

PERANAN TEKNOLOGI MIKROKONTROLLER DALAM PEMBUATAN JEMURAN PAKAIAN OTOMATIS

Ilham Saputra^{1*)}, Cinthya Bella²
¹Teknik Komputer
²Manajemen
*) cinthyabela123@gmail.com

Abstrak

Pada perkembangan teknologi sekarang, khususnya di bidang microcontroller arduino telah banyak menciptakan berbagai macam project yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian microcontroller arduino, menjadi salah satu pilihan solusi yang ada pada saat ini. Seperti permasalahan yang diangkat pada penelitian ini. Ketika terjadi cuaca tidak menentu dan diharuskan setiap hari untuk mencuci pakaian kemudian menjemur di area terbuka, maka akan sangat merepotkan apabila terjadi hujan. Oleh karena itu diperlukan peran teknologi microcontroller untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang tersebut. Yakni dengan cara membuat penjemur pakaian otomatis yang berbasis mikrocontroller arduino, dengan mekanisme menarik dan mengulur tali jemuran jika terjadi hujan maupun cerah, yang dapat menghitung klasifikasi data yang berisi nilai intensitas cahaya dan tetesan air hujan. Penjemur pakaian akan bergerak keluar dan kedalam sesuai dengan perintah yang telah diproses hitung dengan menggunakan 3 kondisi parameter hujan, cerah dan mendung pada kondisi sensor LDR dan kondisi sensor *raindraf*. Hasilnya algoritma kondisi parameter mampu memberikan keputusan menarik kondisi tali jemuran ke dalam maupun keluar yang mampu dikontrol oleh arduino dengan motor dc. kemudian disertakan oleh atap yang secara otomatis menutup jemuran agar terhindar dari rintikan hujan. Diharapkan dengan adanya penjemur pakaian otomatis ini, akan menjadi solusi dari permasalahan yang ada pada saat ini.

Kata Kunci: arduino, microcontroller, naïve bayes, sensor LDR, sensor *Raindraf*, motor dc.

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi saat ini terutama di bidang industri rumahan (Samsugi & Wajiran, 2020). Hal ini menuntut mahasiswa untuk menciptakan inovasi dalam bidang teknologi (Wajiran et al., 2020). Dengan melihat permasalahan salah satunya adalah masalah jemuran pakaian, maka dengan berbagai teknologi yang ada permasalahan otomatisasi jemuran pakaian dapat terealisasi dan sangat membantu pekerjaan manusia (Susanto & Ahdan, 2020).

Untuk itu diciptakan alat jemuran pakaian otomatis dengan menggunakan mikrokontroler arduino (Priyambodo et al., 2020). Serta dengan sensor LDR untuk mendeteksi cahaya matahari dan sensor air untuk mendeteksi air apabila terjadi hujan, juga menggunakan motor dc untuk menggerakkan pakaian kedalam dan keluar (Ahdan et al., 2019). Jadi tidak perlu lagi cemas dengan pakaian yang dijemur dirumah karena dengan alat ini akan otomatis mengeluarkan pakaian pada saat sedang panas dan akan memasukan pakaian saat dengan hujan (Ahdan et al., 2017).

Dari permasalahan tersebut penulis ingin membuat rancang bangun jemuran otomatis apabila hujan turun maka jemuran secara otomatis akan ditarik dengan motor dc stepper ke atap yang siap untuk menahan terpaan hujan dan ditambahkan kipas sebagai pengering jemuran (I. D. Lestari et al., 2020). Apabila cuaca cerah dan tidak hujan maka atap akan terbuka (Kristiawan et al., 2021). Sensor yang digunakan yaitu sensor hujan dan sensor LDR sebagai sensor cahaya dengan logika sederhana yang dapat menghasilkan beberapa keluaran cuaca seperti cerah, mendung dan gelap (Riskiono & Reginal, 2018). Dengan ide yang dipaparkan diatas maka akan dapat dengan mudah untuk otomatisasi dari alat penggerak jemuran otomatis ini berlaku jika pemilik rumah sedang bepergian alat tersebut dapat menghandle sementara waktu pada saat hujan turun (Riskiono, 2018).

