

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN | i |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS..... | ii |
| TIMELINE REVISI DOKUMEN..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xvi |
| KATA PENGANTAR..... | xvii |
| UCAPAN TERIMAKASIH | xviii |
| ABSTRAK | xix |
| ABSTRACT | xx |
| BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Informasi Pendukung | 2 |
| 1.3 Constraint | 2 |
| 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi | 3 |
| 1.5 Tujuan | 3 |
| BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI | 4 |
| 2.1 Spesifikasi Produk..... | 4 |
| 2.1.1 Spesifikasi 1: Produk dapat pergi ke tujuan yang telah ditentukan..... | 4 |
| 2.1.2 Spesifikasi 2: Produk dapat mendeteksi titik jalur yang akan dilewati..... | 5 |
| 2.1.3 Spesifikasi 3: Produk dapat <i>monitoring</i> pengiriman paket. | 5 |
| 2.1.4 Spesifikasi 4: Produk dapat kembali ke titik awal pengiriman | 5 |
| 2.1.5 Spesifikasi 5: Produk dapat menampung daya dorong massa hingga 2 kg dengan dimensi 50 x 40 cm. | 5 |

| | | |
|-------------------------------------|---|----|
| 2.1.6 | Spesifikasi 6: Produk memiliki keamanan dalam pengiriman dan penerimaan barang. | 5 |
| 2.1.7 | Spesifikasi 7: Produk memiliki <i>user interface</i> untuk dapat memberikan informasi. | 6 |
| 2.2 | Verifikasi..... | 6 |
| 2.2.1 | Verifikasi Spesifikasi 1: Produk dapat pergi ke tujuan yang telah ditentukan. | 6 |
| 2.2.2 | Verifikasi Spesifikasi 2: Produk dapat mendeteksi jalur yang akan dilewati. | 7 |
| 2.2.3 | Verifikasi Spesifikasi 3: Produk dapat <i>monitoring</i> pengiriman paket. | 7 |
| 2.2.4 | Verifikasi Spesifikasi 4: Produk dapat kembali ke titik awal pengiriman. | 7 |
| 2.2.5 | Verifikasi Spesifikasi 5: Produk dapat menampung paket dan daya dorong massa hingga 2 kg dengan dimensi 50 x 40 cm..... | 8 |
| 2.2.6 | Verifikasi Spesifikasi 6: Produk memiliki keamanan dalam pengiriman dan penerimaan barang. | 8 |
| 2.2.7 | Verifikasi Spesifikasi 7: Produk memiliki <i>user interface</i> untuk dapat memberikan informasi..... | 8 |
| BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI | | 10 |
| 3.1 | Konsep Solusi..... | 10 |
| 3.1.1 | Diagram Fungsi..... | 10 |
| 3.1.2 | Karakteristik Solusi..... | 11 |
| 3.2 | Rencana Desain dari Konsep Solusi Sistem..... | 12 |
| 3.2.1 | Diagram Blok Level 0..... | 12 |
| 3.2.2 | Diagram blok/Flowchart Level 1 | 13 |
| 3.2.3 | Diagram Blok/Flowchart Level 2..... | 14 |
| 3.2.3.1 | Level 2.1..... | 14 |
| 3.2.3.2 | Level 2.2..... | 18 |
| 3.2.4 | Flowchart..... | 22 |
| 3.3 | Pemilihan Komponen | 23 |

