

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	PLC Omron	II-3
Gambar 2.2	Blok Diagram PLC.....	II-4
Gambar 2.3	Instruksi Load.....	II-5
Gambar 2.4	Instruksi Load NOT	II-5
Gambar 2.5	Instruksi AND	II-6
Gambar 2.6	Instruksi AND NOT	II-6
Gambar 2.7	Instruksi OR	II-7
Gambar 2.8	Instruksi OR NOT	II-7
Gambar 2.9	Instruksi OUT.....	II-7
Gambar 2.10	Instruksi END.....	II-8
Gambar 2.11	HMI Weintek cMT-2078X	II-9
Gambar 2.12	Ban Berjalan.....	II-11
Gambar 2.13	Simbol dan Bentuk Motor DC	II-12
Gambar 2.14	Dasar Motor DC	II-12
Gambar 2.15	Rotor.....	II-13
Gambar 2.16	Stator	II-13
Gambar 2.17	Komutator	II-14
Gambar 2.18	Sensor <i>Kit Metal Detector</i>	II-14
Gambar 2.19	Ilustrasi saat Logam Terhalang	II-15
Gambar 2.20	Ilustrasi saat Logam Tidak Terhalang.....	II-15
Gambar 2.21	Sensor <i>Photoelectric</i>	II-17
Gambar 2.22	Ilustrasi Sensor <i>Photoelectric</i> Jenis <i>Diffuse Reflection</i>	II-17
Gambar 2.23	<i>Relay</i>	II-18
Gambar 2.24	<i>Power Supply</i>	II-19
Gambar 2.25	Rangkaian Sistem Pneumatik.....	II-20
Gambar 2.26	Tampilan <i>Software CX-Programmer</i> Versi 9.7	II-21
Gambar 2.27	Tampilan <i>Software Easy Builder Pro</i> Versi 6.09.01.....	II-22
Gambar 2.28	Tampilan <i>Software Wireshark</i> Versi 4.4.1	II-22
Gambar 2.29	Tampilan Weincloud.....	II-23
Gambar 2.30	Ilustrasi Pengiriman Data Komunikasi Serial	II-23
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	III-1
Gambar 3.2	Blok Diagram Sistem	III-2
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Sistem Kerja Alat	III-4
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Pengujian PLC.....	III-9
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Pengujian HMI	III-10
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> Pengujian Motor DC.....	III-11
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> Pengujian Sensor	III-12
Gambar 3.8	<i>Flowchart</i> Pengujian Koneksi Jaringan ke Server Weincloud	III-13

Gambar 3.9	<i>Flowchart</i> Pengujian Sistem Jarak antar Makanan.....	III-15
Gambar 3.10	<i>Flowchart</i> Pengujian Sistem QoS TIPHON	III-17
Gambar 4.1	Blok Diagram Perancangan Sistem.....	IV-2
Gambar 4.2	<i>Wiring Diagram</i> Pengujian PLC Omron CP1E	IV-4
Gambar 4.3	Tampilan PLC dan I/O Diberikan Sumber Tegangan.....	IV-5
Gambar 4.4	<i>Ladder Diagram</i> untuk Pengujian PLC	IV-5
Gambar 4.5	Kondisi saat PB Hijau Ditekan	IV-6
Gambar 4.6	Mode Monitor saat PB Hijau Ditekan.....	IV-6
Gambar 4.7	Kondisi saat PB Merah Ditekan.....	IV-7
Gambar 4.8	Mode Monitor saat PB Merah Ditekan.	IV-7
Gambar 4.9	Kondisi saat Dua Buah PB Ditekan Bersamaan	IV-8
Gambar 4.10	Mode Monitor saat Dua Buah PB Ditekan Bersamaan.....	IV-8
Gambar 4.11	<i>Wiring Diagram</i> Pengujian HMI Weintek cMT-2078X.....	IV-10
Gambar 4.12	<i>Ladder Diagram</i> untuk Pengujian HMI.....	IV-10
Gambar 4.13	Tampilan Program Sederhana HMI Weintek cMT-2078X....	IV-11
Gambar 4.14	Tampilan PLC, I/O, dan HMI Diberikan Sumber Tegangan.	IV-12
Gambar 4.15	Kondisi saat PB Merah pada Layar HMI Ditekan	IV-12
Gambar 4.16	Kondisi saat PB Hijau pada Layar HMI Ditekan.....	IV-13
Gambar 4.17	Kondisi HMI saat PB Merah Fisik Ditekan	IV-13
