

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| ABSTRACT | i |
| ABSTRAK | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG | xii |
| DAFTAR ISTILAH | xiii |
| Bab I Pendahuluan | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Perumusan Masalah | 2 |
| I.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| I.4 Batasan Penelitian | 3 |
| I.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| Bab II Tinjauan Pustaka | 4 |
| II.1 Pencitraan | 4 |
| II.1.1 Citra Digital | 4 |
| II.1.2 <i>Computer Vision</i> | 6 |
| II.1.3 <i>Image Processing</i> | 7 |
| II.1.3 Penelitian Terdahulu Mengenai <i>Image Processing</i> | 9 |
| II.2 Automasi | 9 |
| II.2.1 Hirarki Automasi | 10 |
| II.2.2 Komponen Proses Automasi | 11 |
| II.2.3 <i>Human Machine Interface (HMI)</i> | 20 |
| II.2.4 <i>SCADA System</i> | 20 |
| II.2.5 Penelitian Terdahulu Mengenai Automasi | 21 |
| Bab III Metodologi Penelitian | 22 |
| III.1 Model Konseptual | 22 |
| III.2 Sistematika Penyelesaian Masalah | 23 |

| | | |
|---------|--|----|
| III.2.1 | Tahap Studi Awal | 25 |
| III.2.2 | Tahap Analisis | 25 |
| III.2.3 | Tahap Perancangan | 26 |
| III.2.4 | Tahap Implementasi dan Pengujian..... | 26 |
| III.2.5 | Saran..... | 27 |
| Bab IV | Perancangan Sistem | 28 |
| IV.1 | Skenario Proses | 28 |
| IV.1.1 | Skenario Proses Pemisahan secara otomatis | 28 |
| IV.1.2 | Skenario Proses Pemisahan secara manual | 30 |
| IV.2 | Perancangan Alat Bantu..... | 31 |
| IV.2.1 | Aplikasi <i>Grading</i> Warna | 31 |
| IV.2.2 | <i>Database</i> | 34 |
| IV.2.3 | Integrasi <i>Database</i> dengan Aplikasi <i>Grading</i> VB..... | 34 |
| IV.2.4 | SCADA | 34 |
| IV.2.5 | Integrasi Aplikasi <i>Grading</i> dengan HMI | 37 |
| IV.2.6 | Integrasi <i>database</i> dengan HMI | 38 |
| IV.2.7 | <i>Miniplant</i> | 39 |
| IV.2.8 | PLC | 41 |
| IV.3 | Skenario Pengujian Sistem..... | 43 |
| IV.3.1 | SCADA | 43 |
| IV.3.2 | <i>Miniplant</i> | 43 |
| IV.3.3 | PLC | 45 |
| IV.3.4 | Sistem otomatisasi pemisahan..... | 46 |
| BAB V | Analisis Sistem Hasil Rancangan | 47 |
| V.1 | Analisa SCADA..... | 47 |
| V.1.1 | Skenario memulai SCADA | 47 |
| V.1.2 | Skenario <i>Interface Log In</i> | 49 |
| V.1.3 | Skenario <i>Interface About Us</i> | 51 |
| V.1.4 | Skenario Menu Utama | 52 |
| V.1.5 | Skenario <i>Interface Automatic</i> | 53 |
| V.1.6 | Skenario <i>Interface Manual</i> | 57 |
| V.1.7 | Skenario <i>Interface Setting</i> | 59 |
| V.1.8 | Skenario <i>Interface Database</i> | 61 |
| V.1.9 | Skenario <i>Interface Help</i> | 63 |
| V.1.10 | Skenario Fungsi <i>Log Out</i> | 63 |

| | |
|--|----|
| V.1.11 Hasil Rancangan <i>Tagname</i> | 64 |
| V.2 <i>Miniplant</i> | 64 |
| V.2.1 <i>Conveyor</i> | 64 |
| V.2.2 <i>Sensor</i> | 64 |
| V.2.3 <i>Webcam</i> | 64 |
| V.2.4 <i>Piston (Aktuator)</i> | 66 |
| V.3 <i>PLC</i> | 66 |
| V.3.1 <i>Koneksi sensor dengan PLC</i> | 66 |
| V.3.2 <i>Pengujian Koneksi Aktuator dengan PLC</i> | 67 |
| V.3.3 <i>Pengujian Koneksi PC dengan PLC</i> | 67 |
| V.4 <i>Pengujian sistem otomatisasi pemisahan</i> | 68 |
| BAB VI <i>Kesimpulan</i> | 70 |
| VI.1 <i>Kesimpulan</i> | 70 |
| VI.2 <i>Saran</i> | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | 72 |