

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Proses Inspeksi Kulit <i>Existing</i>	2
Gambar I.2 Waktu Proses Inspeksi	3
Gambar I.3 Jumlah Kedatangan Kulit Pada Bulan Januari 2016.....	4
Gambar I.4 Data Ketidaksesuaian (<i>leak out</i>) Hasil Inspeksi Januari 2016.....	5
Gambar I.5 Data Ketidaksesuaian (<i>leak out</i>) Hasil Inspeksi Juli 2015.....	6
Gambar I.6 Persentase Jumlah Jenis Cacat	7
Gambar I.7 Tingkat Kesulitan Deteksi Berdasarkan Jenis Cacat	8
Gambar II.1 Empat Contoh Alat Yang Menghasilkan Citra Digital.....	14
Gambar II.2 <i>Computer Vision System</i>	15
Gambar II.3 Fungsi Dasar <i>Machine Vision</i> (Groover, 2001).....	15
Gambar II.4 Citra RGB dan Citra Skala Keabuan	16
Gambar II.5 Pengolahan Citra Biner (Kadir dan Susanto, 2013)	17
Gambar II.6 Pengubahan Kontras Pada Citra (Kadir dan Susanto, 2013).....	18
Gambar II.7 Contoh Hasil Penghilangan Derau Pada Citra.....	19
Gambar II.8 Pengolahan Citra untuk Mendapatkan Bentuk Objek	20
Gambar II.9 Penentuan Panjang dan Lebar Berdasarkan Tepi Daun.....	20
Gambar II.10 Penentuan Panjang dan Lebar Berdasarkan Tepi Daun.....	21
Gambar II.11 Pemisahan objek melalui morfologi (Kadir dan Susanto, 2013)..	21
Gambar II.12 Pemisahan objek melalui morfologi (Kadir dan Susanto, 2013)..	22
Gambar II.13 Pemisahan objek melalui morfologi (Kadir dan Susanto, 2013)..	22
Gambar II.14 Neuron biologis (Simon, 2012)	24
Gambar II.15 <i>Back-propagation</i> ANN (Hamdan, 2013)	26
Gambar II.16 Taksonomi <i>Controller</i> (Groover, 2001)	28
Gambar II.17 Interaksi Antar komponen PLC	28
Gambar II.18 Diagram Blok I/O dan CPU.....	29
Gambar III.1 Model Konseptual	34
Gambar III.2 Sistematisa Pemecahan Masalah	36
Gambar III.3 Sampel Kulit Cacat (a) dan Sampel Kulit Nomal (b).....	38
Gambar IV.1 Diagram Alur Kedatangan Kulit	42
Gambar IV.2 <i>Layout</i> Stasiun Kerja Inspeksi.....	43

Gambar IV.3 Diagram Alir Informasi Samak Kulit (PT. Karyamitra Budisentosa, 2016)	44
Gambar IV.4 Waktu Proses Inspeksi	46
Gambar IV.5 Proses Deteksi Area <i>Defect</i> dan <i>Grading</i> Kulit (Dokumentasi Penulis, 2016).....	48
Gambar IV.6 Layout <i>Workstation</i> Usulan	50
Gambar IV.7 Skenario Proses Usulan.....	51
Gambar IV.8 Logitech HD <i>Pro Webcam C525</i>	53
Gambar IV.9 Lampu Bohlam 40 <i>watt</i>	53
Gambar IV.10 Kerangka Besi Siku.....	54
Gambar IV.11 Rancangan Panel Kontrol.....	56
Gambar IV.12 <i>Digital Lux Meter</i>	57
Gambar IV.13 Desain Kearangka <i>Rig</i> Penelitian.....	58
Gambar IV.14 <i>Drawing Rig</i> Penelitian Satuan Milimeter	58
Gambar IV.15 Skenario Proses <i>Monitoring Interface</i>	60
Gambar IV.16 Perancangan <i>Monitoring Interface</i>	62
Gambar IV.17 Garis Besar Tahapan <i>Taguchi</i>	63
Gambar IV.18 Alur Skenario <i>Computer Vision System</i>	67
Gambar IV.19 Hasil Fungsi <i>Imshow</i> (a) Dan Histogram Intensitasnya (b).....	69
Gambar IV.20 Hasil Eksekusi Fungsi <i>rgb2gray</i>	69
Gambar IV.21 Hasil Fungsi <i>Imshow</i> (a) Dan Histogram Intensitasnya (b).....	70
Gambar IV.22 Citra Sebelum Dipotong (a) dan Hasil Pemotongan Citra (b)	70
Gambar IV.23 Filter <i>Gabor</i>	73
Gambar IV.24 Hasil Eksekusi <i>Syntax</i> Pada Tahap Pertama	76
Gambar IV.25 Hasil Eksekusi <i>Syntax</i> Pada Tahap Kedua.....	77
Gambar IV.26 Hasil Eksekusi <i>Syntax</i> Tahap Ketiga	78
Gambar IV.27 Hasil Eksekusi <i>Syntax</i> Tahap Terakhir Proses Deteksi.....	79
Gambar V.1 Hasil <i>Capture Webcam</i>	86
Gambar V.2 Waktu Proses Pengolahan Citra terhadap	87
Gambar V.3 Waktu Proses Pengolahan Citra terhadap <i>Processing Unit</i> yang Digunakan	88
Gambar V.4 Rata-Rata Grafik Data Latih Cacat	89

Gambar V.5 Rata-Rata Grafik Data Latih Cacat	89
Gambar V.6 Rata-Rata Grafik Data Latih Cacat	90
Gambar V.7 GUI <i>Computer Vision Processing</i> yang Digunakan.....	92
Gambar V.8 <i>Ladder Diagram</i> Program <i>Auto/Manual</i>	93
Gambar V.9 <i>Ladder Diagram</i> Program Kontrol Konveyor.....	93
Gambar V.10 <i>Ladder Diagram</i> Kontrol Sensor.....	94
Gambar V.11 <i>Ladder Diagram</i> Eksekusi <i>File CSF</i>	94
Gambar V.12 <i>Ladder Diagram</i> Kontrol Sensor 2.....	95
Gambar V.13 <i>Ladder Diagram</i> Kontrol <i>Emergency Status</i>	95
Gambar V.14 <i>Interface Login</i>	100