| | | |
|--------------------------------|--|----|
| 3.4 | Desain Sistem Terpilih dan Cara Penggunaannya..... | 31 |
| 3.4.1 | Desain Sistem..... | 31 |
| 3.4.2 | Cara Penggunaan Sistem..... | 31 |
| 3.5 | Jadwal Pengerjaan..... | 38 |
| BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI..... | | 43 |
| 4.1 | Implementasi Sistem..... | 43 |
| 4.1.1 | Sub-sistem 1 (Keamanan <i>Container</i>)..... | 43 |
| 4.1.1.1 | Cara Kerja Sub Sistem..... | 43 |
| 4.1.1.2 | Implementasi..... | 44 |
| 4.1.1.3 | Pengujian/Kalibrasi..... | 45 |
| 4.1.2 | Sub-sistem 2(Pengiriman Sistem Kontrol Paket)..... | 61 |
| 4.1.2.1 | Cara Kerja Sub Sistem..... | 61 |
| 4.1.2.2 | Implementasi..... | 62 |
| 4.1.2.3 | Pengujian/Kalibrasi..... | 62 |
| 4.1.3 | Sub-sistem 3(<i>Monitoring</i> Pengiriman Paket)..... | 74 |
| 4.1.3.1 | Cara Kerja Sub Sistem..... | 74 |
| 4.1.3.2 | Implementasi..... | 75 |
| 4.1.3.3 | Pengujian/Kalibrasi..... | 76 |
| 4.2 | Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem..... | 78 |
| 4.3 | Hasil Akhir Integrasi Sistem..... | 83 |
| BAB 5 PENGUJIAN SISTEM..... | | 95 |
| 5.1 | Pengujian Sistem..... | 95 |
| 5.1.1 | Pengujian Spesifikasi 1: Produk dapat pergi ke tujuan yang telah ditentukan. 95 | |
| 5.1.1.1 | Langkah Pengujian..... | 95 |
| 5.1.1.2 | Hasil pengujian..... | 96 |
| 5.1.1.3 | Analisis pengujian..... | 97 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.1.2 | Pengujian Spesifikasi 2: Produk dapat mendeteksi titik jalur yang akan dilewati. | 98 |
| 5.1.2.1 | Langkah Pengujian..... | 98 |
| 5.1.2.2 | Hasil Pengujian | 98 |
| 5.1.2.3 | Analisis Pengujian..... | 100 |
| 5.1.3 | Pengujian Spesifikasi 3: Produk dapat <i>monitoring</i> pengiriman paket | 101 |
| 5.1.3.1 | Hasil Pengujian | 101 |
| 5.1.3.2 | Analisis Pengujian..... | 105 |
| 5.1.4 | Pengujian Spesifikasi 4: Produk dapat kembali ke titik awal pengiriman. | 105 |
| 5.1.4.1 | Langkah Pengujian..... | 105 |
| 5.1.4.2 | Hasil Pengujian | 106 |
| 5.1.4.3 | Analisis Pengujian..... | 107 |
| 5.1.5 | Pengujian Spesifikasi 5: Produk dapat menampung daya dorong massa hingga 2 kg dengan dimensi 50 x 40 cm..... | 108 |
| 5.1.5.1 | Langkah Pengujian..... | 108 |
| 5.1.5.2 | Hasil Pengujian | 108 |
| 5.1.5.3 | Analisis Pengujian..... | 111 |
| 5.1.6 | Pengujian Spesifikasi 6: Produk memiliki keamanan dalam pengiriman dan penerimaan barang. | 112 |
| 5.1.6.1 | Langkah Pengujian..... | 112 |
| 5.1.6.2 | Hasil Pengujian | 113 |
| 5.1.6.3 | Analisis Pengujian..... | 114 |
| 5.1.7 | Pengujian Spesifikasi 7: Produk memiliki <i>user interface</i> untuk dapat memberikan informasi..... | 114 |
| 5.1.7.1 | Langkah Pengujian..... | 114 |
| 5.1.7.2 | Hasil Pengujian | 115 |
| 5.1.7.3 | Analisis Pengujian..... | 116 |
| 5.2 | Kesimpulan dan Saran..... | 116 |

| | |
|------------------------|-----|
| 5.2.1 Kesimpulan..... | 116 |
| 5.2.2 Saran..... | 117 |
| DAFTAR PUSTAKA | 118 |
| LAMPIRAN CD-1 | 119 |
| LAMPIRAN CD-3..... | 128 |
| Logbook Bimbingan..... | 128 |