

Abstract

Pada zaman sekarang ini, kendaraan di jalan raya semakin banyak dan kepadatannya pun semakin bertambah. Karena itu, sering menimbulkan kemacetan lalu lintas, terutama di persimpangan jalan dan di waktu sibuk. Misalnya pada pagi hari, saat banyak orang bepergian untuk memulai aktivitasnya (pergi bekerja ataupun mengantarkan anak ke sekolah) atau pada sore hari, pada saat orang pulang kerja. Pada waktu-waktu tersebut kepadatan di jalan raya akan meningkat secara berarti.

Simulasi ini dapat digunakan untuk menentukan lamanya lampu lalu lintas hidup agar penumpukkan kendaraan tidak terlalu padat pada setiap ruas jalan dalam suatu persimpangan. Perhitungan simulasi simpang bersinyal ini menggunakan metode Webster. Dengan menggunakan faktor-faktor yang terjadi di lapangan, seperti jumlah kendaraan yang masuk, lebar efektif jalan yang dapat digunakan oleh kendaraan, dan jumlah penambahan kendaraan per jam.

Aplikasi ini juga dapat mensimulasikan interaksi lampu lalu lintas yang terdapat dalam suatu persimpangan, sehingga perpindahan lampu per fase dapat ditentukan dengan baik. Sehingga mengurangi waktu tunggu dan penumpukkan yang terjadi pada persimpangan.

Key Words : Persimpangan, lampu merah, lampu hijau, penumpukkan, simpang bersinyal, metode Webster.

Daftar Isi

| | |
|--|----|
| Abstract | i |
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi | i |
| Daftar Gambar | iv |
| Daftar Table | iv |
| Daftar Simbol | v |
| Daftar Simbol | v |
| I. Bab I Persyaratan Produk | 1 |
| 1.1 Pendahuluan | 1 |
| 1.1.1 Tujuan | 2 |
| 1.2 Ruang Lingkup Proyek | 2 |
| 1.2.1 Definisi, Akronim, dan Singkatan | 3 |
| 1.2.2 Overview | 4 |
| 1.3 Gambaran Keseluruhan | 6 |
| 1.3.1 Perspektif Produk | 7 |
| 1.3.2 Fungsi Produk | 8 |
| 1.3.3 Karakteristik Pengguna | 8 |
| 1.3.4 Batasan – Batasan | 9 |
| 1.3.5 Asumsi dan Ketergantungan | 9 |
| II. BAB 2 SPESIFIKASI PRODUK | 1 |
| 2.1 Persyaratan Antarmuka Eksternal | 1 |
| 2.1.1 Antarmuka dengan Pengguna | 1 |
| 2.1.2 Antarmuka Perangkat Keras | 2 |
| 2.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak | 2 |
| 2.2 Fitur – Fitur Perangkat Lunak | 3 |
| 2.2.1 Lalu Lintas | 3 |
| 2.2.2 <i>Input Data</i> | 12 |
| 2.2.2.1 Tujuan | 13 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.2.2.2 | Urutan <i>Stimulus / Respon User</i> | 13 |
| 2.2.3 | Tombol <i>OK, Save, Clear</i> dan <i>Exit</i> | 13 |
| 2.2.3.1 | Tujuan | 13 |
| 2.2.3.2 | Urutan <i>Stimulus / Respon</i> | 14 |
| 2.2.4 | Menyimpan <i>Output</i> Aplikasi ke dalam <i>File Text</i> | 14 |
| 2.2.5 | Perhitungan Simulasi Secara Matematis | 15 |
| III. | BAB 3 Desain Perangkat Lunak..... | 1 |
| 3.1 | Identifikasi Kebutuhan Sistem | 1 |
| 3.2 | Overview Sistem | 1 |
| 3.3 | Desain Perangkat Lunak Secara Keseluruhan..... | 3 |
| 3.4 | Desain Arsitektur Perangkat Lunak | 4 |
| 3.4.1 | Komponen Perangkat Lunak..... | 4 |
| 3.4.2 | Skenario Aplikasi | 4 |
| 3.4.3 | Konsep Eksekusi | 7 |
| 3.4.4 | Sequence Diagram | 8 |
| 3.4.5 | Class Diagram..... | 11 |
| 3.4.6 | State Diagram..... | 12 |
| 3.4.7 | Desain Antarmuka..... | 13 |
| IV. | BAB IV PENGEMBANGAN SISTEM | 1 |
| 4.1. | Perencanaan Tahap Implementasi | 1 |
| 4.1.1 | Implementasi Komponen Perangkat Lunak | 1 |
| 4.2.2 | Keterkaitan Antar Komponen Perangkat Lunak | 2 |
| | Perjalanan Tahap Implementasi (Coding)..... | 3 |
| 4.2.1 | <i>Top Down</i> Implementasi | 3 |
| 4.2.2 | Debugging | 4 |
| 4.3 | Ulasan Realisasi Fungsionalitas..... | 5 |
| 4.4 | Ulasan Realisasi User Interface Design | 7 |
| 4.4.1 | Urutan Penggunaan Simulasi | 8 |
| V. | BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM | 1 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | Rencana Pengujian Sistem Terimplementasi | 1 |
| 5.1.1 | Test Case | 1 |
| 5.1.2 | Uji Fungsionalitas Komponen Perangkat Lunak..... | 4 |
| 5.2 | Perjalanan Metodologi Pengujian | 5 |
| 5.2.1 | White Box..... | 5 |
| 5.2.2 | Black Box | 12 |
| 5.3 | Ulasan Hasil Evaluasi | 20 |
| VI. | BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 1 |
| 6.1 | Kesimpulan..... | 1 |
| 6.1.1 | Kesimpulan dari Hasil Evaluasi..... | 1 |
| 6.1.2 | Kesimpulan Pengembangan..... | 1 |
| 6.2 | Saran | 2 |
| 6.2.1 | Saran dari hasil evaluasi..... | 2 |
| 6.2.2 | Saran Pengembangan | 2 |
| | Daftar Pustaka..... | vii |

