

## MONITORING ALAT PENGERING KARPET OTOMATIS BERBASIS IOT

Fatrianus Nenobais<sup>1</sup>, Aripin Triyanto<sup>2</sup>  
Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Pamulang  
Email: [fatrianusfatrianus@gmail.com](mailto:fatrianusfatrianus@gmail.com)

**Abstract (English)**

Mechanical carpet dryer machine is a machine used to help or complete a job in the industry, especially in the service sector, especially laundry. In general, many still use solar energy in the drying process. Along with the development of carpet dryer technology, workers in the industry are getting lighter because the development of carpet dryer technology makes work in the industry lighter. The method used is by monitoring the IoT-based automatic carpet dryer. This research was carried out in the laboratory of the Pamulang University (UNPAM) campus, Viktor, South Tangerang, Banten, the carpet dryer that must be prepared is: NODEMCUESP8266 as the main controller that regulates various system components to ensure efficient and automatic carpet drying, PZEM004T sensor as a sensor used to measure voltage on each motor phase, speed sensor used to measure speed on the 3-phase motor used, DHT11 sensor used to measure temperature on the automatic carpet dryer, LCD which functions as a data display sensor from several components used in this carpet dryer. Below are some tools used to monitor automatic carpet dryers: The monitoring process aims to obtain data on the ongoing testing process, the results of monitoring variations in each phase are known, starting from testing the R-S, S-T, T-R voltages on average 237.9 V and testing the R, S, T currents on average 0.06 A and power on the R, S, T motor load on average 0.49 W. and testing the motor rotation speed RPM and temperature (°C) and humidity (%) This IoT-based automatic carpet dryer monitoring system has been successfully designed and implemented well. IoT technology allows monitoring and control of the carpet drying process to be more efficient and easy to monitor remotely. regarding monitoring IoT-based automatic carpet dryers. We hope that the results of this development can provide a positive contribution in increasing efficiency and effectiveness in the carpet drying process

**Abstrak (Indonesia)**

Mesin pengering karpet mekanik merupakan mesin yang digunakan untuk membantu atau menyelesaikan sebuah pekerjaan didalam Industri terutama dibidang jasa khususnya laudri Pada umumnya masih banyak yang memanfaatkan energi matahari dalam proses pengeringan Seiring berkembangnya teknologi alat pengering karpet membuat pekerja di industri makin ringan karena berkembangnya teknologi alat pengering karpet membuat pekerjaan di industri makin ringan Metode yang digunakan adalah dengan cara memonitoring alat pengering karpet otomatis berbasis IoT Penelitian ini dilaksanakan dilaboratorium kampus Universitas pamulang (UNPAM) Viktor Tangerang Selatan Banten , p alat pengering karpet ini yang harus disiapkan yaitu: NODEMCUESP8266 sebagai kontroler utama yang mengatur berbagai komponen sistem untuk memastikan pengeringan karpet yang efisien dan otomatis, sensor PZEM004T sebagai sensor yang digunakan untuk mengukur tegangan pada setiap fase motor, sensor kecepatan digunakan untuk mengukur kecepatan pada motor 3 fase yang digunakan, sensor DHT11 digunakan untuk mengukur suhu pada alat pengering karpet otomatis, LCD yang berfungsi sebagai sensor penampilan data dari beberapa kmponen yang digunakan dalam alat pengering karpet ini. Dibawah ini terdapat beberapa alat yang digunakan untuk memonitoring alat pengering karpet otomatis: Proses monitoring bertujuan untuk mendapatkan data pada proses pengujian yang sedang berjalan diketahui hasil variasi monitoring pada setiap fasa mulai dari pengujian tegangan R-S, S-T, T-R rata-rata 237,9 V dan pengujian arus R, S, T rata-rata 0,06 A dan daya pada beban motor R, S, T rata-rata 0,49 W. dan pengujian kecepatan putaran

**Article History**

Submitted: 25 November 2024  
Accepted: 28 November 2024  
Published: 5 Desember 2024

**Key Words****Sejarah Artikel**

Submitted: 25 November 2024  
Accepted: 28 November 2024  
Published: 5 Desember 2024

**Kata Kunci**

motor RPM dan suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kelembaban (%) Sistem monitoring alat pengering karpet otomatis berbasis IoT ini telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik. Teknologi IoT memungkinkan pengawasan dan pengendalian proses pengeringan karpet menjadi lebih efisien dan mudah dipantau dari jarak jauh. mengenai monitoring alat pengering karpet otomatis berbasis IoT. Kami berharap hasil dari pengembangan ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pengeringan karpet.

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Mesin pengering karpet mekanik merupakan mesin yang digunakan untuk membantu atau menyelesaikan sebuah pekerjaan didalam Industri terutama dibidang jasa khususnya laudri. fungsi dari mesin pengering karpet mekanik ini ialah, untuk mempercepat proses pengeringan karpet. di era moderen seperti ini mesin pengering karpet sudah ditemukan atau dibuat sebelumnya, namun didalam pembuatan mesin pengering karpet sebelumnya masih banyak ditemukan kekurangan atau kelemahan yang mengakibatkan kinerja mesin tersebut masih lemah dan belum sesuai seperti yang diharapkan, contoh permasalahanya seperti desain yang kurang pas, kinerja mesin yang kurang maksimal, dan pengoperasian yang kurang nyaman. dalam penelitian ini akan membuat dan mendesain ulang mesin pengering karpet yang sudah ada sebelumnya. Pada dasarnya mesin pengering karpet mekanik penggerak utamanya mengunaka motor listrik dengan tujuan menghasilkan gerak putar yang nantinya akan diteruskan melalui puli, sabuk dan poros untuk menggerakan mesin tersebut (Setiawan & Hidayat, 2020).

