

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI..... i

PERNYATAAN iii

KATA PENGANTAR iv

UCAPAN TERIMA KASIH.....v

ABSTRAK..... vi

ABSTRACT..... vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR LAMPIRAN..... xiv

BAB I..... 1

PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang1

1.2 Rumusan Masalah2

1.3 Batasan Masalah3

1.4 Tujuan Penelitian3

1.5 Manfaat Penelitian3

BAB II.....4

TINJAUAN PUSTAKA.....4

2.1 Telemetri pengukuran dan Kendali.....4

2.2 Orion StarShoot AllSky Camera II.....5

2.3 Pengembunan.....6

2.4 Kabut.....9

2.5 Sensor.....10

2.6 Sensor Suhu dan Kelembaban (SHT11)12

2.7 Sensor Hujan.....15

2.8 Motor Servo16

2.9 Motor Driver16

2.10 Relay17

2.11 Pompa air mini.....18

2.12	Silika gel	19
2.13	Limit Switch.....	19
2.14	Mikrokontroler.....	21
2.15	Alat penghilang embun <i>AllSky Camera II</i>	22
2.16	Xampp.....	26
2.17	MySQL.....	27
2.18	PHP (<i>Personal Home Page</i>)	30
2.19	Java Script.....	31
BAB III		32
METODE PENELITIAN.....		32
3.1	Metodelogi Penelitian	32
3.2	Waktu dan lokasi penelitian.....	32
3.3	Diagram alir penelitian.....	33
3.4	Perancangan sistem komunikasi	34
3.4.1	Perancangan Server	34
3.4.2	Perancangan pemograman menggunakan Arduino IDE.....	36
3.4.3	Perancangan <i>database</i> menggunakan XAMPP	49
3.4.4	Perancangan pengiriman dan penerimaan data antara mikrokontroler dan database XAMPP	51
3.4.5	Perancangan tampilan.....	53
3.4.6	Perancangan komunikasi database dan tampilan.....	53
BAB IV.....		55
HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Pengujian kontrol otomatis	55
4.2	Pengujian komunikasi mikrokontroler ke server	56
4.3	Pengujian komunikasi server ke mikrokontroler	58
4.4	Pengujian sql database	60
4.5	Pengujian tampilan.....	61
4.6	Pengujian kontrol jarak jauh	61
4.7	Pengujian perubahan <i>set point</i> dari jarak jauh	63
4.8	Hasil pengiriman data dari mikrokontroler.....	64

4.9 Pengujian kebersihan aktuator menyapu embun.....66

BAB V68

KESIMPULAN68

5.1 Simpulan68

5.2 Saran.....69

Daftar Pustaka70

LAMPIRAN – LAMPIRAN.....72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar perintah <i>SHT 11</i>	14
Tabel 2. 2 Tipe data numerik di sql	28
Tabel 2. 3 Tipe data string di MySQL	29
Tabel 2. 4 Tipe <i>data date time</i> di MySQL	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Orion StarShoot AllSky Camera II (Manual Book Orion StarShoot AllSky Camera II, 2012)	6
Gambar 2. 2 Campuran udara kering dan uap air (Moran, M. J, 2004)	7
Gambar 2. 3 Diagram T-v untuk uap air dalam campuran udara air (Moran, M. J, 2004).....	8
Gambar 2. 4 Blok Diagram Sensor SHT11	13
Gambar 2. 5 Rangkaian Aplikasi sensor dengan mikrokontroler.....	13
Gambar 2. 6 Konstruksi Sensor Hujan	15
Gambar 2. 7 Motor Servo	16
Gambar 2. 8 Motor Driver (Google.com/image-q%20motor%20driver.html)	17
Gambar 2. 9 <i>Relay</i>	18
Gambar 2. 10 Pompa air mini.....	18
Gambar 2. 11 Silika Gel	19
Gambar 2. 12 Konstruksi Limit switch (elektronika-dasar.web.id)	20
Gambar 2. 13 Simbol saklar tombol (elektronika-dasar.web.id).....	20
Gambar 2. 14 (a) Desain Plat bagian luar, (b) Desain plat bagian dalam, (c) Desain karet matras, dan (d) Desain keseluruhan	23
Gambar 2. 15 Layout alat penghilang embun <i>Allsky Camera II</i>	25
Gambar 2. 16 Diagram alir sistem penghilang embun otomatis (Abdulah, 2015).....	25
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	33
Gambar 3. 2 Sistem komunikasi mikrokontroler, server dan user.	34
Gambar 3. 9 setting akses pengguna server.....	35
Gambar 3. 10 Opsi Koneksi.....	35
Gambar 3. 11 Local area connection properties	36
Gambar 3. 12 Diagram alir program <i>Arduino</i>	37
Gambar 3. 7 Struktur <i>database</i>	49
Gambar 3. 8 Struktur tabel kontrol	50
Gambar 3. 9 Formulir fungsi insert	50
Gambar 3. 10 Isi tabel kontrol	51
Gambar 4. 1 Serial Monitoring keadaan normal	56

Gambar 4. 2 Hasil ping dari server pada mikrokontroler57

Gambar 4. 3 Hasil ping gagal58

Gambar 4. 4 Comand Windows.....58

Gambar 4. 5 Ping dari mikrokontroler sukses59

Gambar 4. 6 Ping dari miktrokontroler gagal59

Gambar 4. 7 SQL error60

Gambar 4. 8 SQL berhasil60

Gambar 4. 9 Hasil input pengujian *databae*61

Gambar 4. 10 *Inpect Element*61

Gambar 4. 11 Data waktu Input data.....62

Gambar 4. 12 Data input *set point* pada *database*63

Gambar 4. 13 Data pengiriman *set point* pada mikrokontroler63

Gambar 4. 14 Hasil input mikrokontroler pada database64

Gambar 4. 15 Gambar tampilan *HOME*65

Gambar 4. 16 Tampilan pada halaman web *Monitoring*66

Gambar 4. 17 (a) sebelum dilakukan penyapuan, (b) sedang dilakukan penyapuan, dan (c) setelah dilakukan penyapuan67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Script Arduino	73
Lampiran 2 Script sql (komunikasi mikrokontroler dan database).....	79
Lampiran 3 Script Tampilan.....	80
Lampiran 4 Script <i>ajax</i> wiper.....	90
Lampiran 5 Script <i>ajax</i> Sprayer.....	91
Lampiran 6 Scripr <i>ajax</i> grafik.....	92
Lampiran 7 Sript <i>ajax</i> tabel.....	94
Lampiran 8 Script <i>ajax</i> ganti silika gel.....	95