

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Komponen yang digunakan beserta keterangan	10
Tabel 1.2 Perbandingan dengan solusi yang sudah ada.....	12
Tabel 2. 1 Perbandingan Mikrokontroller	15
Tabel 2.2 Perbandingan Akselerometer.....	16
Tabel 2.3 Perbandingan Aktuator Kontrol Kemiringan	18
Tabel 2.4 Perbandingan Flowmeter.....	20
Tabel 2.5 Konversi Rentang Curah Hujan ke Aliran Air	21
Tabel 2.6 Perbandingan Jenis Nozzle	23
Tabel 2.7 Perbandingan Sensor Soil Moisture	24
Tabel 2.8 Perbandingan Miktrokontroller Monitoring Visual Tanah.....	26
Tabel 2.9 Perbandingan Antarmuka Pengguna	28
Tabel 2.10 Rangkuman kebutuhan dan kaitan terhadap spesifikasi	33
Tabel 3. 1 Spesifikasi ESP32 V.4.....	41
Tabel 3.2 Spesifikasi Sensor MPU-6050.....	42
Tabel 3.3 Spesifikasi Dongkrak Hydraulic Jack Kit 5T	42
Tabel 3.4 Spesifikasi Sensor Aliran YF-S401	43
Tabel 3.5 Spesifikasi Pompa DC 12V	43
Tabel 3.6 Spesifikasi Sensor Kelembapan DFRobot SKU SEN0913	44
Tabel 3.7 Spesifikasi Mikrokontroler CanMV K210	44
Tabel 3.8 Analisis Konsep.....	45
Tabel 3.9 Kinerja dari H-Bridge.....	53
Tabel 3.10 Pengiriman data Software-Hardware.....	66
Tabel 3.11 Jadwal Pengerjaan.....	71
Tabel 4. 1 Kalibrasi Offset MPU6050	90
Tabel 4.2 Konfirmasi Perhitungan Error Regresi Sensor YF-S401	94
Tabel 4.3 Rumus PID Ziegler-Nichols 1	96
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan PID	96
Tabel 4. 5 Tabel hasil respon sistem kontrol P	97
Tabel 4.6 Tabel hasil respon sistem kontrol PI.....	98
Tabel 4.7 Hasil Respon PID	99
Tabel 4.8 Gravimetrik Tanah.....	102

Tabel 4.9 Pembacaan Data ADC	103
Tabel 4.10 Kategori Kelembapan tanah	107
Tabel 4.11 Penerapan regresi Soil Moisture DFRobot.....	107
Tabel 4.12 Perbandingan Data Saat Naik.....	118
Tabel 4.13 Perbandingan Data Saat Turun	119
Tabel 4.14 Perbandingan Rata – Rata.....	120
Tabel 4.15 Standar Penilaian Metrik Performa Lighthouse	123
Tabel 4.16 Ringkasan Skor metrik performa Website.....	125
Tabel 4.17 Pertanyaan Pada Pengujian Beta Testing Wesbite	127
Tabel 4.18 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Beta Testing.....	130
Tabel 4.19 Hasil Rinci Uji Validitas Kuesioner	132
Tabel 4.20 Kalibrasi Perbandingan jarak Aktual dan Piksel yang terbaca.....	135
Tabel 4.21 Kalibrasi Threshold Warna.....	138
Tabel 4.22 Hasil rentang nilai LAB.....	139
Tabel 5. 1 Persiapan Lingkungan Pengujian Sistem	158
Tabel 5.2 Uji Kontrol Kemiringan Chamber saat Naik.....	162
Tabel 5.3 Uji Kontrol Kemiringan Chamber saat Turun.....	164
Tabel 5.4 Pengujian Sistem Curah Hujan.....	166
Tabel 5.5 Hasil Pengujian PI Curah Hujan.....	170
Tabel 5.6 Hasil Pengujian PI Hanya Simulasi Kontrol Curah Hujan.....	173
Tabel 5.7 Pengujian Kemampuan Persebaran Nozzle	174
Tabel 5.8 Data Pengujian Monitoring Kelembapan Tanah selama 1 jam	175
Tabel 5.9 Hasil Pengujian Keandalan Pengiriman Data per Parameter	176
Tabel 5. 10 Hasil Pengujian Setelah menerapkan Multi-Level Akun	176
Tabel 5.11 Standarisasi Nilai Packet Loss Data	177
Tabel 5.12 Rincian Hasil Pengujian Metrik Performa Website	181
Tabel 5.13 Indeks Penilaian Kepuasan Pengguna	182
Tabel 5.14 Hasil Uji Aspek Kemudahan Penggunaan (Usability)	183
Tabel 5.15 Hasil Uji Aspek Kualitas Informasi.....	184
Tabel 5.16 Hasil Uji Aspek Fungsionalitas dan Fitur Simulator.....	185
Tabel 5.17 Hasil Uji Aspek Kepuasan dan Kemanfaatan.....	186
Tabel 5.18 Perbandingan Fisik dan Digital saat Chamber Naik.....	187
Tabel 5. 19 Hasil Error Kenaikan	188

