

2.14	Sensor DHT11	12
2.15	Motor DC	12
2.16	Solar Cell	13
2.17	Baterai	13
2.18	Solar Charger Controller.....	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM		14
3.1	Analisa Data dan Studi Lapangan.....	14
3.2	Perancangan Sistem	15
3.2.1	Desain Sistem Mikrokontroler	16
3.2.2	Perancangan User Interface Aplikasi Android	17
3.2.3	Perancangan User Experience Aplikasi Android	18
3.2.4	Arsitektur Komunikasi Data.....	19
3.2.5	Mekanisme Kerja Alat.....	20
3.3	Perancangan Software Otomasi Pemanen Madu Berbasis Internet Of Things yang Terintegrasi Aplikasi Smartphone	21
3.3.1	Penulisan Program Kontroller Arduino uno melalui Arduino IDE.....	21
3.3.2	Pembuatan Software Aplikasi Mobile dengan Ionic 3	22
3.3.3	Penyusunan Database dan Pembuatan Server	23
3.3.4	Perancangan Hardware Otomasi Pemanen Madu Berbasis Internet Of Things yang Terintegrasi Aplikasi Smartphone.....	24
3.3.5	Perancangan Sensor Load Cell (Sensor Load Cell) dan HX711 sebagai penguat	25
3.3.6	Perancangan Sensor Suhu DHT11	25
3.3.7	Perancangan Rangkaian Modul Wi-Fi ESP8266	26
3.3.8	Perancangan Limit Switch Sebagai Sensor Jarak Dan Tombol Reset	27
3.3.9	Perancangan Motor DC dan Relay 4 Chanel Sebagai Driver Motor DC.....	27
3.3.10	Perancangan Server Dedicated	28
3.3.11	Perancangan sarang lebah sintesis	28
3.4	Perancangan Mekanik.....	29
3.4.1	Pemilihan Bahan dan Fungsi	30
3.5	Metode Pengujian	30

3.5.1	Pengujian Mikrokontroler	31
3.5.1.1	Tujuan	31
3.5.1.2	Peralatan	31
3.5.1.3	Blok Diagram.....	31
3.5.1.4	Persiapan.....	31
3.5.2	Pengujian ESP 8266	32
3.5.2.1	Tujuan	32
3.5.2.2	Peralatan	32
3.5.2.3	Blok Diagram.....	32
3.5.2.4	Persiapan.....	32
3.5.3	Pengujian User Experience Aplikasi Android.....	33
3.5.3.1	Tujuan	33
3.5.3.2	Persiapan.....	33
3.5.4	Pengujian Sensor Load Cell	34
3.5.4.1	Tujuan	34
3.5.4.2	Peralatan	34
3.5.4.3	Blok Diagram.....	34
3.5.4.4	Persiapan.....	34
3.5.5	Pengujian Sensor DHT11	35
3.5.5.1	Tujuan	35
3.5.5.2	Peralatan	35
3.5.5.3	Blok Diagram.....	35
3.5.5.4	Persiapan.....	36
3.5.6	Pengujian Sistem Monitoring pada Aplikasi Android.....	36
3.5.6.1	Tujuan	36
3.5.6.2	Peralatan	36
3.5.6.3	Blok Diagram.....	37
3.5.6.4	Persiapan.....	37
3.5.7	Pengujian Sistem Mekanik.....	37
3.5.7.1	Tujuan	37
3.5.7.2	Peralatan	38
3.5.7.3	Persiapan.....	38

