

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR SIMBOL | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 3 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah | 4 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 5 |
| 1.5.1 Metode Pengumpulan Data | 5 |
| 1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak | 6 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 8 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 10 |
| 2.1 Landasan Teori | 10 |
| 2.2 <i>Area Traffic Control System</i> | 10 |
| 2.3 Kemacetan | 11 |
| 2.3.1 <i>Tracking</i> Kemacetan | 11 |
| 2.4 Aplikasi | 12 |
| 2.4.1 Aplikasi Mobile | 12 |
| 2.5 Android | 13 |
| 2.5.1 Arsitektur Android | 15 |
| 2.5.2 Android Lifecycle | 19 |
| 2.5.3 Android Studio | 20 |

| | |
|--|-----------|
| 2.6 Deteksi Objek | 21 |
| 2.6.1 TensorFlow | 22 |
| 2.7 <i>Application Programming Interface (API)</i> | 23 |
| 2.7.1 Google Maps API | 23 |
| 2.7.2 UI Control pada Peta..... | 25 |
| 2.7.3 BMKG API..... | 25 |
| 2.8 Global Positioning System (GPS) | 26 |
| 2.8.1 Fused Location Provider | 27 |
| 2.8.2 Location Tracker..... | 28 |
| 2.8.3 <i>Location Settings</i> | 29 |
| 2.9 CCTV M3U8..... | 29 |
| 2.10 <i>JavaScript Object Notation (JSON)</i> | 30 |
| 2.11 Kotlin..... | 33 |
| 2.12 Node JS..... | 34 |
| 2.13 Database MySQL | 35 |
| 2.14 XAMPP | 36 |
| 2.15 Formula Haversine | 37 |
| 2.16 Unified Modeling Language (UML)..... | 38 |
| 2.16.1 Use Case Diagram | 38 |
| 2.16.2 <i>Activity Diagram</i> | 40 |
| 2.16.3 <i>Class Diagram</i> | 41 |
| 2.16.4 <i>Sequence Diagram</i> | 42 |
| 2.17 Perhitungan Kuesioner Skala Likert..... | 42 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM | 44 |
| 3.1 Analisis Sistem | 44 |
| 3.1.1 Analisis Masalah..... | 44 |
| 3.1.2 Analisis sistem yang sedang berjalan | 45 |
| 3.1.3 Analisis Sistem yang Akan Dibangun | 49 |
| 3.2 Analisis Arsitektur Sistem..... | 55 |
| 3.3 Analisis Teknologi Yang Digunakan | 56 |
| 3.3.1 Analisis Proses Google Maps API..... | 56 |
| 3.3.2 Analisis Penggunaan Google Maps Direction API..... | 59 |

| | |
|---|------------|
| 3.3.3 Analisis Penggunaan Fused Location Provider | 63 |
| 3.3.4 Global Positioning System | 64 |
| 3.3.5 Analisis Penggunaan CCTV ATCS | 65 |
| 3.3.6 Analisis Penggunaan TensorFlow | 67 |
| 3.3.7 Analisis Penggunaan BMKG API | 70 |
| 3.3.8 Perhitungan Jarak Kemacetan Haversine | 71 |
| 3.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional | 74 |
| 3.4.1 Analisis Karakteristik pengguna | 74 |
| 3.4.2 Analisis kebutuhan Perangkat Lunak (Software) | 75 |
| 3.4.3 Analisis kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) | 76 |
| 3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional | 77 |
| 3.5.1 Analisis Kebutuhan Fungsional di Platform Mobile | 78 |
| 3.6 Perancangan sistem | 121 |
| 3.6.1 Perancangan Data | 121 |
| 3.6.2 Perancangan Arsitektur Menu | 125 |
| 3.6.3 Perancangan Antarmuka Pada <i>Platform Mobile</i> | 126 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN | 145 |
| 4.1 Implementasi Sistem | 145 |
| 4.1.1 Implementasi Perangkat Keras | 145 |
| 4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak | 146 |
| 4.1.3 Implementasi Database | 147 |
| 4.1.4 Implementasi Teknologi | 149 |
| 4.1.5 Implementasi Antarmuka | 176 |
| 4.2 Pengujian Sistem | 195 |
| 4.2.1 Rencana Pengujian | 195 |
| 4.2.2 Hasil Pengujian | 199 |
| 4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian | 224 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 225 |
| 5.1 Kesimpulan | 225 |
| 5.2 Saran | 225 |
| DAFTAR PUSTAKA | 226 |