

# DAFTAR ISI

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| ABSTRAK.....                             | iii  |
| ABSTRACT.....                            | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                     | v    |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                | vi   |
| DAFTAR ISI.....                          | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                      | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                        | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN .....                   | xv   |
| BAB 1 USULAN GAGASAN.....                | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....          | 1    |
| 1.2 Informasi Pendukung Masalah.....     | 2    |
| 1.2.1 Faktor Keterbatasan Informasi..... | 2    |
| 1.2.2 Faktor Efisiensi Waktu.....        | 2    |
| 1.3 Analisis Umum.....                   | 2    |
| 1.3.1 Aspek Teknis.....                  | 2    |
| 1.3.2 Aspek Hukum.....                   | 2    |
| 1.3.3 Aspek Lingkungan .....             | 3    |
| 1.4 Analisa Solusi yang Sudah Ada .....  | 3    |
| 1.5 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1 .....  | 5    |
| BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI.....          | 6    |
| 2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi .....    | 6    |
| 2.2 Batasan dan Spesifikasi.....         | 6    |
| 2.2.1 Database.....                      | 6    |
| 2.2.2 Mikrokontroler .....               | 8    |

|                                     |                                                              |    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.3                               | Konektivitas .....                                           | 9  |
| 2.2.4                               | Sensor .....                                                 | 10 |
| 2.2.5                               | Informasi Pada Tempat Parkir.....                            | 10 |
| 2.2.6                               | Bahasa Pemrograman.....                                      | 11 |
| 2.3                                 | Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi .....                      | 12 |
| 2.3.1                               | Alat pendeteksi merespons pendeteksian objek (mobil).....    | 12 |
| 2.3.2                               | Sistem aplikasi <i>mobile</i> untuk rekomendasi parkir. .... | 12 |
| 2.3.3                               | <i>7 Segment Display</i> .....                               | 13 |
| 2.4                                 | Kesimpulan.....                                              | 13 |
| BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI ..... |                                                              | 15 |
| 3.1                                 | Konsep Sistem.....                                           | 15 |
| 3.1.1                               | Pilihan Sistem.....                                          | 15 |
| 3.1.2                               | Analisis dan Pemilihan Sistem.....                           | 17 |
| 3.1.3                               | Sistem yang akan Dikembangkan .....                          | 21 |
| 3.2                                 | Rencana Desain Sistem .....                                  | 22 |
| 3.2.1                               | Mobile Development.....                                      | 22 |
| 3.2.2                               | Hardware Development.....                                    | 26 |
| 3.3                                 | Jadwal dan Anggaran .....                                    | 28 |
| 3.3.1                               | Jadwal.....                                                  | 28 |
| 3.4                                 | Kesimpulan dan Ringkasan CD-3 .....                          | 29 |
| BAB 4 IMPLEMENTASI.....             |                                                              | 30 |
| 4.1                                 | Implementasi Sistem .....                                    | 30 |
| 4.1.1                               | Deskripsi Umum Implementasi Perangkat Keras .....            | 31 |
| 4.1.2                               | Deskripsi Umum Implementasi Perangkat Lunak .....            | 33 |
| 4.1.3                               | <i>Source Code</i> Perangkat Keras .....                     | 36 |
| 4.1.4                               | <i>Source Code</i> Perangkat Lunak .....                     | 45 |
| 4.2                                 | Prosedur Pengoperasian .....                                 | 58 |

|                              |                                                                      |    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.1                        | Tata Cara Penggunaan <i>Hardware</i> .....                           | 58 |
| 4.2.2                        | Tata Cara Penggunaan Aplikasi <i>Easy Parking</i> .....              | 58 |
| BAB 5 PENGUJIAN SISTEM ..... |                                                                      | 63 |
| 5.1                          | Skema Pengujian Sistem .....                                         | 63 |
| 5.1.1                        | Skenario Pengujian Sensor <i>Infrared</i> .....                      | 63 |
| 5.1.2                        | Skenario Pengujian <i>Skalabilitas</i> Esp32.....                    | 63 |
| 5.1.3                        | Skenario Pengujian Sistem Rekomendasi Parkir .....                   | 63 |
| 5.1.4                        | Skenario Pengujian Parkir Serentak .....                             | 63 |
| 5.1.5                        | Skenario Pengujian Tampilan Parkir Tersisa dan Rekomendasi .....     | 64 |
| 5.1.6                        | Skenario Pengujian <i>Delay</i> Pengiriman Data .....                | 64 |
| 5.1.7                        | Skenario Pengujian Alat.....                                         | 64 |
| 5.1.8                        | Skenario Pengujian Aplikasi .....                                    | 64 |
| 5.1.9                        | Skenario Pengujian Sistem Ketersediaan Slot Parkir dan Rekomendasi . | 64 |
| 5.1.10                       | Skenario Pengujian Pengguna Pada Aplikasi <i>Easy Parking</i> .....  | 64 |
| 5.2                          | Detail Pengujian .....                                               | 65 |
| 5.2.1                        | Pengujian <i>Sensor Infrared</i> .....                               | 65 |
| 5.2.2                        | Pengujian <i>Scalabilitas</i> Esp32.....                             | 65 |
| 5.2.3                        | Pengujian Sistem Rekomendasi Parkir .....                            | 66 |
| 5.2.4                        | Pengujian Parkir Serentak .....                                      | 67 |
| 5.2.5                        | Pengujian Tampilan Parkir Tersisa dan Rekomendasi.....               | 67 |
| 5.2.6                        | Pengujian <i>Delay</i> .....                                         | 68 |
| 5.2.7                        | Pengujian Reliabilitas.....                                          | 69 |
| 5.2.8                        | Pengujian Aplikasi .....                                             | 70 |
| 5.2.9                        | Hasil Pengujian Sistem Ketersediaan dan Rekomendasi .....            | 71 |
| 5.2.10                       | Pengujian Pengguna Pada Aplikasi “ <i>Easy Parking</i> ” .....       | 73 |
| 5.3                          | Analisis Hasil Pengujian .....                                       | 76 |
| 5.3.1                        | Analisis Hasil Pengujian Sensor .....                                | 76 |

|        |                                                                           |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.3.2  | Analisis Hasil Pengujian <i>Scalabilitas</i> Esp32 .....                  | 76 |
| 5.3.3  | Analisis Hasil Pengujian Sistem Rekomendasi Parkir.....                   | 76 |
| 5.3.4  | Analisis Hasil Pengujian Parkir Serentak.....                             | 77 |
| 5.3.5  | Analisis Hasil Pengujian Tampilan Parkir Tersedia dan Rekomendasi...      | 77 |
| 5.3.6  | Analisis Hasil Pengujian <i>Delay</i> Pengiriman Data.....                | 78 |
| 5.3.7  | Analisis Hasil Pengujian Alat .....                                       | 78 |
| 5.3.8  | Analisis Hasil Pengujian Aplikasi.....                                    | 78 |
| 5.3.9  | Analisis Hasil Pengujian Ketersediaan dan Rekomendasi.....                | 78 |
| 5.3.10 | Analisis Hasil Pengujian User Pada Aplikasi “ <i>Easy Parking</i> ” ..... | 79 |
| 5.4    | Kesimpulan dan Ringkasan CD-5 .....                                       | 79 |