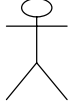





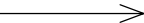

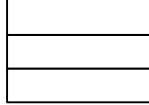
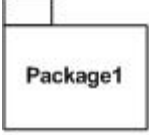
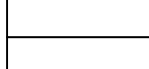
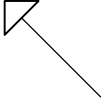
Daftar Gambar

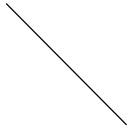
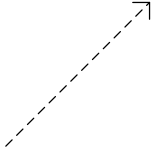
| | |
|---|----|
| Gambar 2-1 Tampilan Awal..... | 1 |
| Gambar 3-2 Use Case..... | 3 |
| Gambar 3-3 Activity Diagram | 7 |
| Gambar 3-4 Sequence Create | 8 |
| Gambar 3-5 Sequence Calculate | 9 |
| Gambar 3-6 Sequence Save | 10 |
| Gambar 3-7 Class Diagram..... | 11 |
| Gambar 3-8 State Diagram | 12 |
| Gambar 3-9 <i>User Interface Design</i> | 13 |
| Gambar 4-10 keterkaitan perangkat lunak..... | 2 |
| Gambar 4-11 – UI..... | 7 |
| Gambar 4-12 – tampilan awal | 8 |
| Gambar 4-13 – 3 persimpangan | 9 |
| Gambar 4-14 – 4 persimpangan..... | 10 |
| Gambar 4-15 – 5 persimpangan..... | 11 |
| Gambar 4-16 – cara peng <input/> utan..... | 12 |
| Gambar 4-17 – tampilan calculate..... | 13 |
| Gambar 4-18 – save | 1 |

Daftar Table

| | |
|------------------------------------|----|
| Table 1-1 – Daftar Singkatan | 3 |
| Table 4-14-1 – Test Case..... | 5 |
| Table 5-14-2 – black box..... | 1 |
| Table 5-14-3 – white box..... | 3 |
| Table 5-4 – Black Box | 12 |

Daftar Simbol

| SIMBOL | GAMBAR | KETERANGAN |
|------------------|---|--------------------------|
| Use Case Diagram |  | Actor / User |
| |  | Use case |
| Activity Diagram |  | Kondisi Awal |
| |  | Kondisi Akhir |
| |  | State |
| |  | Pilihan |
| |  | Alur |
| |  | Transition |
| Class Diagram |  | Class |
| |  | Package |
| |  | Interface |
| |  | Extends / generalization |

| | | |
|--|---|--------------------|
| |  | Binary association |
| |  | dependency |