

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| BUKU CAPSTONE DESIGN | i |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR SINGKATAN | xv |
| BAB 1 USULAN GAGASAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Tujuan Capstone | 1 |
| 1.3 Analisis Umum | 2 |
| 1.3.1 Aspek Ekonomi | 2 |
| 1.3.2 Aspek Manufakturabilitas | 2 |
| 1.3.3 Aspek Keberlanjutan (<i>Sustainability</i>) | 2 |
| 1.3.4 Aspek Skalabilitas (<i>Scalability</i>) | 3 |
| 1.4 Informasi Tambahan | 3 |
| 1.4.1 Anggota dan <i>Jobdesk</i> | 3 |
| 1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan | 4 |
| 1.5.1 Smart Parking System | 4 |
| 1.5.2 Alternatif solusi Model Komputasi Sistem Parkir Pintar | 5 |
| 1.5.3 Alternatif Solusi Sensor Pendeteksi Ketersediaan Slot Parkir | 5 |

| | | |
|-------|---|----|
| 1.5.4 | Alternatif Solusi Model Deteksi Objek Mobil pada Data Gambar | 7 |
| 1.5.5 | Alternatif Solusi <i>Mobile Application</i> | 8 |
| 1.6 | Kesimpulan dan Ringkasan CD-1..... | 10 |
| BAB 2 | DESAIN KONSEP SOLUSI..... | 11 |
| 2.1 | Spesifikasi Produk | 11 |
| 2.1.1 | Dasar Penentuan Spesifikasi..... | 11 |
| 2.2 | Batasan dan Spesifikasi..... | 14 |
| 2.3 | Verifikasi..... | 15 |
| 2.3.1 | Verifikasi Spesifikasi Deteksi Ketersediaan Slot Parkir | 15 |
| 2.3.2 | Verifikasi Spesifikasi Deteksi Mobil dan Klasifikasi Identitas Mobil | 16 |
| 2.3.3 | Verifikasi <i>Quality of Service</i> (QoS) menggunakan standar ITU-T G.101017 | |
| 2.3.4 | Verifikasi <i>Mobile Application</i> | 18 |
| 2.4 | Kesimpulan | 20 |
| BAB 3 | DESAIN RANCANGAN SOLUSI..... | 21 |
| 3.1 | Konsep Sistem | 21 |
| 3.1.1 | Analisa dan Pemilihan Solusi..... | 21 |
| 3.2 | Rencana Desain Sistem..... | 22 |
| 3.2.1 | Arsitektur Sistem | 23 |
| 3.2.2 | Algoritma Deteksi Mobil dan Klasifikasi Jenis Mobil..... | 24 |
| 3.2.3 | Cloud Computing | 28 |
| 3.2.4 | Diagram Aplikasi..... | 28 |
| 3.2.5 | Konfigurasi Hardware | 31 |
| 3.3 | Jadwal Pengerjaan..... | 32 |
| 3.4 | Kesimpulan dan Ringkasan CD-3..... | 33 |
| BAB 4 | IMPLEMENTASI | 34 |
| 4.1 | Implementasi Sistem..... | 34 |
| 4.1.1 | Jaringan CCTV | 34 |

| | | |
|-----------------------------|---|-----|
| 4.1.2 | Algoritma Pemrosesan Awal Data | 36 |
| 4.1.3 | Algoritma Deteksi Slot Parkir | 46 |
| 4.1.4 | Database MySQL | 60 |
| 4.1.5 | Aplikasi Berbasis Web | 62 |
| 4.1.6 | Aplikasi untuk Admin | 79 |
| 4.1.7 | Cloud Computing | 81 |
| 4.1.8 | Prosedur Pengoperasian..... | 83 |
| 4.2 | Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem..... | 86 |
| 4.2.1 | Integrasi Aplikasi, Machine learning dengan database MySQL | 86 |
| 4.2.2 | Intgrasi aplikasi, Machine Learning dengan Google Cloud Platform..... | 87 |
| 4.3 | Hasil Akhir Sistem..... | 89 |
| 4.4 | Kesimpulan dan Ringkasan CD-4..... | 90 |
| BAB 5 PENGUJIAN SISTEM..... | | 91 |
| 5.1 | Skema Pengujian Sistem..... | 91 |
| 5.2 | Proses Pengujian | 91 |
| 5.2.1 | Pengujian dan Perhitungan Nilai Parameter QoS Sistem Parkir Pintar..... | 91 |
| 5.2.2 | Pengujian keseluruhan aplikasi SEAPARK | 95 |
| 5.2.3 | Pengujian kepuasan user/pengguna terhadap aplikasi SEAPARK..... | 104 |
| 5.2.4 | Pengujian Parameter Performa <i>Machine Learning</i> | 108 |
| 5.2.5 | Pengujian Parameter Kualitas Klasifikasi Warna untuk Identitas Mobil . | 110 |
| 5.2.6 | Pengujian Parameter Kualitas Algoritma Deteksi Slot Parkir..... | 111 |
| 5.3 | Analisis Hasil Pengujian..... | 112 |
| 5.3.1 | Analisis Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS) Sistem Parkir Pintar . | 112 |
| 5.3.2 | Analisis Aplikasi SEAPARK | 114 |
| 5.3.3 | Analisis Hasil Pengujian Parameter Performa <i>Machine Learning</i> | 117 |
| 5.3.4 | Analisis Hasil Pengujian Parameter Performa Klasifikasi Warna Jenis Mobil | |

5.3.5 Analisis Hasil Pengujian Parameter Performa Deteksi Ketersediaan Slot
Parkir Mobil 122

| | |
|--|-----|
| 5.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-5..... | 122 |
| DAFTAR PUSTAKA | 124 |
| LAMPIRAN CD-2..... | 128 |
| LAMPIRAN CD-3..... | 129 |
| LAMPIRAN CD-4..... | 131 |
| LAMPIRAN CD-5..... | 132 |