

INSPEKSI BARCODE MENGGUNAKAN MESIN VISION



Sandro Pratama

NIM: 41413310014

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

BEKASI 2017

LAPORAN KERJA PRAKTIK

INSPEKSI BARCODE MENGGUNAKAN MESIN VISION



Disusun Oleh:

Nama : Sandro Pratama

NIM : 41413310014

Program Studi : Teknik Elektro

DIAKUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH

KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)

JUNI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Sandro Pratama

NIM : 41413310014

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praktik : Inspeksi Barcode Menggunakan Mesin Vision

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Kerja Praktik dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Kerja Praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bekasi, 8 Juli 2017



Sandro Pratama

LEMBAR PENGESAHAN**INSPEKSI BARCODE MENGGUNAKAN MESIN VISION**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Sandro Pratama

NIM : 41413310014

Program Studi : Teknik Elektro

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pada Tanggal : 16 Juli 2017

MERCU BUANA

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Ketty Siti Salamah, ST. MT.

Koodinator Kerja Praktik

Hadi Pranoto, ST. MT

PENGHARGAAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Dr. Arisetyanto Nugroho, M.M., Rektor Universitas Mercubuana.
2. Bapak Hadi Pranoto, S.T., M. T., Koordinator kerja praktik.
3. Ibu Ketty Siti Salmah, S.T., M.T., Sebagai pembimbing kerja praktik yang telah memberikan pengetahuan serta membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.
4. Ibu Rontika, Bagian Tata Usaha Universitas Mercu
5. Teman-teman Mahasiswa Universitas Mercu Buana
6. Rekan-rekan kerja PT Mitra Surya Solusindo.

Secara khusus rasa hormat dan terima kasih yang dalam, penulis haturkan kepada Ayahanda V. Nainggolan, Ibunda N. Purwaningsih, adik tercinta Christian serta rekan hidup Rizha Friastia Turnip yang selalu memberikan dukungan moral dan material dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai saran dan kritik yang membangun demi sempurnanya Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya.

Bekasi, 14 Juli 2017

Penulis,

Sandro Pratama

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
 BAB I TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
1.1 Latar Belakang Perusahaan	1
1.1.1 Sejarah Perusahaan	2
1.1.2 Lokasi Perusahaan	3
1.2 Bidang Usaha Perusahaan	3
1.3 Struktur Organisasi	5
 BAB II LINGKUP DAN AKTIVITAS KERJA PRAKTIK	
2.1 Tujuan	7
2.2 Waktu Dan Pelaksanaan	8
2.3 Tugas Dan Kewajiban	8
2.4 Buku Log Aktivitas Harian Dan Mingguan	8
2.5 Ringkasan Aktivitas Mingguan	23
2.5.1 Minggu Ke-1	23
2.5.2 Minggu Ke-2	23
2.5.3 Minggu Ke-3	23

2.5.4	Minggu Ke-4	23
BAB III	TINJAUAN PUSTAKA	
3.1	Pendahuluan	24
3.2	Visi Komputer	25
3.2.1	Metode Sistem Visi Komputer	25
3.2.2	Aplikasi Visi Komputer	26
3.3	Mesin Vision	27
3.3.1	Sistem Mesin Vision	27
3.3.2	Sensor Kamera	28
3.4	Barcode	31
3.4.1	Barcode Satu Dimensi	31
3.4.1.1	Kode UPC	31
3.4.1.2	Kode EAN	32
3.4.2	Barcode Dua Dimensi	33
3.5	Programmable Logic Controller (PLC)	33
3.5.1	Perangkat Keras PLC	34
3.5.2	Pemrograman PLC	36
BAB IV	PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Alur Proses	38
4.2	Survei Lapangan	39
4.3	Perancangan Sistem	39
4.3.1	Perangkat Keras	40
4.3.2	Perancangan Kerja Sistem	42
4.4	Instalasi	43
4.4.1	Instalasi Perangkat Keras	43
4.4.2	Instalasi Perangkat Lunak	44
4.5	Komisioning	46
4.5.1	Teaching Barcode	46
4.5.2	Trial Error	47
4.6	Validasi	47

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1	Kesimpulan	53
5.2	Rekomendasi	53

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------	----

LAMPIRAN

A	Surat Keterangan Perusahaan
B	Kartu Asistensi
C	Buku Log Kerja Praktik



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
1.1 Logo perusahaan	2
1.2 Label inspection	4
1.3 Multi line printing menggunakan moving head	4
1.4 Carton sealer	5
1.5 Struktur organisasi	6
3.1 Sistem mesin vision	28
3.2 Sensor kamera	29
3.3 Active Pixel Sensor dan Passive Pixel Sensor	30
3.4 Layout photodiode	30
3.5 Barcode UPC	32
3.6 Barcode EAN	32
3.7 Barcode dua dimensi	33
3.8 Programmable Logic Controller	34
3.9 Diagram perangkat keras PLC	34
3.10 Unit Masukan PLC	35
3.11 Contoh jaringan komunikasi PLC	36
3.12 Ladder diagram	36
4.1 Alur proses kerja praktek	38
4.2 Mesin pouch filling Leepack	39
4.3 Diagram perangkat keras	40
4.4 Letak perangkat keras pada mesin	41
4.5 Diagram alur kerja sistem	42
4.6 Penempatan mesin vision di mesin filling	43
4.7 Sensor produk in place	44
4.8 Sistem pemisah	48
4.9 CX-Programmer	45
4.10 Teledyne Dalsa Inspect Express	45
4.11 Proses teaching barcode	46
4.12 Tampilan penolakan barcode yang ditutup	47

4.13 Sample barcode untuk validasi

47



DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
4.1	Daftar perangkat keras	40
4.2	Validasi pertama pouch 70 mL	48
4.3	Validasi kedua pouch 70 mL	49
4.4	Validasi pertama pouch 225 mL	50
4.5	Validasi ketiga pouch 70 mL	51
4.6	Validasi pertama pouch 520 mL	52