Gambar 4.18	Kondisi HMI saat PB Hijau Fisik Ditekan.....	IV-14
Gambar 4.19	<i>Wiring Diagram</i> Pengujian Motor DC.....	IV-15
Gambar 4.20	Tampilan <i>Wiring</i> dari PSU 12VDC ke Motor DC	IV-16
Gambar 4.21	Pengukuran Tegangan Motor DC	IV-16
Gambar 4.22	Tampilan pada Multimeter	IV-17
Gambar 4.23	<i>Wiring Diagram</i> Pengujian Sensor <i>Kit Metal Detector</i>	IV-18
Gambar 4.24	Tampilan Sensor <i>Kit Metal Detector</i> Tipe Bundar	IV-19
Gambar 4.25	Tampilan Sensor <i>Kit Metal Detector</i> Tipe Persegi	IV-19
Gambar 4.26	<i>Wiring Diagram</i> Pengujian Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-22
Gambar 4.27	Tampilan Sensor <i>Photoelectric</i> setelah Dilakukan <i>Wiring</i>	IV-23
Gambar 4.28	Pengujian <i>Low Jarak</i> 5 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-24
Gambar 4.29	Pengujian <i>Low Jarak</i> 20 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-24
Gambar 4.30	Pengujian <i>Low Jarak</i> 21,5 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-25
Gambar 4.31	Pengujian <i>Low Jarak</i> 22,5 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-25
Gambar 4.32	Pengujian <i>High Jarak</i> 10 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-26
Gambar 4.33	Pengujian <i>High Jarak</i> 60 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-27
Gambar 4.34	Pengujian <i>High Jarak</i> 67 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-27
Gambar 4.35	Pengujian <i>High Jarak</i> 68 cm Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-28
Gambar 4.36	Melakukan Perintah Ping ke Server Weincloud	IV-29
Gambar 4.37	Hasil Pengujian Koneksi ke Server Weincloud	IV-30
Gambar 4.38	<i>Wiring Push Button</i> pada PLC CP1E.....	IV-31
Gambar 4.39	<i>Wiring Sensor</i> pada PLC CP1E.....	IV-33
Gambar 4.40	<i>Wiring Pilot Lamp</i> pada PLC CP1E.....	IV-35

Gambar 4.41	<i>Wiring Relay, Motor DC, dan Solenoid Valve</i> pada PLC CP1E	IV-36
Gambar 4.42	Hasil Pembuatan Rancangan 3D Ban Berjalan.....	IV-38
Gambar 4.43	Dimensi Ban Berjalan	IV-39
Gambar 4.44	Penempatan Sumber Kelistrikan	IV-39
Gambar 4.45	Penempatan Motor DC.....	IV-40
Gambar 4.46	Penempatan <i>Bearing</i>	IV-41
Gambar 4.47	Penempatan <i>Relay</i> 6VDC, Jack DC, dan PCB.....	IV-41
Gambar 4.48	Penempatan Sensor <i>Kit Metal Detector</i>	IV-42
Gambar 4.49	Penempatan Sensor <i>Photoelectric</i>	IV-43
Gambar 4.50	Penempatan Sistem Pneumatik	IV-43
Gambar 4.51	Penempatan Pipa PVC	IV-44
Gambar 4.52	Penempatan Akrilik pada Ujung Konveyor	IV-45
Gambar 4.53	Penempatan Terminal Blok.....	IV-45
Gambar 4.54	Penempatan HMI Bagian Depan.....	IV-46
Gambar 4.55	Penempatan HMI Bagian Belakang	IV-46
Gambar 4.56	Penempatan <i>Relay</i> 24VDC.....	IV-47
Gambar 4.57	Penempatan PLC.....	IV-48
Gambar 4.58	Penempatan <i>Push Button</i> dan <i>Pilot Lamp</i>	IV-48
Gambar 4.59	Tampilan Bawah <i>Push Button</i> dan <i>Pilot Lamp</i>	IV-49
Gambar 4.60	Penempatan <i>Storage</i> Logam	IV-50
Gambar 4.61	Penempatan <i>Storage</i> Non-logam.....	IV-50
Gambar 4.62	Penempatan <i>Storage</i> Campuran	IV-51
Gambar 4.63	Hasil Akhir Pembuatan <i>Hardware</i>	IV-52
Gambar 4.64	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 0.....	IV-55
