangganan di penyewaan sepeda yang ada di kota bandung,
5. Mempermudah manajer dalam memonitoring data penyewa baik berupa transaksi penyewaan maupun pengembalian dari setiap shelter.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini berfungsi untuk membatasi penelitian agar pembahasan dan penyusunan laporan dapat dilakukan secara terarah dan tidak menyimpang serta sesuai dengan apa yang diharapkan. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sistem monitoring untuk penyewaan sepeda Berbasis Desktop yang di kombinasikan dengan Web Service.
2. Pemberian kartu khusus berteknologi RFID bagi penyewa yang ingin menyewa sepeda di bike.bdg dan pemberian kartu ini harus menjadi member terlebih dahulu.

3. Pembahasan di fokuskan pada pembangunan sistem monitoring untuk penyewaan sepeda di Bike.bdg berupa kartu khusus yang berteknologi RFID.
4. Setiap shelter di haruskan terkoneksi dengan internet serta koneksi yang stabil
5. Untuk memodelkan perangkat lunak menggunakan *Unifield modeling language* (UML).
6. Menggunakan databases MySQL.
7. Perangkat lunak di bangun dengan menggunakan Visual Basic.net.
8. Perangkat lunak di bangun dengan menggunakan tools Visual Studio 2010.
9. Perangkat RFID yang dipergunakan adalah jenis *Reader* ID-12 innovation dan jenis *tag pasif* EM4001.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengumpulan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Tahapan pengumpulan data yang digunakan yaitu:

a. Studi literatur

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian. Berdasarkan studi literatur yang telah di lakukan pengelolaan data penyewa baik transaksi penyewaan maupun pengembalian yang paling efektif adalah menggunakan sistem monitoring menggunakan teknologi RFID.

b. Studi Lapangan

Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi kantor dan 20 shelter bike.bdg yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. Hal ini meliputi:

1. Wawancara

   Wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak manajer bike.bdg, yaitu bapak Joni. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, pihak bike.bdg belum mempunyai sistem komputerisasi dalam segi pengelolaan data penyewa dari setiap shelter baik transaksi penyewaan maupun pengembalian sepeda dan belum mempunyai fasilitas kartu member.

2. Observasi

   Observasi yaitu mengamati secara langsung proses kerja yang sedang berjalan di Bike.Bdg untuk memperoleh gambaran jelas mengenai objek yang di teliti. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, bike.bdg belum memiliki sistem komputerisasi untuk pengelolaan data penyewa baik untuk trasaksi penyewaan maupun pengembalian sepeda dan belum mempunyai fasilitas kartu member.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan menggunakan model *waterfall.* Proses-proses yang terdapat dalam model *waterfall* menurut Roger S. Pressman[3], diantaranya:

a. Komunikasi (*Communication*)

   Proses ini di mulai dengan komunikasi dengan narasumber terkait yaitu pengelola shelter, untuk mendapatkan data lengkap dalam pembangunan sistem agar kebutuhan untuk analisis program yang akan di bangun.

b. Perencanaan (*Planning*)

Setelah proses komunikasi telah berjalan maka pada proses selanjutnya proses perencanaan mengenai pembangunan sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan teknologi RFID. Proses ini dimulai dari proses estimasi waktu yang akan digunakan, merencanakan aktivitas kerangka kerja yang menetapkan suatu rencana untuk rekayasa perangkat lunak yang menggambarkan tugas-tugas yang akan dilakukan, resiko yang mungkin terjadi, sumber daya yang akan dibutuhkan, pekerjaan produk yang harus dihasilkan, dan jadwal kerja.

c. Pemodelan Sistem (*Modeling*)

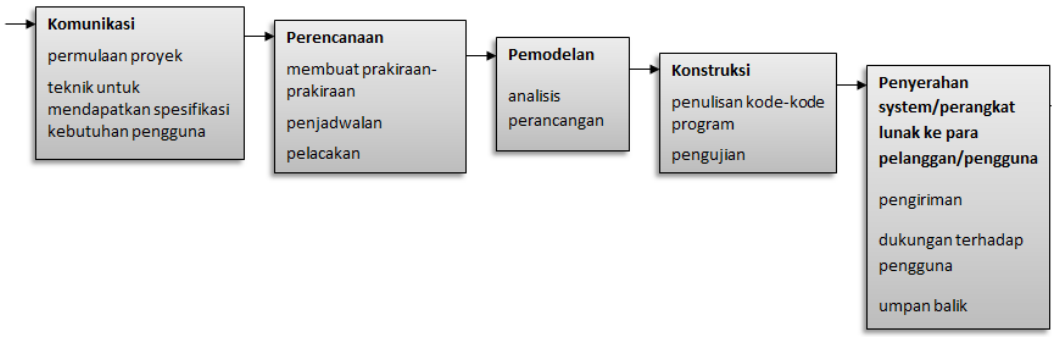
Pada proses ini, kebutuhan sistem diubah menjadi representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" software sebelum coding dimulai dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML).* Desain ini dibuat untuk mengetahui gambaran proses kerja aplikasi sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan teknologi RFID yang kita buat sehingga dapat dijadikan acuan saat proses implementasi sistem ke dalam bentuk *code*.

d. Konstruksi (*Construction*)

Proses ini menggabungkan kegiatan penulisan kode program (*coding)* dan pengujian (*testing*) yang diperlukan untuk mengungkapkan kesalahan dalam code. Penulisan kode program adalah proses yang dilakukan agar mesin dalam hal ini komputer dapat menjalankan aplikasi sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan teknologi RFID yang telah dibangun. Setelah proses penulisan kode program selesai, dilakukan pengujian aplikasi sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan RFID yang sudah dibangun. Semua fungsi-fungsi *software* harus diujicobakan, agar *software* bebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

e. Penyerahan (*Deployment)*

Perangkat lunak (sebagai entitas lengkap atau sebagai bagian yang telah selesai) dikirim ke *customer* untuk dievaluasi dan mendapatkan umpan balik berdasarkan evaluasi tersebut.



Gambar 1 .1 Waterfall Model[3]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelotian serta sistematik penulisan tugas akhir.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan pembangunan sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan RFID, konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses pembangunan aplikasi sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan teknologi RFID.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah yang bersangkutan dengan aplikasi sistem monitoring menggunakan teknologi RFID yang akan di bangun, analisis kebutuhan data pengelolaan dan peminjam sepeda, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis kebutuan non fungsional. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk melakukan perancangan perangkat lunak.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat disertai juga hasil pengujian sistem yang di lakukan oleh pengelola dan peminjam sepeda sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat sebagai metode pengujian dalam sistem monitoring penyewaan sepeda menggunakan teknologi RFID yang di uji menggunakan pengujian *black box* dan pengujian untuk mengetahui apakah berhasil atau tidak tujuan yang telah dituliskan diatas.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang penarikan kesimpulan yang diperoleh dari bab-bab sebelumnya terutama keterkaitan antara masalah yang dihadapi dengan tujuan dari penulisan tugas akhir serta saran-saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang terkait agar dapat memperbaiki kekurangan-kurangan dalam penulisan tugas akhir