

**PENGGUNAAN LDR DAN DHT 22 PADA ALAT PENJEMUR
DAN PENGERING KELEMPANG OTOMATIS**



LAPORAN AKHIR

Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

Oleh :

Suci Wulandari

061730320925

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

**PENGGUNAAN LDR DAN DHT 22 PADA ALAT PENJEMUR
DAN PENERING KELEMPANG OTOMATIS**



LAPORAN AKHIR

Telah disetujui dan disahkan sebagai Laporan Akhir Pendidikan Diploma III pada
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

Oleh :

Suci Wulandari
061730320925

Palembang, September 2020

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. M. Nawawi, M.T.
NIP 196312221991031006

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP 196501291991031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Elektronika

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP 196501291991031002

Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom.
NIP 197612132006032001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Tidak ada yang gagal, ,mereka hanya berhenti terlalu cepat.”

Kupersembahkan kepada :

- Kedua orang tuaku tercinta yang selalu memberikan keyakinan, doa dan semangat.
- Seluruh Dosen terutama Pembimbingku
 - Ir. M. Nawawi, M.T
 - Ir. Iskandar Lutfi, M.T.yang selalu memberikan dukungan serta doanya kepadaku dalam menyelesaikan LA hingga selesai.
- Rekan dalam mengerjakan laporan akhir ini.
- Teman-teman seperjuangan dikelas Elektronika D 2017 yang selama 3 tahun menghadapi berbagai situasi dengan santuy.
- Gengs 3S (Selu, Santai, Selesai) yang pada akhirnya mampu meraih gelar A.Md.T.
- Saudaraku dan Pacarku tersayang yang selalu mendukung dan menyemangati.
- Dan semua orang-orang baik yang terlibat dalam setiap prosesnya.
- Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya yang kubanggakan.

ABSTRAK

PENGGUNAAN LDR DAN DHT 22 PADA ALAT PENJEMUR DAN PENGERING KELEMPANG OTOMATIS

Oleh

Suci Wulandari

0617 3032 0925

Penjemur Pengering Kelempang Otomatis digunakan untuk mempermudah kegiatan mengeringkan kelempang disaat kondisi cuaca tidak mendukung. Penjemur kelempang dapat mengeringkan secara manul dengan adanya sinar matahari yang terdeteksi oleh sensor *Light Dependent Resistor (LDR)* dan akan menjemur secara otomatis saat LDR mendeteksi tidak adanya cahaya terdeteki serta saat kondisi kelempang berada di dalam alat pengering dengan bantuan Heater. Dengan adanya alat Penjemur Pengering Kelempang Otomatis dapat mengatasi keresahan para penjuluan kelempang saat cuaca tidak mendukung tetap dapat mengeringkan kelempang.

Pembuatan alat ini didasarkan pada komponen-komponen yang disusun secara terpadu yang meliputi mikrokontroler Arduino, LDR, Limit Switch, , Motor DC, Heater, Blower dan Exhaust Fan.

Keluaran yang berupa Motor DC mampu membuka secara otomatis membuka karena intensitas cahaya matahari yang masuk pada sensor LDR akan terus membuka saat mengenai sensor limit switch baru berhenti membuka serta akan menutup saat keadaan cuaca tidak adanya indikasi cahaya masuk.

Kata kunci : Penjemur, Pengering, LDR dan Motor DC.

Abstract

USE OF LDR AND DHT 22 IN AUTOMATIC KELEMPANG AND DRYERS

Oleh

Suci Wulandari

0617 3032 0925

Automatic Sling drying dryer is used to facilitate activities to dry the kelepang while the weather conditions do not support. The Kelepang drying can dry manual by the presence of sunlight detected by the Resistor Light Dependent (LDR) sensor and will dry automatically when the LDR detects the absence of light-repellent and when the sling condition is in the dryer with the help of Heater. With the automatic sling dryer drying tool can overcome the hassling of the sling when the weather does not support still can dry the sling.

The manufacture of this tool is based on integrated components which include Arduino microcontroller, LDR, Limit Switch, DC Motor, Heater, Blower and Exhaust Fan.

The output that is in the form of DC Motors is able to open automatically opening due to the intensity of the sunlight entering the LDR sensor will continue to open when the new limit switch sensor stops opening and will close when the state of the weather is an indication of incoming light.

Keywords: drying, LDR and DC motors.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini yang berjudul “Penggunaan *Light dependent resistor* dan Dht 22 pada Alat Penjemur dan Pengering Kelempang Otomatis”. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang istiqomah hingga akhir zaman. Laporan akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dalam pembuatan laporan akhir ini baik itu berupa moril maupun materil. Selain itu terimakasih juga sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. M. Nawawi, M.T. selaku Pembimbing I
2. Ir. Iskandar Lutfi, M.T. selaku Pembimbing II

Dan penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini, kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng. selaku sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Kepala Perpustakaan beserta staff administrasi perpustakaan pusat dan perpustakaan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Elektronika POLSRI 2016 kelas ED yang selalu saling memberikan semangat dan motivasi.

7. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bias penulis sebutkan satu per satu dalam pembuatan laporan akhir ini.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan dalam penulisan ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat.....	2
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Literatur.....	3
1.5.2 Metode Wawancara.....	3
1.5.3 Metode Observasi.....	4
1.5.4 Metode Konsultasi.....	4
1.6 Sistemika Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proses Pengeringan Kelempang.....	6
2.2 Sensor.....	6
2.1.1 Sensor LDR.....	7
2.1.2 Sensor DHT 22.....	9
2.1.3 Sensor Limit Switch.....	11
2.3 Mikrokontroler.....	12
2.3.1 Arduino Mega.....	13
2.3.2 Arduino Uno.....	16
2.3.3 Komunikasi.....	18
2.4 Relay	20
2.5 Motor DC.....	21
2.5.1 Motor Power Window.....	22
2.5.2 Driver Motor	23
2.6 LCD	24
2.7 Exhaust Fan.....	28
BAB III RANCANG BANGUN.....	29
3.1 Umum.....	29
3.2 Diagram Blok Rangka.....	29
3.3.1 Diagram Blok Rangkian.....	30
3.3 Perancangan Alat.....	31
3.3.3.1 Perancangan Elektronik.....	31
3.3.3.2 Rangkaian Sensor LDR.....	32
3.3.3.3 Rangkaian Sensor DHT 22.....	33
3.3.3.4 Rangkaian LCD 20x4.....	34
3.3.3.5 Rangkaian Motor.....	35

3.3.3.6 Rangkaian Exhaust Fan.....	36
3.3.1 Perancangan Mekanik.....	36
3.4 Flowchart.....	37
3.5 Prinsip Kerja Alat Keseluruhan.....	39
3.6 Skematik Keseluruhan.....	40
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....	43
4.1 Tujuan Pengukuran alat.....	43
4.2 Alat Pendukung.....	43
4.3 Titik Pengukuran.....	45
4.4 Hasil Pengukuran.....	46
4.4.1 Pengukuran Tegangan Catu Daya.....	46
4.4.2 Pengukuran Tegangan LDR.....	46
4.4.3 Pengukuran Tegangan DHT 22.....	49
4.4.4 Data Hasil Pengukuran Motor DC.....	50
4.4.5 Percobaan Komponen Keseluruhan.....	51
4.4.3 Pengukuran Tegangan DHT 22.....	49
4.5 Analisis Data.....	53
BAB V Kesimpulan dan Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Bentuk LDR.....	7
Gambar 2. 2	Sensor DHT22.....	10
Gambar 2. 3	<i>limit Switch</i>	10
Gambar 2. 4	Cara Kerja <i>Limit Switch</i>	12
Gambar 2.5	Board Arduino Mega.....	12
Gambar 2. 6	Spesifikasi Arduino	13
Gambar 2. 7	Bentuk Fisik.....	15
Gambar 2. 8	Bagian-bagian uno.....	16
Gambar 2. 9	Tampilan Sketch.....	18
Gambar 2. 10	Relay.....	19
Gambar 2. 11	Motor DC.....	20
Gambar 2. 12	Power Window.....	21
Gambar 2. 13	Modul.....	22
Gambar 2. 14	Detail Input.....	23
Gambar 2. 15	LCD.....	23
Gambar 2. 16	Detail Pin.....	25
Gambar 2. 17	Detail Pin.....	25
Gambar 2. 19	Heater	27
Gambar 2. 20	Blower	28
Gambar 3. 1	Blok Diagram.....	30
Gambar 3. 2	Rangkaian Power Supplay.....	32
Gambar 3. 3	Rangkaian LDR.....	33
Gambar 3. 4	DHT 22.....	34
Gambar 3. 5	LCD.....	34
Gambar 3. 6	Motor.....	35
Gambar 3. 7	Exhasut Fan.....	36
Gambar 3. 8	Assembling Tertutup.....	37
Gambar 3. 9	Assembling Terbuka.....	37
Gambar 3. 10	Flowchart.....	38
Gambar 3. 11	Skematik.....	40
Gambar 3. 12	Skematik Modul	42
Gambar 4.1	Titik Pengujian.....	45
Gambar 4.2	Grafik Pengukuran Ldr.....	47
Gambar 4.3	Grafik Pengukuran DHT 22.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Penjelasan Bagian-bagian Arduino Mega.....	13
Tabel 2. 2	Penjelasan Bagian-bagian Arduino Uno.....	17
Tabel 4. 1	Pengukuran Catu daya.....	46
Tabel 4. 2	Hasil Pengukuran LDR.....	47
Tabel 4. 3	Hasil Pengukuran DHT 22.....	49
Tabel 4. 4	Motor DC.....	50
Tabel 4. 5	Exhasut fan.....	50
Tabel 4. 6	Pengujian 7cm.....	51
Tabel 4. 7	Pengujian 3cm.....	52
Tabel 4. 8	Pengujian Pengeringan 7cm	52
Tabel 4. 6	Pengujian Pengeringan 7cm.....	53