Gambar 4.65	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 1.....	IV-56
Gambar 4.66	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 2.....	IV-56
Gambar 4.67	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 3.....	IV-57
Gambar 4.68	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 4.....	IV-58
Gambar 4.69	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 5.....	IV-58
Gambar 4.70	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 6.....	IV-59
Gambar 4.71	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 7.....	IV-60
Gambar 4.72	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 8.....	IV-60
Gambar 4.73	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 9.....	IV-60
Gambar 4.74	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 10.....	IV-61
Gambar 4.75	Tampilan Program pada <i>Rung</i> 11.....	IV-61
Gambar 4.76	Pembuatan Halaman Awal atau <i>Cover</i>	IV-62
Gambar 4.77	Pembuatan Halaman <i>Operation Mode</i>	IV-63
Gambar 4.78	Pembuatan Halaman <i>Monitoring Mode</i>	IV-64
Gambar 4.79	Pembuatan Halaman <i>History Mode</i>	IV-65
Gambar 4.80	Tampilan <i>Data Sampling</i> pada <i>Easy Builder Pro</i>	IV-67
Gambar 4.81	Tampilan Tabel <i>Historical Data</i> pada <i>Easy Builder Pro</i>	IV-68
Gambar 4.82	Tampilan <i>Login</i> Weincloud.....	IV-69

Gambar 4.83	Tampilan Menambahkan HMI	IV-70
Gambar 4.84	Tampilan Membuat <i>Data Source</i> (Sumber Data)	IV-70
Gambar 4.85	Tampilan Menambahkan <i>Tag</i>	IV-71
Gambar 4.86	Tampilan <i>Tag</i> yang Telah Dibuat	IV-72
Gambar 4.87	Tampilan Membuat <i>Project</i>	IV-72
Gambar 4.88	Tampilan <i>Layout</i> untuk Mendesain Sistem Monitor.....	IV-73
Gambar 4.89	Tampilan Menambahkan <i>Tag</i> pada <i>Widget</i>	IV-73
Gambar 4.90	Tampilan Mengatur Alamat <i>Tag</i> pada <i>Widget</i>	IV-74
Gambar 4.91	Tampilan Integrasi Weincloud dengan HMI dan PLC	IV-74
Gambar 4.92	Tampilan <i>Login</i> Weincloud di <i>Easy Builder Pro</i>	IV-75
Gambar 4.93	Tampilan Melakukan Sinkronisasi Weincloud	IV-75
Gambar 4.94	Tampilan Menyesuaikan Alamat <i>Tag</i>	IV-76
Gambar 4.95	Hubungan <i>Plant</i> , PLC, HMI, dan <i>Server Cloud</i>	IV-77
Gambar 4.96	Perintah Mengakses <i>Network Connections</i>	IV-79
Gambar 4.97	Tampilan <i>Network Connections</i>	IV-79
Gambar 4.98	Tampilan Pengaturan Wi-Fi.....	IV-80
Gambar 4.99	Tampilan <i>IP Address</i> Ethernet Laptop	IV-81
Gambar 4.100	Tampilan Awal Pengaturan IP pada HMI	IV-81
Gambar 4.101	Tampilan <i>Login Setting</i> HMI	IV-82
Gambar 4.102	Tampilan Setelah <i>Login Setting</i> HMI	IV-82
Gambar 4.103	Tampilan Pilihan pada <i>Network</i>	IV-83
Gambar 4.104	Tampilan Akhir <i>Setting IP Address</i> pada HMI	IV-83
Gambar 4.105	Tampilan Mengecek Koneksi Laptop dengan HMI.....	IV-85
Gambar 4.106	Hasil Rekam Hari ke-1.....	IV-92
Gambar 4.107	Hasil Rekam Hari ke-2.....	IV-93
Gambar 4.108	Hasil Rekam Hari ke-3.....	IV-94
Gambar 4.109	Perhitungan <i>Delay</i> Hari ke-1 Microsoft Excel.....	IV-97
Gambar 4.110	Perhitungan <i>Jitter</i> Hari ke-1 Microsoft Excel.....	IV-99
Gambar 4.111	<i>Data Logger</i> Hari ke-1	IV-101
Gambar 4.112	<i>Data Logger</i> Hari ke-2	IV-102
Gambar 4.113	<i>Data Logger</i> Hari ke-3.....	IV-103