KAJIAN PUSTAKA

Mikrokontroler

Mikrokontroler merupakan suatu IC yang di dalamnya berisi CPU, ROM, RAM, dan I/O (Novia Utami Putri et al., n.d.). Dengan adanya CPU tersebut maka mikrokontroler dapat melakukan proses berfikir berdasarkan program yang telah diberikan kepadanya (Neneng et al., 2021). Mikrokontroler banyak terdapat pada peralatan elektronik yang serba otomatis, mesin fax dan peralatan elektronik lainnya (Jupriyadi et al., 2021). Mikrokontroler dapat disebut pula sebagai komputer yang berukuran kecil yang berdaya rendah sehingga sebuah baterai dapat memberikan daya (Jupriyadi, 2018).

Arduino

Arduino didefinisikan sebagai sebuah *platform* elektronik yang *open source*, berbasis pada *software* dan *hardware* yang fleksibel dan mudah digunakan (Yulianti et al., 2021). Arduino sebagai sebuah *platform* komputasi fisik (*Physical Computing*) yang *open source* pada board input output sederhana (Puspaningrum et al., 2020). Yang dimaksud dengan *platform* komputasi fisik disini adalah sebuah sistem fisik yang interaktif dengan penggunaan *software* dan *hardware* yang dapat mendeteksi dan merespons situasi dan kondisi (Samsugi, Yusuf, et al., 2020).

Arduino UNO

Arduino UNO merupakan board Arduino revisi terbaru yang merupakan penerus dari Arduino Duemilanove (Prasetyawan et al., 2018). Yang membedakan antara arduino uno dan arduino duemilanove yaitu tidak lagi digunakannya *chip* FTDI (USB to Serial driver) dan sebagai gantinya menggunakan Atmega8U2 yang diprogramkan untuk berfungsi sebagai konverter USB-to-Serial (Styawati, Yulita, et al., 2020). Arduino Uno merupakan *board* mikrokontroler berbasis Atmega328 yang memiliki 14 pin input dari *output* digital dimana 6 pin *input* tersebut dapat digunakan sebagai *output* PWM dan 6 pin *input* analog, 16 MHz osilator kristal, koneksi USB, jack power, ICSP *header* dan tombol *reset* (Styawati & Ariany, 2021). Untuk mendukung mikrokontroler agar dapat digunakan cukup hanya menghubungkan *board* arduino uno ke komputer dengan menggunakan kabel USB atau listrik dengan AC yang ke adaptor DC atau baterai untuk menjalankannya (Rossi et al., 2017).

Sensor LDR (Light Dependent Resistor)

LDR atau light depending diode adalah suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi intensitas cahaya (Rossi & Rahni, 2016). Prinsip kerja LDR sangat sederhana, bila

intensitas cahaya yang diterima LDR kecil, maka resistansinya kecil. Sehingga arus yang mengalir akan besar (Amarudin et al., 2020). Begitu juga sebaliknya, bila intensitas cahaya yang diterima besar, maka resistansi pada LDR akan besar sehingga arus yang mengalir akan kecil (Dita et al., 2021).

Sensor Hujan (*Raindrof*)

Sensor hujan berfungsi untuk mendeteksi adanya air yang berupa air hujan atau embun pada malam hari (Setiawan et al., 2021). Prinsip kerja plat konduktor sama seperti saklar (Sarasvananda et al., 2021). Sensor ini berupa dua buah lempeng konduktor yang akan terhubung bila terkena air (Styawati & Mustofa, 2019). Air dapat menghantarkan arus listrik karena air merupakan salah satu konduktor walaupun bukan termasuk konduktor yang bagus (Iqbal et al., 2018).

Motor Stepper dan Motor Servo

Motor servo adalah sebuah motor dengan sistem closed feedback di mana posisi dari motor akan diinformasikan kembali ke rangkaian kontrol yang ada di dalam motor servo (F. Lestari et al., 2021). Motor ini terdiri dari sebuah motor, serangkaian gear, potensiometer dan rangkaian kontrol (Riskiono et al., 2020). Potensiometer berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran servo (Sucipto et al., 2020). Motor servo adalah motor yang mampu bekerja dua arah (CW dan CCW) dimana arah dan sudut pergerakan motornya dapat dikendalikan hanya dengan memberikan pengaturan duty cycle sinyal PWM pada bagian pin kontrolnya (Ahdan et al., 2018).

Resistor

Resistor adalah komponen dasar elektronika yang digunakan untuk membatasi jumlah arus yang mengalir dalam suatu rangkaian (Hafidhin et al., 2020). Sesuai namanya resistor bersifat resistif dan umumnya terbuat dari bahan karbon (Samsugi, Mardiyansyah, et al., 2020). Dari hukum Ohm diketahui, resistansi berbanding terbalik dengan jumlah arus yang mengalir melaluinya (Riskiono et al., 2018). Satuan resistansi dari suatu resistor disebut Ohm atau dilambangkan dengan simbol omega (Riskiono & Pasha, 2020).