3.5.8	Pengujian Seluruh Sistem Otomasi Pemanen Madu	38
3.5.8.1	Tujuan	38
3.5.8.2	Persiapan	38
BAB IV HASIL DAN ANALISA PENGUJIAN		40
4.1	Hasil dan Analisa Pengujian Mikrokontroler	40
4.2	Hasil dan Analisa Pengujian ESP 8266	41
4.3	Hasil dan Analisa Pengujian User Experience Aplikasi Android.....	43
4.4	Hasil dan Analisa Pengujian Sensor Load Cell	46
4.5	Hasil dan Analisa Pengujian Sensor DHT11	48
4.6	Hasil dan Analisa Pengujian Sistem Monitoring pada Aplikasi Android	49
4.7	Hasil dan Analisa Pengujian Sistem Mekanik	51
4.8	Hasil Dan Analisa Pengujian Seluruh Sistem Otomasi Pemanen Madu	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Mekanisme Kerja Honeycombic.....	7
Gambar 3.1 Flowchart Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem.....	16
Gambar 3.3 Tampilan Halaman Aktifitas	18
Gambar 3.4 Flowchart User Experience Aplikasi Android.....	19
Gambar 3.5 Perancangan Arsitektur Komunikasi Data.....	20
Gambar 3.6 Flowchart sistem kerja alat	21
Gambar 3.7 Penulisan Program Kontroler Melalui Arduino IDE	22
Gambar 3.8 Pembuatan Software Aplikasi Android	23
Gambar 3.9 Konfigurasi Database dan Server	24
Gambar 3.10 Rangkaian Sensor Load Cell dan HX711 pada Arduino Uno	25
Gambar 3.11 Perancangan Rangkaian Sensor Suhu DHT11	26
Gambar 3.12 Rangkaian Modul ESP8266 pada Arduino Uno.....	26
Gambar 3.14 Rangkaian Driver Motor Menggunakan Relay 4 Chanel	28
Gambar 3.15 Sarang lebah sintetis	29
Gambar 3.17 Rancangan Mekanik	30
Gambar 3.18 Diagram Blok Pengujian Mikrikontroler.....	31
Gambar 3.19 Diagram Blok Pengujian ESP 2866.....	32
Gambar 3.20 Diagram Blok Pengujian Sensor Load Cell.....	34
Gambar 3.21 Diagram blok pengujian Sensor DHT11	35
Gambar 3.22 Diagram Blok Pengujian Sistem Monitoring pada Aplikasi <i>Android</i>	37
Gambar 4.1 Alat Otomasi Pemanen Madu.....	40
Gambar 4.2 Hasil Pengujian Mikrokontroler Arduino Uno pada <i>Serial Monitor</i>	41
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Pengiriman Data Sensor DHT11 Oleh ESP 8266	42
Gambar 4.4 Halaman Login Aplikasi Otomasi Pemanen Madu	43
Gambar 4.5 Halaman Beranda Aplikasi Otomasi Pemanen Madu	44
Gambar 4.6 Halaman <i>Side Menu</i> pada Aplikasi Otomasi Pemanen Madu	45
Gambar 4.7 Halaman Histori pada Aplikasi Otomasi Pemanen Madu	46
Gambar 4.8 Hasil Pengujian Sensor Load Cell Dan Timbangan Digital saat 4 Sarang Kosong.....	47

Gambar 4.9 Hasil Pengujian Sensor Load Cell Dan Timbangan Digital saat 3 Sarang Kosong + 1 Sarang Terisi madu	48
Gambar 4.10 Hasil Pengujian Sensor DHT11 saat 4 Sarang Kosong.....	49
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Sensor DHT11 saat 3 Sarang Kosong + 1 Sarang Terisi madu	49
Gambar 4.12 Hasil Pengujian Sistem Monitoring pada Aplikasi <i>Smartphone</i> saat 3 Sarang Kosong + 1 Sarang Terisi madu	51
Gambar 4.14 Cell- Cell Sarang lebah Sintetis Dalam Kondisi Terbuka	52
Gambar 4.15 Hasil Pembacaan Sensor Load Cell.....	53
Gambar 4.16 Hasil Pembacaan Sensor DHT11.....	54



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Bahan Untuk Pembuatan Alat.....	30
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Mikrokontroler Arduino Uno pada Pembacaan Sensor DHT11	41
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Pengiriman Data Sensor DHT11 Oleh ESP 8266	42
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Sensor Load Cell	47
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Sensor DHT11	48
Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian Sistem Monitoring pad Aplikasi Android	50



DAFTAR LAMPIRAN

Listing Progam	2
1. Arduino Uno	2
2. ESP	4
Rancangan Hardware	9
1. Catu Daya	9
Dokumentasi Pengujian	9
2. Tampilan pada Aplikasi	9
3. Pengujian Keseluruhan Sistem	10
4. Pengujian Mekanik	10
5. Pengujian Suhu dan Kelembaban	11
6. Pengujian Alat Di Petik Madu Lawang	11



