BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) adalah sebuah perguruan tinggi swasta yang berada di kota Bandung, Jawa Barat, tepatnya berlokasi di Jl.Dipatiukur No 112-114. Sejak berdirinya pada tahun 2000, setiap tahunnya UNIKOM menerima ± 3.000 mahasiswa baru. Hingga tahun akademik 2009/2010 terdapat 6 Fakultas dan 23 Program Studi di UNIKOM dengan jumlah mahasiswa sebanyak 15.000 orang yang berasal dari berbagai pelosok tanah air dan dari luar negeri yang sedang menempuh pendidikan di UNIKOM.

Kampus UNIKOM memiliki banyak ruangan baik ruang kelas, ruang dosen, sekretariat, ruang laboratium dan ruangan lainnya. Belum adanya sistem pemandu lokasi untuk mahasiswa baru mencari setiap ruangan yang ada. Proses pencarian ruangan saat ini masih mengandalkan informasi atau keterangan yang tertera pada dinding kampus atau bertanya kepada petugas, pegawai kampus dan mahasiswa. Sehingga mahasiswa sulit mencari ruangan yang dicari dan mengakibatkan pencarian ruangan menjadi lama.

Selain itu informasi ruangan yang didapat belum tentu benar, karena perubahan struktur atau penamaan ruangan sangat sering sekali terjadi, mengakibatkan mahasiswa baru salah dalam mencari ruangan. Adapun calon mahasiswa baru dan orangtuanya yang ingin melihat keadaan sekitar kampus harus datang langsung ke kampus. Karena belum adanya gambaran sekitar kampus dalam bentuk gambar 360°. Sehingga menyulitkan bagi mereka yang berada jauh dari kampus UNIKOM atau di luar kota bandung.

Berdasarkan permasalahan diatas dibangunlah sebuah aplikasi pemandu lokasi Unviersitas Komputer Indonesia (UNIKOM) berbasis web, dimana aplikasi ini akan memberikan panduan kepada mahasiswa dan orangtua dalam mencari setiap ruangan yang ada di UNIKOM dalam bentuk gambar 360° dan bangunan 3D.

Selain itu diberikan pula jalur terpendek untuk menuju ke ruangan yang dimaksud juga informasi mengenai ruangan tersebut. Dimana algoritma penghitung jalur terpendek yaitu algoritma *dijkstra*, algoritma *floyd*, dan algoritma *two queues*. Dimana algoritma *dijkstra* lebih baik dari pada dua algoritma penghitungan jalur terpendek yang lainnya. Karena algoritma *dijkstra* mempunyai kecepatan eksekusi lebih baik, yaitu kurang dari 1 detik. Maka dari itu aplikasi ini menggunakan algoritma *dijkstra* dalam proses pencarian ruangan.

Aplikasi seperti ini sudah pernah dibuat tetapi masih kurang dalam informasi dan pencarian lokasi. Maka dari itu dibangun aplikasi ini dengan harapan mampu memenuhi kebutuhan pengguna pada umumnya, khususnya bagi mahasiswa UNIKOM yang membutuhkan informasi pemandu lokasi mengenai kampus UNIKOM.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latarbelakang masalah, maka identifikasi masalah adalah:

1. Belum adanya sistem pemandu lokasi untuk mahasiswa baru mencari setiap ruangan yang ada.
2. Calon mahasiswa baru dan orangtuanya yang ingin melihat keadaan sekitar kampus harus dating langsung ke kampus.
3. Pencarian ruangan menjadi lama karena tidak ada jalur terpendek.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan diatas, dimaksudkan untuk membangun aplikasi pemandu lokasi Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) berbasis web.

Ada pun tujuan yang akan dicapai dalam membangun aplikasi pemandu lokasi Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) berbasis web ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu mempermudah mahasiswa dalam proses pencarian ruangan di kampus unikom.
2. Membantu mahasiswa dan orangtua dalam mencari setiap ruangan yang ada di UNIKOM dalam bentuk gambar 360° dan bangunan 3D.
3. Membantu mahasiswa mencari jalur terpendek ke ruangan menggunakan algoritma *dijkstra*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembangunan aplikasi pemandu lokasi universitas komputer Indonesia (UNIKOM) berbasis web adalah :