Kapasitor

Kapasitor adalah jenis komponen elektronika yang di katakan multifungsi karena fungsi komponen ini tergantung pada jenis rangkaian yang akan ditempatkan (Riski et al., 2021). Kapasitor adalah komponen listrik yang digunakan untuk menyimpan muatan listrik (Utama & Putri, 2018). Kapasitor mempunyai satuan farad dan besar kapasitasnya ditulis dengan angka pada lapisan luar pembungkusnya (Harahap et al., 2020).

LED (*Light Emitting Diode*)

LED (*Light Emitting Diode*) merupakan salah satu jenis dioda yang dapat mengeluarkan emisi cahaya. LED dibuat agar lebih efisien jika mengeluarkan cahaya (Sulastio et al., 2021). Untuk mendapatkan emisi cahaya pada semikonduktor, doping yang dipakai adalah *gallium*, *arsenic* dan *phosphorus* (Fitri et al., 2020). Jenis doping yang berbeda menghasilkan warna cahaya yang berbeda pula (Anantama et al., 2020).

Dioda

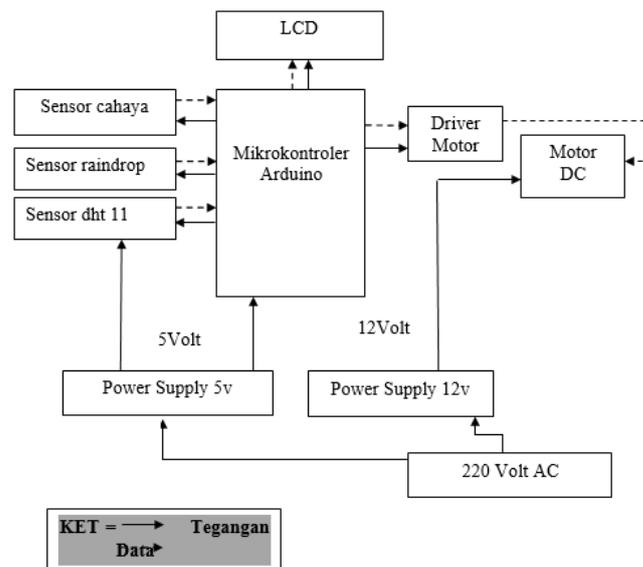
Dioda yang disingkat dengan lambang D ialah suatu komponen elektronik yang terbuat dari bahan semi konduktor yang saling dipertemukan (Ferdiana, 2020). Dioda mempunyai dua elektroda, bahan positifnya disebut Anoda sedangkan bahan negatifnya disebut Katoda (Finance, 2019). Jika dua tipe bahan semikonduktor ini dilekatkan, maka akan didapat sambungan P-N (p-n junction) yang dikenal sebagai dioda (Amarudin et al., 2014).

Transistor

Suatu transistor terdiri atas dua buah dioda yang disatukan (Styawati, Ariany, et al., 2020). Agar transistor dapat bekerja, kepada kaki-kakinya harus diberikan tegangan, tegangan ini dinamakan *bias voltage* (Alita et al., 2020). Basis ke emitor diberikan *forward voltage*, sedangkan basis ke kolektor diberikan *reverse voltage*. Sifat transistor adalah bahwa antara kolektor dan emitor akan ada arus (transistor akan menghantar) bila ada arus basis. Makin besar arus basis makin besar penghatarannya (Ahdan & Sari, 2020).

METODE

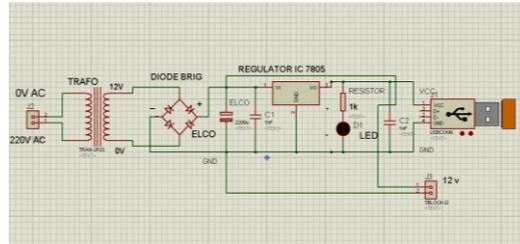
Diagram Blok



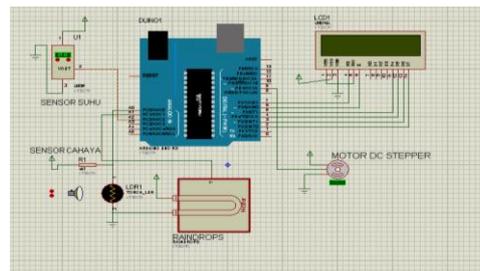
Gambar 1

Perancangan Keseluruhan Alat

Perancangan rangkaian keseluruhan alat terdiri dari empat elemen penting yang saling terintegrasi. Elemen-elemen penting tersebut yaitu rangkaian input, rangkaian pengendali, rangkaian output dan juga software program yang saling terintegrasi. Rangkaian yang terdiri dari komponen-komponen elektronika baik berupa input atau output yang dibutuhkan oleh mikrokontroler agar dapat berfungsi dengan baik. Rangkaian keseluruhan alat dapat dilihat pada gambar berikut:



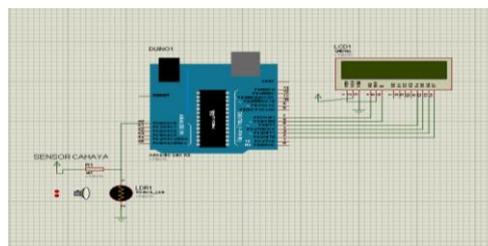
Gambar 2



Gambar 3

Perancangan Rangkaian Sensor Cahaya (LDR)

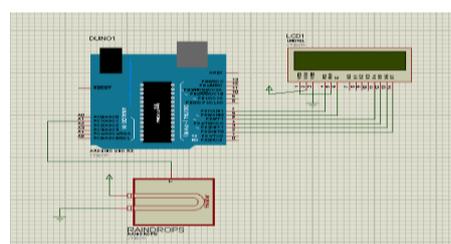
Pada perancangan alat ini sensor cahaya LDR ini digunakan sebanyak 1 buah, dengan fungsi pembacaan cahaya matahari di lingkungan sekitar alat. Berikut adalah sekema perancangan sensor ldr:



Gambar 4

Perancangan Sensor Ultrasonic Hujan (*Raindrof*)

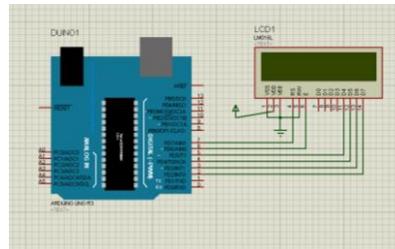
Prinsip kerja dari module sensor ini yaitu pada saat hujan turun dan mengenai panel sensor maka akan terjadi proses elektrolisis oleh air hujan. Dan karena air hujan termasuk golongan cairan elektrolit yang dimaa cairan tersebut akan menghantarkan listrik. Pada sensor hujan ini terdapat ic komparator yang dimana output sensor ini dapat berupa logika haigh da low (on dan of). Serta pada module sensor ini terdapat output tegangan pulsa, sehingga dapat dikoneksikan dengan pin arduino yaitu pin ADC (analog digital conventer).



Gambar 5

Perancangan Rangkaian LCD

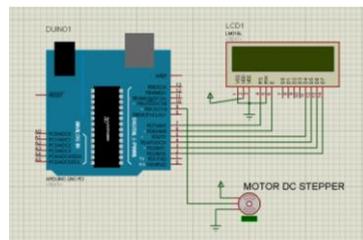
Berikut adalah rangkaian LCD 16x2 dengan Modul I2C pada rangkaian mikrokontroller arduino:



Gambar 6

Perancangan Motor Dc Stepper

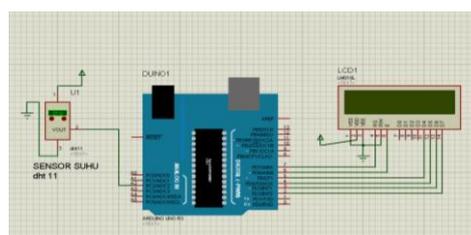
Dalam pembuatan alat ini motor dc stepper digunakan sebagai simulasi penarik tali jemuran, berikut adalah sekematik perancangan rangkaian motor dc stepper:



Gambar 7

Perancangan Sensor Suhu

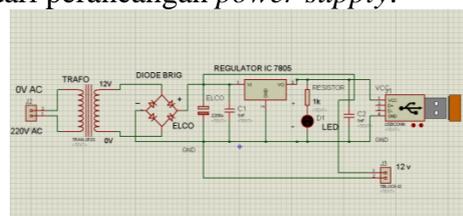
Untuk mendeteksi suhu sekitar dan kelembapannya digunakan sensor dht11, sensor ini dapat sekaligus mendeteksi suhu dan kelembapan sekitar dengan satuan berupa pulsa data. Untuk pembacaan di mikrokontroler arduino dapat di include dengan analog digital converter (ADC).



