BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini kehidupan masyarakat perkotaan yang sangat dinamis dan memiliki tingkat mobilitas yang tinggi, menyebabkan semakin bertambahnya kebutuhan masyarakat yang memiliki kendaraan pribadi akan suatu lahan parkir. Kurangnya lahan parkir akan memaksa para pengguna kendaraan untuk memarkirkan kendaraannya di sisi kiri kanan jalan yang akan menyebabkan terjadinya kemacetan. Kemacetan menyebabkan berkurangnya nilai estetika suatu kota, menyebabkan polusi, penggunaan bahan bakar yang sia-sia serta beberapa permasalahan lain yang akan mengurangi kualitas hidup suatu masyarakat. Sistem parkir di beberapa negara lain berada di bawah tanah dan menggunakan sistem bertingkat untuk mengefisiensikan lahan yang dibutuhkan. Pembangunan lahan parkir untuk suatu bangunan, baik bangunan perbelanjaan, rumah sakit, atau gedung pendidikan membutuhkan perhitungan khusus agar didapatkan jumlah lahan parkir yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Adanya akses yang baik mutlak dibutuhkan dalam rangka meningkatkan arus ekonomi di area gedung tersebut.

Dengan meningkatnya arus ekonomi, maka pendapatan dari pengelolaan gedung tersebut juga akan semakin meningkat. Sebagai perbandingan, kurangnya lahan parkir akan menyebabkan pengunjung kesulitan untuk memasuki area gedung dan akan memaksa pengguna untuk memarkirkan kendaraan mereka di sisi kiri-kanan jalan. Selain berbahaya dan mengurangi nilai estetika gedung tersebut, sulitnya akses menuju suatu gedung tersebut juga akan mengurangi kegiatan ekonomi yang pada akhirnya akan mengurangi pendapatan dari pengelolaan gedung tersebut. Untuk menghindari hal itu, diperlukan pembangunan lahan parkir yang cukup untuk mengurangi dampak negatif yang mungkin timbul.

Untuk menentukan jumlah lahan parkir optimal yang akan dibangun pada suatu gedung secara tepat dan akurat, mengetahui informasi mengenai luas

bangunan, menghitung banyaknya pengguna lahan parkir dan informasi-informasi lainnya perlu didapatkan. Analisis lanjutan menggunakan sistem logika fuzzy digunakan dalam masalah ini.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Takagi-Sugeno, karena dengan metode Takagi-Sugeno dapat ditentukan berapa jumlah tingkat atau lantai untuk lahan parkir yang optimal berdasarkan beberapa input yang telah dimasukkan, sehingga pengguna perangkat lunak ini seperti kontraktor, dapat mengetahui jumlah lahan parkir optimal yang telah direkomendasikan perangkat lunak dari hasil analisis menggunakan metode Takagi-Sugeno.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah merancang sebuah perangkat lunak yang dapat melakukan prediksi kebutuhan lahan parkir pada suatu gedung yang akan dibangun.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah optimal lahan parkir yang akan dibangun dalam suatu gedung berdasarkan beberapa kriteria yang digunakan sebagai input dengan logika fuzzy.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah proses pengerjaan, maka sistem aplikasi yang dirancang akan dibatasi sesuai dengan kemampuan penulis. Adapun beberapa masalah yang dibatasi diantaranya:

1. Pada penelitian ini, hanya dapat memprediksi kebutuhan lahan parkir untuk gedung kampus.
2. Penelitian menggunakan logika fuzzy dengan metode Takagi-Sugeno.
3. Perangkat lunak akan dibangun menggunakan pemograman Microsoft Visual Studio.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini diantaranya:

1. Studi literatur

   Pengumpulan berbagai macam media informasi berkaitan dengan topik yang dibahas, meliputi materi tentang logika fuzzy dan penerapannya pada pemrograman Visual Studio.

2. Analisis Masalah

   Menerapkan hasil studi literatur untuk menentukan metode yang akan dipakai untuk melakukan prediksi kebutuhan tingkat lahan parkir dalam gedung serta menganalisis cara kerja perangkat lunak yang akan dibuat untuk mempermudah proses perancangan.

3. Perancangan Perangkat Lunak

   Melakukan perancangan sistem yang akan dibuat, mengacu pada hasil analisis terhadap studi literatur yang telah dilakukan dan mengikuti aturan standar perancangan perangkat lunak berbasis pemrograman berorientasi objek.

4. Implementasi dan Pengujian

   Membangun perangkat lunak yang sudah dirancang secara bertahap dan melakukan pengujian pada tiap tahapan pembangunan perangkat lunak untuk mengetahui adanya *bug* atau *error* yang mungkin terjadi.

5. Analisis

   Melakukan evaluasi terhadap perangkat lunak yang telah selesai dibangun dari hasil pengujian, untuk mengetahui kualitas keberhasilan dari perangkat lunak tersebut.

6. Membuat Kesimpulan dan Saran

   Menyimpulkan bagian-bagian sebelumnya dan memberikan saran untuk penelitian dengan topik sejenis di masa yang akan datang.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Mencakup latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Mengemukakan dasar-dasar teori yang mendukung topik yang sedang dikerjakan serta pembahasan mengenai berbagai macam perlengkapan yang dipakai dalam perancangan perangkat lunak dengan logika Fuzzy di dalamnya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Mengemukakan tentang alur kerja perangkat lunak secara keseluruhan, model perancangan perangkat lunak serta metode Takagi-Sugeno yang dipakai.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Membahas tentang cara kerja dan penggunaan perangkat lunak serta metode pengujian yang dilakukan, dan analisis perangkat lunak berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan kesimpulan dari hasil pengujian serta analisis yang dilakukan diikuti dengan saran yang diajukan oleh penulis.