1. Aplikasi yang dihasilkan beruba aplikasi untuk mencari letak ruangan berserta informasinya juga pencarian jarak terpendek keruangan tersebut.
2. Data yang dikelolah yaitu data ruangan di kampus unikom.
3. Aplikasi yang dibangun berbasis web.
4. Informasi yang diberikan berupa gambar beserta nama dari ruangan tersebut.
5. Target aplikasi ini adalah khususnya bagi mahasiswa unikom, umumnya bagi pengguna yang membutuhkan informasi mengenai unikom.
6. *Sofrware* yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah :
    a. Notepad++
    b. HTML, PHP, JQuery, javaScript serta CSS
    c. plugin google map
    d. Database menggunakan Mysql
7. Pemodelan yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah pemodelan struktural.
8. Mengimplementasikan algoritma *dijkstra* dalam proses pencarian jarak terpendek.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode menggunakan jalur terpendek dalam proses pencarian ruangan, dimana tiga algoritma penghitung jalur terpendek yaitu algoritma *dijkstra*,

algoritma *floyd*, dan algoritma *two queues*. Dimana algoritma *dijkstra* lebih baik dari pada dua algoritma penghitungan jalur terpendek yang lainnya. Karena algoritma *dijkstra* mempunyai kecepatan eksekusi lebih baik, yaitu kurang dari 1 detik. Maka dari itu aplikasi ini menggunakan algoritma *dijkstra* dalam proses pencarian ruangan. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan penelitian, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan aplikasi.

1.5.1 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara yang dilakukan baik itu untuk mendapatkan data primer atau data yang diperoleh dari objek penelitian maupun data sekunder berupa literature – literature adalah sebagai berikut :

1. **Studi Pustaka**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2. **Studi Lapangan**

Studi lapangan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil. Studi lapangan dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan secara langsung, yang meliputi :

a. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

1.5.2 Pembuatan perangkat lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

a. *System Engineering*

Rekayasa perangkat lunak merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan untuk merumuskan sistem yang akan dibangun. Hal ini bertujuan untuk memahami sistem yang akan dibangun.

b. *Analysis*

Analisis dilakukan terhadap permasalahan yang dihadapi serta untuk menetapkan kebutuhan perangkat lunak dari aplikasi yang dibangun.

c. *Design*

Tahap desain merupakan tahap penerjemahan dari data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna.

d. *Coding*

Pengkodean merupakan tahap penerjemahan data yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.

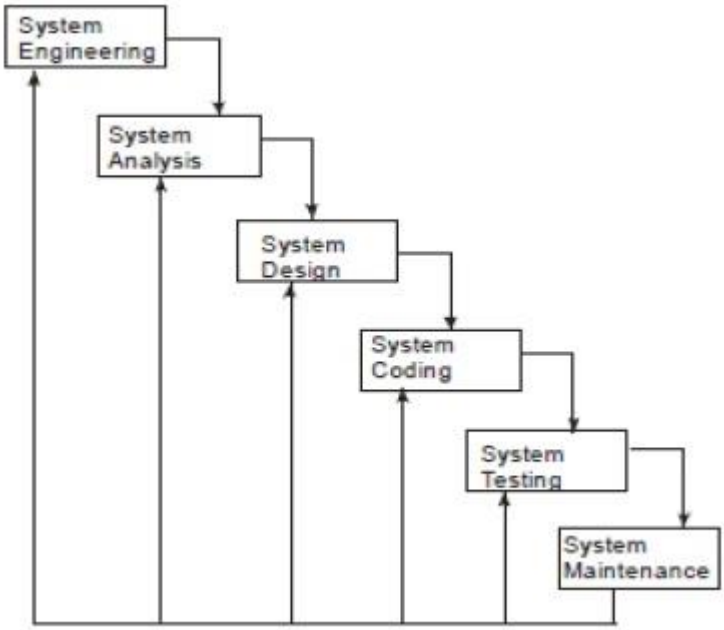
e. *Testing*

Tahap pengujian dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah dibangun. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak serta memastikan apakah hasil yang diinginkan tercapai atau tidak.

f. *Maintenance*

Pemeliharaan merupakan penanganan dari suatu perangkat lunak yang telah selesai dibangun sehingga dapat dilakukan perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan pengguna.

Tahap – tahap pengembangan perangkat lunak metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar :



Gambar 1.1 Waterfall Model [1]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan tentang latarbelakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan skripsi, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSAKA

Bab ini membahas sejarah singkat dan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik skripsi yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam prosesanalisis permasalahan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang uraian mengenai analisis sistem, analisis masalah, analisis algoritma dijkstra, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis pemakai, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis jaringan, analisis webhosting, perancangan sistem, skema relasi, struktur tabel, perancangan arsitektur, perancangan antarmuka, jaringan semantik, perancangan prosedural.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini membahas tentang penerapan dari rancangan perangkat lunak sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman tertentu dan pengujian terhadap perangkat lunak apakah telah benar dan sesuai seperti yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kebenaran hipotesis yang diajukan pada batasan masalah berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan masukan-masukanyang dapat digunakan untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.