Gambar 8

Perancangan Rangkaian Power Supply

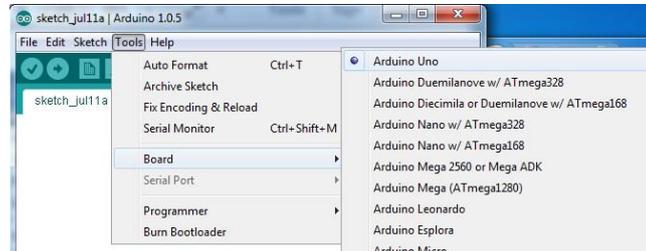
Berikut adalah sekematik dari perancangan *power supply*.



Gambar 9

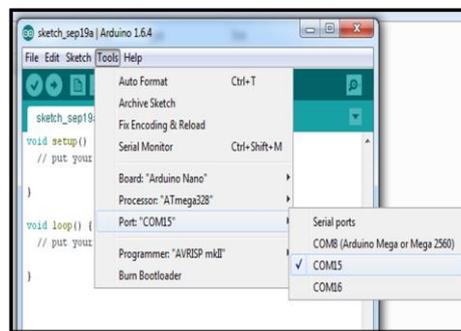
Penggunaan Software IDE Arduino

Berikut ini adalah inisialisasi program arduino menggunakan Arduino Uno R3 seperti yang di tunjukan oleh gambar di bawah ini:



Gambar 10

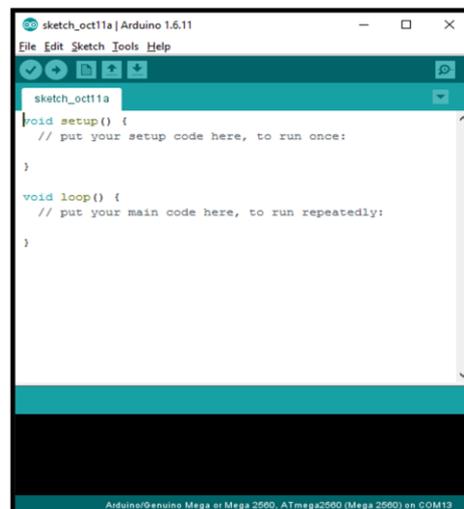
Berikut ini adalah contoh penginisialan Port Arduino pada *software* ide arduino:



Gambar 11

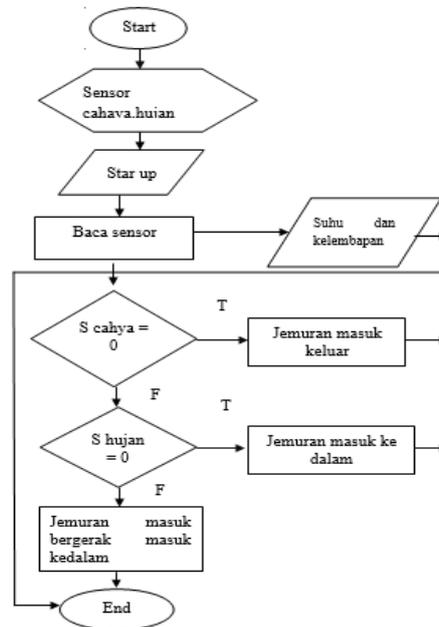
Penulisan Kode Program

Berikut ini adalah tampilan layer untuk mengisikan kode program pada *software* ide arduino:



Gambar 12

Diagram Alir



Gambar 13

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Sensor LDR

Berikut adalah hasil dari pengujian sensor infrared:

Tabel 1

No	Sensor LDR	AKSI SISTEM
1	≤ 500	= MOTOR MAJU (Menarik jemuran) = LCD (mendung)
2	≥ 20	= MOTOR MUNDUR (menarik jemuran) = LCD Pemberitahuan ON
	≤ 900	= MOTOR MAJU (Menarik jemuran) = LCD (hujan)

Pengujian Power Supply

Tabel 2

Input	Penurun Tegangan	Ic Regulator	Keterangan Kegunaan
PLN 220V AC	Modul Power suplay	LM7805	Power LCD 20x4 Power Sensor Power Arduino
		LM7012	Power motor dc

Pengujian LCD 16x2 Karakter

Pin lcd terintergrasi dengan pin arduino pin 13 (RS), 12 (E), 11(D4), 10 (D5), 9 (D6), 8 (D7), VCC (5V), GND (gnd arduino) Untuk menguji komponen ini digunakan listing program sebagai berikut:



Gambar 14

```
File Edit Sketch Tools Help
KHAMPROGRAM
void setup() {
  lcd.begin(16, 2);
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("KHAMPROGRAM");
  delay(1000);
  lcd.clear();
  pinMode(9,OUTPUT);
  pinMode(12,OUTPUT);
  pinMode(11,OUTPUT);
  pinMode(10,OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  myservo.attach(9);
  myservo.write(0);
}
void loop() {
  temp = dht.readTemperature();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("KHAMPROGRAM");
}
```

Gambar 15

Pengujian Sensor Raindraf

Pada alat ini sensor ini digunakan sebagai pendeteksi keberadaan hujan yang biasa di letakan di ruang terbuka, pada sistem ini sensor hujan untuk indikator dari hujan jika terjadi hujan turun dan sistem akan merespon untuk untuk mengontrol motor dc untuk menarik jemuran ke dalam atap yang sudah disediakan. Berikut adalah hasil pengujian rangkain sensor *Raindraf*:



Gambar 16

```
COM17 (Arduino Uno)
Nilai sensor 586
Nilai sensor 590
Nilai sensor 585
Nilai sensor 580
Nilai sensor 576
Nilai sensor 574
Nilai sensor 573
Nilai sensor 572
Nilai sensor 573
Nilai sensor 576
Nilai sensor 577
Nilai sensor 579
Nilai sensor 583
Nilai sensor 589
Nilai sensor 585
Nilai sensor 601
Nilai sensor 607
Nilai sensor
```

Gambar 17

Pengujian Motor DC

Berikut adalah hasil pengujian komponen Motor DC:

```

ILHAMPROGRAM
lcd.print("JEMURAN OTOMATIS");
delay(1000);
lcd.clear();
pinMode(pwm_tirai, OUTPUT);
pinMode(tirai_mundur, OUTPUT);
pinMode(tirai_maju, OUTPUT);
Serial.begin(9600);
myservo.attach(9);
myservo.write(0);

void dht11() {
  float h, t;
  float fahrenheit;
}
  
```

Gambar 18

Pengujian Sensor DHT 11

Tabel 3

No	Suhu	Kelembapan	Aksi Sistem
1	30 derajat	80%	Tampilan di lcd
2	28 derajat	70%	Tampilan di lcd
3	31 derajat	85%	Tampilan di lcd
4	25 derajat	90%	Tampilan di lcd

Pengujian Keseluruhan Rangkaian Alat

Tabel 4

No	Sensor LDR	Sensor hujan	Motor	LCD
1	>20	>600	mengulur	cerah
2	<500	>900	menarik	Hujan mendung
3	<900	>400	menarik	hujan
3	<1023	>500	menarik	hujan
4	>80	>300	mengulur	cerah

SIMPULAN

Setelah dilakukan berbagai pengujian dan analisa terhadap rancang bangun *protitipe* sistem jemuran otomatis, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem sudah bekerja sesuai dengan rancangan, yaitu informasi data yang didapatkan sesuai dengan data yang dikirimkan oleh perangkat keras.
2. Sistem ini dapat memberikan informasi kondisi cuaca yaitu cerah, hujan dan hujan mendung secara real time.
3. System ini juga bisa mengontrol tali jemuran menarik dan mengulur tali jemuran agar saat hujan ataupun cerah dapat terokondisikan.
4. Sistem ini juga bisa mendeteksi suhu dan kelembapan yang tertampil di lcd.

