

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
Bab I Pendahuluan	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	5
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Batasan Penelitian	5
I.5 Manfaat Penelitian	6
I.6 Sistematika Penulisan	6
Bab II Landasan Teori	8
II.1 Keramik.....	8
II.1.1. SNI ISO 10545-2-2010.....	8
II.1.2. Cacat Kesikuan Keramik.....	9
II.2 Teori Dasar Citra Digital	9
II.3 Pengolahan Citra Digital.....	11
II.4 Jenis Citra.....	11
II.4.1 Citra RGB (<i>True Color Image</i>)	11
II.4.2 <i>Grayscale</i>	11
II.5 <i>Corner Detection</i>	12
II.5.1 Shi-Tomasi	12
II.6 Definisi Otomasi	12
II.6.1. <i>Controller</i>	17
II.6.2. <i>Actuator</i>	19
II.7 Wonderware InTouch	19

II.7.1 <i>Human Machine Interface (HMI)</i>	20
II.8 TIA Portal V.12	21
II.9 MATLAB®.....	22
II.10 Penelitian Terdahulu	23
Bab III Metode Penelitian.....	25
III.1 Metode Konseptual	25
III.2 Sistematika Penelitian	27
III.2.1 Tahap Identifikasi	28
III.2.2 Tahap Inialisasi	30
III.2.3 Tahap Analisis	31
III.2.4 Tahap Kreatif	31
III.2.5 Tahap Realisasi	31
III.2.6 Tahap Kesimpulan dan Saran	31
Bab IV Perancangan Sistem.....	32
IV.1 Analisis Sistem Eksisting	32
IV.2 Pengumpulan Data	32
IV.2.1 Perhitungan Kesikuan SNI ISO 10545-2-2010	32
IV.2.2 Waktu Eksisting.....	32
IV.2.3 Perhitungan Waktu Usulan	34
IV.2.4 Pertimbangan Jarak Kamera Dan Intensitas Cahaya	35
IV.3 Identifikasi Sistem Eksisting	35
IV.3.1 Deskripsi Proses.....	35
IV.3.2 Identifikasi Kelemahan Sistem Eksisting	39
IV.4 Perancangan Skenario Proses Usulan	40
IV.4.1 Skenario Pengukuran Kesikuan secara Otomatis	42
IV.4.1 Skenario Pengukuran Kesikuan secara Manual.....	44
IV.5 Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	45
IV.5.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	46
IV.5.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	46
IV.6 Perancangan Program PLC Siemens	48
IV.6.1 Pengalamatan dan Penamaan <i>Input</i> dan <i>Output</i> pada PLC Siemens	48
IV.7 Perancangan Program MATLAB® R2014.....	49
IV.7.1 Perancangan Program <i>Image Processing</i>	49
IV.7.2 Koneksi MATLAB® dengan Kamera.....	51
IV.7.3 Perancangan <i>Graphic User Interface (GUI)</i> dengan MATLAB®	51
IV.7.4 Perancangan Koneksi MATLAB® dengan Wonderware	53
IV.8 Perancangan <i>Human Machine Interface</i>	53
IV.9 Konfigurasi Penggunaan <i>Database</i>	55
IV.10 Pengujian Sistem	55
IV.10.1 Pengujian Skenario <i>Human Machine Interface (HMI)</i>	56

IV.10.2 Pengujian Skenario Program PLC	57
IV.10.3 Pengujian Skenario Program Image Processing	59
IV.10.4 Pengujian Skenario Sistem Identifikasi Kesikuan Keramik	60
IV.11 Penentuan Kesikuan Keramik.....	62
IV.11.1 Metode Shi Tomasi.....	62
IV.11.2 Perhitungan Panjang Sisi	63
IV.11.3 Perhitungan Besarnya Sudut.....	63
IV.11.4 Perhitungan Besarnya Simpangan	64
Bab V Analisis Sistem Hasil Percobaan.....	66
V.1 Analisis Sistem Hasil Rancangan	66
V.2 Analisis Sistem pada PLC	67
V.2.1 Menjalankan Sistem.....	67
V.2.2 Membaca File CSV	69
V.3 Analisis Sistem <i>Human Machine Interface</i>	69
V.4 Analisis <i>Image Processing</i>	70
V.4.1 Analisis Histogram.....	70
V.4.2 Analisis GUI	72
V.4.3 Analisis Identifikasi Kesikuan	72
V.4.4 Analisis Komunikasi MATLAB® dengan CSV.....	73
V. 4.5 Analisis Metode Shi-Tomasi.....	73
V.5 Analisis Menggunakan Filter Rerata.....	74
V.6 Analisis Pengujian Sistem.....	75
V.6.1 Analisis Hasil Kesikuan Sistem	75
V.6.2 Analisis Waktu Siklus Sistem Usulan.....	76
V.6.3 Analisis Pengujian Skenario	78
Bab VI Kesimpulan dan Saran	87
VI.1 Kesimpulan	87
VI.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	91