Tabel 5.20 Perbandingan Fisik dan Digital Saat Chamber Turun	188
Tabel 5. 21 Hasil Error Penurunan	189
Tabel 5. 22 Serial monitor pada ESP32	190
Tabel 5. 23 Hasil Uji <i>Packet Loss</i> Jaringan Protokol UDP	191
Tabel 5. 24 Ringkasan Hasil Uji Kestabilan Jaringan Protokol UDP	192
Tabel 5. 25 Standarisasi Nilai Packet Loss.....	192
Tabel 5. 26 Hasil Uji Throughput Jaringan Protokol TCP	193
Tabel 5.27 Hasil Pengujian Waktu Respons Kontrol Sistem	195
Tabel 5. 1 Persiapan Lingkungan Pengujian Sistem	158
Tabel 5.2 Uji Kontrol Kemiringan Chamber saat Naik	162
Tabel 5.3 Uji Kontrol Kemiringan Chamber saat Turun.....	164
Tabel 5.4 Pengujian Sistem Curah Hujan.....	166
Tabel 5.5 Hasil Pengujian PI Curah Hujan.....	170
Tabel 5.6 Hasil Pengujian PI Hanya Simulasi Kontrol Curah Hujan.....	173
Tabel 5.7 Pengujian Kemampuan Persebaran Nozzle	174
Tabel 5.8 Data Pengujian Monitoring Kelembapan Tanah selama 1 jam	175
Tabel 5.9 Hasil Pengujian Keandalan Pengiriman Data per Parameter	176
Tabel 5. 10 Hasil Pengujian Setelah menerapkan Multi-Level Akun	176
Tabel 5.11 Standarisasi Nilai Packet Loss Data	177
Tabel 5.12 Rincian Hasil Pengujian Metrik Performa Website	181
Tabel 5.13 Indeks Penilaian Kepuasan Pengguna	182
Tabel 5.14 Hasil Uji Aspek Kemudahan Penggunaan (Usability)	183
Tabel 5.15 Hasil Uji Aspek Kualitas Informasi.....	184
Tabel 5.16 Hasil Uji Aspek Fungsionalitas dan Fitur Simulator.....	185
Tabel 5.17 Hasil Uji Aspek Kepuasan dan Kemanfaatan.....	186
Tabel 5.18 Perbandingan Fisik dan Digital saat Chamber Naik.....	187
Tabel 5. 19 Hasil Error Kenaikan	188
Tabel 5.20 Perbandingan Fisik dan Digital Saat Chamber Turun	188
Tabel 5. 21 Hasil Error Penurunan	189
Tabel 5. 22 Serial monitor pada ESP32	190
Tabel 5. 23 Hasil Uji <i>Packet Loss</i> Jaringan Protokol UDP	191
Tabel 5. 24 Ringkasan Hasil Uji Kestabilan Jaringan Protokol UDP	192
Tabel 5. 25 Standarisasi Nilai Packet Loss.....	192

Tabel 5. 26 Hasil Uji Throughput Jaringan Protokol TCP	193
Tabel 5.27 Hasil Pengujian Waktu Respons Kontrol Sistem	195