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Novandra, Alex dan Widnyana, I. Made. 2013. *Peluang Pasar Produk Perlebahan Indonesia*. Mataram: Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu.
- [2] Adalina, Yelin. 2008. *Analisis Finansial Usaha Lebah Madu Apis Mellifera L.* Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam Vol. V No. 3 : 217-237
- [3] M. Mujetahid, A. 2007. *Teknik Pemanenan Madu Lebah Hutan Oleh Masyarakat Sekitar Hutan Di Kecamatan Mallawa Kabupaten Maros*. Jurnal Perennial, 4(1) : 36-40
- [4] Mahali, M. Izuddin. 2016. *Smart Door Locks Based On Internet Of Things Concept With Mobile Backend As A Service*. Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO), Volume 1, Nomor 3
- [5] Agusdian.R 2014. *Penguatan Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan melalui UMKM dan Koperasi dalam Masyarakat Pedesaan (Studi Kasus: Petani Madu Hutan di Taman Nasional Ujung Kulon*. Jurnal Sospol, Vol 3 No 2, Hlm 122-138
- [6] Nurhuda, R. Devianto, Ari dan Cholid, M. 2016 *Honeycombic-Sarang Lebah Sintetis Sebagai Pemanen Madu Otomatis Berbasis Arduino Uno*. PKM-KC
- [7] Sugiyanto; Oktriawan, Imran, dan Martinus. 2013. *Pembuatan Sistem Otomasi Dispenser Menggunakan Mikrokontroler Arduino Mega 2560*. Jurnal FEMA, Volume 1, Nomor 2.
- [8] Prihatmoko, D. 2016. *Penerapan Internet Of Things (Iot) Dalam Pembelajaran Di Unisnu Jepara*. Jurnal SIMETRIS, Vol 7 No 2
- [9] Putra, D Pahang, dan Mudjahidin. 2010. *Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Berbasis Web Studi Kasus Di Dinas Bina Marga Dan Pemantusan*. Jurnal Teknik Industri, Vol. 11, No. 1

- [10] Ujudeda, G.B. Nicodemus. 2016. *Perancangan Teknologi Private Cloud Computing Sebagai Sarana Infrastruktur Online System Di Universitas Advent Indonesia*. Jurnal TelKa, Volume 6 Nomor 1
- [11] Teddyana, Agus dkk. 2016. *Membuat Web Server Menggunakan Dinamic Domain Name System Pada Ip Dinamis*. Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, Volume 7 , Nomor 1
- [12] F.J.Tompoh. 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Restoran Berbasis Android*. E-journal Teknik Informatika, Vol 9, No 1
- [13] D. Paula. 2017. *Pengembangan Aplikasi Hybrid Menggunakan Ionic 2 Framework dan Angular 2*. Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2017 STMIK STIKOM Bali, 10 Agustus 2017
- [14] Suhendra, Imam dan Pambudi, Wahyu Setyo. 2015. *Aplikasi Load Cell Untuk Otomasi Pada Depot Air Minum Isi Ulang*. Jurnal Sains dan Teknologi ISSN: 2460-173X Volume 1, Nomor 1
- [15] Hidayati, Qory. 2016. *Pengaturan Kecepatan Motor DC dengan Menggunakan Mikrokontroler Atmega 8535*. Jurnal Teknologi Terpadu Vol 4, No 1
- [16] Julisman, Andi dkk. 2017. *Prototipe Pemanfaatan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Pada Sistem Otomasi Atap Stadion Bola*. KITEKTRO: Jurnal Online Teknik Elektro e-ISSN: 2252-7036 Vol.2 No.1 2017: 35-42.
- [17] K.Erick 2015. *Penerapan Teknologi Cloud Computing Di Universitas Studi Kasus: Fakultas Teknologi Informasi UKDW*. Jurnal EKSIS Vol 08 No 01 Mei 2015: halaman 29-36.
- [18] Wicaksono, M Fajar. 2017. *Implementasi Modul Wifi Nodemcu Esp8266 Untuk Smart Home*. Jurnal Teknik Komputer Unikom Komputika Volume 6, No.1