REFERENSI

- Ahdan, S., Latih, H. S., & Ramadona, S. (2018). Aplikasi Mobile Simulasi Perhitungan Kredit Pembelian Sepeda Motor pada PT Tunas Motor Pratama. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(1), 29–33.
- Ahdan, S., & Sari, P. I. (2020). Pengembangan Aplikasi Web untuk Simulasi Simpan Pinjam (Studi Kasus: Lembaga Keuangan Syariah Bmt L-risma). *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1), 33–40.
- Ahdan, S., Situmorang, H., & Syambas, N. R. (2017). *Effect of Overhead Flooding on NDN Forwarding Strategies Based on Broadcast Approach*. 2–5.
- Ahdan, S., Susanto, E. R., & Syambas, N. R. (2019). Proposed Design and Modeling of Smart Energy Dashboard System by Implementing IoT (Internet of Things) Based on Mobile Devices. *2019 IEEE 13th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA)*, 194–199.
- Alita, D., Tubagus, I., Rahmanto, Y., Styawati, S., & Nurkholis, A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(2).
- Amarudin, A., Saputra, D. A., & Rubiyah, R. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 7–13.
- Amarudin, A., Widyawan, W., & Najib, W. (2014). Analisis Keamanan Jaringan Single Sign On (SSO) Dengan Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Menggunakan Metode MITMA. *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE*, 2(1), 1–7.
- Anantama, A., Apriyantina, A., Samsugi, S., & Rossi, F. (2020). Alat Pantau Jumlah Pemakaian Daya Listrik Pada Alat Elektronik Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 29–34.
- Dita, P. E. S., Al Fahrezi, A., Prasetyawan, P., & Amarudin, A. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 121–135.
- Ferdiana, R. (2020). A Systematic Literature Review of Intrusion Detection System for Network Security: Research Trends, Datasets and Methods. *2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*, 1–6.
- Finance, C. (2019). *Effect of Growth Opportunity , Corporate Tax , and Profitability toward Value of Firm through Capital Structure (Listed Manufacturing Companies of Indonesia)* Влияние возможностей роста , корпоративного налога и рентабельности на стоимость фирмы через ст. 23(5), 18–29. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-5-18-29>
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Pratiwi, D., Phelia, A., Rossi, F., & Zuhairi, N. Z. (2020). Trend Of Water Quality Status In Kelantan River Downstream, Peninsular Malaysia.

Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand), 16(3), 178–184.

Hafidhin, M. I., Saputra, A., Ramanto, Y., & Samsugi, S. (2020). Alat Penjemuran Ikan Asin Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 26–33.

Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.

Iqbal, M., Gani, R. A., Ahdan, S., Bakri, M., & Wajiran, W. (2018). Analisis Kinerja Sistem Komputasi Grid Menggunakan Perangkat Lunak Globus Toolkit Dan MPICH-G2. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).

Jupriyadi, J. (2018). Implementasi Seleksi Fitur Menggunakan Algoritma Fvbrm Untuk Klasifikasi Serangan Pada Intrusion Detection System (Ids). *Prosiding Semnastek*.

Jupriyadi, J., Hijriyanto, B., & Ulum, F. (2021). Komparasi Mod Evasive dan DDoS Deflate Untuk Mitigasi Serangan Slow Post. *Techno. Com*, 20(1), 59–68.

Kristiawan, N., Ghafaral, B., Borman, R. I., & Samsugi, S. (2021). Pemberi Pakan dan Minuman Otomatis Pada Ternak Ayam Menggunakan SMS. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 93–105.

Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). PEMANENAN AIR HUJAN SEBAGAI PENYEDIAAN AIR BERSIH PADA ERA NEW NORMAL DI Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). PEMANENAN AIR HUJAN SEBAGAI PENYEDIAAN AIR BERSIH PADA ERA NEW NORMAL DI KELURAHAN SUSUNAN BARU. SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyara. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 427–434.

Lestari, I. D., Samsugi, S., & Abidin, Z. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pekerjaan Part Time Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung. *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 18–21.

Neneng, N., Putri, N. U., & Susanto, E. R. (2021). Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan Support Vector Machine Berdasarkan Ciri Tekstur Local Binary Pattern. *CYBERNETICS*, 4(02), 93–100.

Novia Utami Putri, V., Wiryono, W., & Gunggung, S. (n.d.). *KEANEKARAGAMAN JENIS TANAMAN, PEMANFAATAN DAN POTENSI CADANGAN KARBON PADA SISTEM AGROFORESTRI PEKARANGAN DUSUN II DESA HARAPAN MAKMUR KECAMATAN PONDOK KUBANG KABUPATEN BENGKULU TENGAH*. Fakultas Pertanian, UNIB.

Prasetyawan, P., Ferdianto, Y., Ahdan, S., & Trisnawati, F. (2018). Pengendali Lengan Robot Dengan Mikrokontroler Arduino Berbasis Smartphone. *J. Tek. Elektro ITP*, 7(2), 104–109.

Priyambodo, T. K., Dhewa, O. A., & Susanto, T. (2020). Model of Linear Quadratic Regulator (LQR) Control System in Waypoint Flight Mission of Flying Wing UAV.

Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC), 12(4), 43–49.

