

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Data Jumlah Penduduk Bekerja di Sektor Pertanian	17
Gambar II.1 <i>High Level Cartesian FarmBot Design</i>	23
Gambar II.2 Perbandingan <i>Track</i> Pada Farmbot.	25
Gambar II.3 Kamera Farmbot	25
Gambar II.4 <i>Universal Tool Mount</i>	24
Gambar II.5 <i>Tools</i> Farmbot.....	25
Gambar II.6 Raspberry Pi Model B	27
Gambar II.7 <i>Board</i> Arduino Mega 2560.....	29
Gambar II.8 Motor Stepper	30
Gambar II.9 Jumlah pulsa mewakili jumlah putaran	30
Gambar II.10 Step normal dibagi menjadi 2 (<i>half step</i>).....	31
Gambar II.11 <i>Driver Motor</i> A4988.....	32
Gambar II.12 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	33
Gambar III.1 Metode Konseptual	35
Gambar III.2 Sistematika Pemecahan Masalah	37
Gambar IV.1 Farmbot <i>Software High Level Overview</i>	42
Gambar IV.2 <i>Farmbot Web-based Interface</i>	45
Gambar IV.3 Urutan Proses Kontrol Pada Farmbot	46
Gambar IV.4 <i>Use Case Diagram</i>	47
Gambar IV.5 <i>Flow Chart</i> Proses Penanaman	49
Gambar IV.6 <i>Flow Chart</i> Proses Penjadwalan Penyiraman	51
Gambar IV.7 <i>Flow Chart</i> Proses <i>Monitoring</i> Tanaman dengan <i>Scanning</i>	52
Gambar IV.8 <i>Wiring Diagram</i>	56
Gambar IV.9 Perancangan Tata Letak <i>Hardware</i>	58
Gambar IV.10 Perancangan <i>Wiring Hardware</i> Bagian Depan.....	58
Gambar IV.11 Perancangan <i>Wiring Hardware</i> Bagian Kanan.....	59
Gambar IV.12 Gambaran Umum Sistem <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> Farmbot.....	61
Gambar IV.13 Langkah-Langkah Perintah Arduino Farmbot	67
Gambar IV.14 Perancangan Tampilan Utama Aplikasi.....	69
Gambar IV.15 Perancangan Tampilan Menu Bar.....	69

Gambar IV.16 Perancangan Tampilan <i>Motor Setting</i>	70
Gambar IV.17 Perancangan Tampilan <i>Peripheral Setting</i>	71
Gambar IV.18 Perancangan Tampilan <i>Distance Setting</i>	71
Gambar IV.19 Perancangan Tampilan <i>Camera Connection Setting</i>	72
Gambar IV.20 Perancangan Tampilan <i>Monitoring</i>	72
Gambar IV.21 Perancangan Tampilan <i>Current Location</i>	73
Gambar IV.22 Perancangan Tampilan <i>Manual Move Control</i>	73
Gambar IV.23 Perancangan Tampilan <i>Scanning Control</i>	74
Gambar IV.24 Alur Pergerakan Sistem Scanning & Penjadwalan Penyiraman...	74
Gambar IV.25 Perancangan Tampilan Status System	75
Gambar IV.26 Perancangan Tampilan <i>Scanning Control</i>	75
Gambar IV.27 Perancangan Tampilan <i>Load & Run Script</i>	76
Gambar IV.28 Perancangan Tampilan <i>Input & Database Planting</i>	76
Gambar IV.29 Perancangan Tampilan <i>Loading/Unloading Tool</i>	77
Gambar IV.30 Perancangan Tampilan <i>Plant Detection</i>	77
Gambar IV.31 Perancangan Tampilan Hasil <i>Image Processing</i>	78
Gambar IV.32 Perancangan Tampilan <i>Event Log</i>	78
Gambar IV.33 Proses Algoritma <i>Plant Detection</i>	80
Gambar IV.34 Gambar Asli Tanaman, Gulma dan Tanah.....	80
Gambar IV.35 Hasil Proses <i>Blur</i>	81
Gambar IV.36 Hasil Mengubah Gambar RGB ke HSV	81
Gambar IV.37 Hasil Gambar Proses <i>Thresholding</i>	82
Gambar IV.38 Hasil Gambar Asli Pada Proses <i>Thresholding</i>	82
Gambar IV.39 Hasil Gambar Pada Proses <i>Morphological Transformation</i>	83
Gambar IV.40 Hasil Gambar Asli Pada Proses <i>Morphological Transformation</i> .	83
Gambar IV.41 Hasil Pembuatan <i>Countours</i>	84
Gambar IV.42 Hasil Gambar Asli Pada Pembuatan <i>Countours</i>	84
Gambar IV.43 Hasil Menandai Tanaman	84
Gambar V.1 Tampilan Utama Aplikasi	85
Gambar V.2 Tampilan <i>Current Location</i>	85
Gambar V.3 Tampilan <i>Manual Move Control</i>	87
Gambar V.4 Tampilan <i>Scanning Control</i>	88

Gambar V.5 Tampilan Status System	88
Gambar V.6 Tampilan <i>Load & Run Script</i>	89
Gambar V.7 Tampilan <i>Input & Database Planting</i>	89
Gambar V.8 Tampilan <i>Database Tanaman</i>	90
Gambar V.9 Tampilan <i>Event Schedule</i>	90
Gambar V.10 Tampilan <i>Peripheral Setting</i>	91
Gambar V.11 Tampilan <i>Tool Setting</i>	91
Gambar V.12 Tampilan <i>Database Event Log</i>	92
Gambar V.13 Tampilan <i>Plant Detection</i>	92
Gambar V.14 Tampilan Hasil <i>Image Processing</i>	93
Gambar V.15 Tampilan <i>Loading / Unloading Tool</i>	93
Gambar V.16 Tampilan <i>Motor Setting</i>	94
Gambar V.17 Tampilan <i>Camera Connection Setting</i>	94
Gambar V.18 Tampilan <i>Distance Setting</i>	94