- Puspaningrum, A. S., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 67–79.
- Riskiono, S. D. (2018). Implementasi Metode Load Balancing Dalam Mendukung Sistem Kluster Server. *SEMNAS RISTEK*, 455–460.
- Riskiono, S. D., & Pasha, D. (2020). Analisis Perbandingan Server Load Balancing dengan Haproxy & Nginx dalam Mendukung Kinerja Server E-Learning. *InComTech: Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 10(3), 135–144.
- Riskiono, S. D., Pasha, D., & Trianto, M. (2018). Analisis Kinerja Metode Routing OSPF dan RIP Pada Model Arsitektur Jaringan di SMKN XYZ. *SEMNAS TEKNO MEDIA ONLINE*, 6(1), 1.
- Riskiono, S. D., & Reginal, U. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Tour Dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus Smart Tour). *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 6(2), 51–62.
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala. *Krea-TIF*, 8(1), 8–18.
- Rossi, F., Mokri, S. S., & Abd. Rahni, A. A. (2017). Development of a semi-automated combined PET and CT lung lesion segmentation framework. *Medical Imaging 2017: Biomedical Applications in Molecular, Structural, and Functional Imaging*, 10137, 101370B. <https://doi.org/10.1117/12.2256808>
- Rossi, F., & Rahni, A. A. A. (2016). Combination of low level processing and active contour techniques for semi-automated volumetric lung lesion segmentation from thoracic CT images. *ISSBES 2015 - IEEE Student Symposium in Biomedical Engineering and Sciences: By the Student for the Student*, 26–30. <https://doi.org/10.1109/ISSBES.2015.7435887>
- Samsugi, S., Mardiyansyah, Z., & Nurkholis, A. (2020). Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 17–22.
- Samsugi, S., & Wajiran, W. (2020). IOT: Emergency Button Sebagai Pengaman Untuk Menghindari Perampasan Sepeda Motor. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 99–105.
- Samsugi, S., Yusuf, A. I., & Trisnawati, F. (2020). Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 1–6.

- Sarasvananda, I. B. G., Anwar, C., Pasha, D., & Styawati, S. (2021). ANALISIS SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT MENGGUNAKAN PENDEKATAN E-CRM (Studi Kasus: BP3TKI Lampung). *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(1), 1–9.
- Setiawan, M. B., Susanto, T., & Jayadi, A. (2021). PENERAPAN SISTEM KENDALI PID PESAWAT TERBANG TANPA AWAK UNTUK KESETABILAN ROLL, PITCH DAN YAW PADA FIXED WINGS. *The 1st International Conference on Advanced Information Technology and Communication (IC-AITC)*.
- Styawati, S., & Ariany, F. (2021). Sistem Monitoring Tumbuh Kembang Balita/Batita di Tengah Covid-19 Berbasis Mobile. *J. Inform. Univ. Pamulang*, 5(4), 490.
- Styawati, S., Ariany, F., Alita, D., & Susanto, E. R. (2020). PEMBELAJARAN TRADISIONAL MENUJU MILENIAL: PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS WEB SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN E-LEARNING PADA MAN 1 PESAWARAN. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(2).
- Styawati, S., & Mustofa, K. (2019). A Support Vector Machine-Firefly Algorithm for Movie Opinion Data Classification. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 13(3), 219–230.
- Styawati, S., Yulita, W., & Sarasvananda, S. (2020). SURVEY UKURAN KESAMAAN SEMANTIC ANTAR KATA. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 32–37.
- Sucipto, A., Ahdan, S., & Abyasa, A. (2020). Usulan Sistem untuk Peningkatan Produksi Jagung menggunakan Metode Certainty Factor. *Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 478–488.
- Sulastio, B. S., Anggono, H., & Putra, A. D. (2021). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENENTUKAN LOKASI RAWAN MACET DI JAM KERJA PADA KOTA BANDARLAMPUNG PADA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 104–111.
- Susanto, T., & Ahdan, S. (2020). Pengendalian Sikap Lateral Pesawat Flying Wing Menggunakan Metode LQR. *Vol*, 7, 99–103.
- Utama, S., & Putri, N. U. (2018). Implementasi Sensor Light Dependent Resistor (LDR) Dan LM35 Pada Prototipe Atap Otomatis Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Wajiran, W., Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., & Iqbal, M. (2020). Desain Iot Untuk Smart Kumbang ThinkSpeak Dan Nodemcu. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97–103.
- Yulianti, T., Samsugi, S., Nugroho, P. A., & Anggono, H. (2021). Rancang Bangun Pengusir Hama Babi Menggunakan Arduino dengan Sensor Gerak. *JTST*, 2(1), 21–27.