Pada umumnya masih banyak yang memanfaatkan energi matahari dalam proses pengeringan. Kelemahan dari penjemuran konvensional ini adalah memiliki waktu penjemuran yang singkat mulai waktu pagi sampai siang karena waktu tersebut merupakan waktu yang efektif untuk penjemuran dan suhu panas yang di hasilkan oleh mata hari tidak stabil. Cahaya panas matahari sebagai sumber energi panas. Pengeringan konvensional ini memiliki kelemahan diantaranya durasi pengeringan yang lama karena bahan yang tebal dan panas matahari tidak dapat menjangkau selah-selah tertentu pada bagian karpet (Febriansyah et al., 2022).

Seiring berkembangnya teknologi alat pengering karpet membuat pekerja di industri makin ringan, peralatan tersebut menggunakan sistem yang praktis sehingah apabial membersihkan alat pengering karpet sangat memudahkan dalam pekerjaan, mengefesien waktu, tenaga dan mengarahkan alat pengering karpet dapat dikendalikan dengan efisien (Kasus et al., 2020).

### 1.2. Rumusan masalah

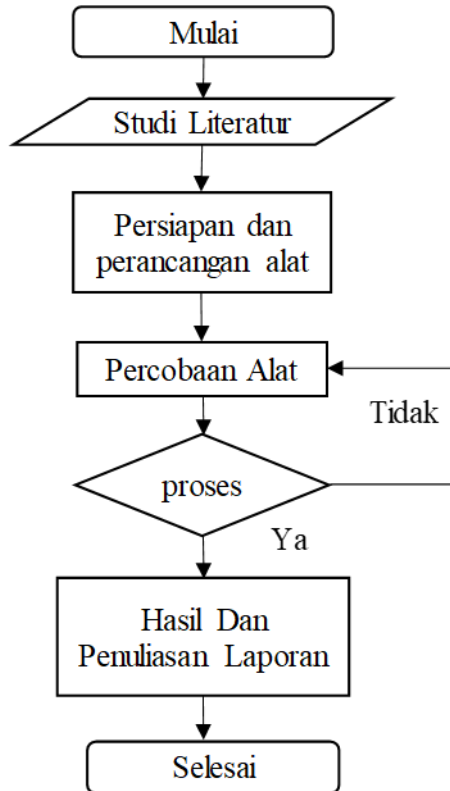
Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil rancangan monitoring IoT terhadap pengering karpet?
2. Bagaimana hasil variasi tegangan dengan presentasi tingkat pengeringan dengan sistem IoT?
3. Berapa hasil monitoring kecepatan motor dengan hasil pengering sesuai dengan tahapan yang dilakukan?

## METODOLOGI PENELITIAN

### *Flowchart Penelitian*

Metode yang digunakan adalah dengan cara memonitoring alat pengering karpet otomatis berbasis IoT.



Gambar 2. 1 Flowchart rancangan alat

### Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dilaboratorium kampus Universitas pamulang (UNPAM) Viktor Tangerang Selatan Banten , penelitian direncanakan berlangsung selama 1 bulan mulai dari pengumpulan bahan, perancangan bahan, pemograman bahan, pengujian alat , dan pengambilan data pengujian.




### Peralatan dan Bahan Penelitian



Adapun bahan dan alat yang digunakan untuk merancang alat pengering karpet otomatis berbasis IoT yaitu:

#### Peralatan penelitian

Peralatan yang digunakan untuk merancang alat monitoring mesin pengering karpet otomatis berbasis IoT dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Peralatan Penelitian

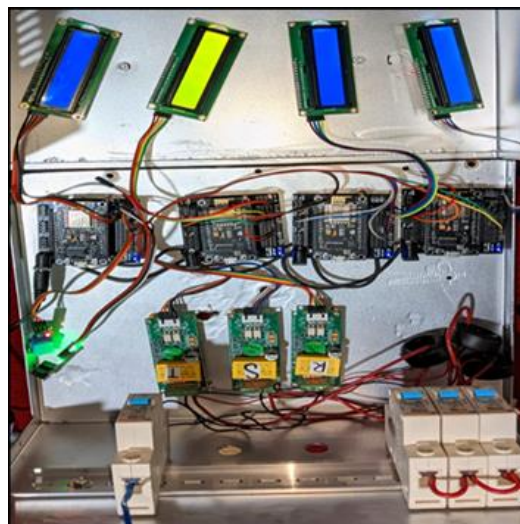
No	Nama Alat	Bentuk	Jumlah	Kuantitas
1	solder		1	Pcs
2	tima solder		1	pcs
3	obeng -		1	pcs

4	Obeng +		1	pcs
5	tespen		1	Pcs

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Monitoring IoT Terhadap Alat Pengering

Hasil proses monitoring IoT terhadap alat pengering ialah proses pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang disediakan berulang kali dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa proses terhadap suatu objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil pengukuran atas efek tindakan dari beberapa jenis tindakan untuk mempertahankan hasil pengukuran yang efisien. alat yang digunakan untuk memonitoring mesin karpet dapat dilihat pada gambar 3. 1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Alat monitoring

Proses monitoring bertujuan untuk mendapatkan data pada proses pengujian yang sedang berjalan, dengan mengetahui hasil pelaksanaan monitoring IoT terhadap alat pengering karpet secara otomatis, program akan segera mempersiapkan Kebutuhan berupa, waktu, personel, dan hasil Pelaksanaan. program akan mengetahui berapa lama waktu yang tersedia untuk hasil pengujian tersebut. Dengan demikian akan diketahui juga berapa tegangan yang dibutuhkan, dan serta kecepatan motor tiga fasa, suhu dan kelembaban tampilan hasil monitoring IoT terhadap alat pengering karpet pada aplikasi blink.

## Hasil perbandingan terhadap IoT



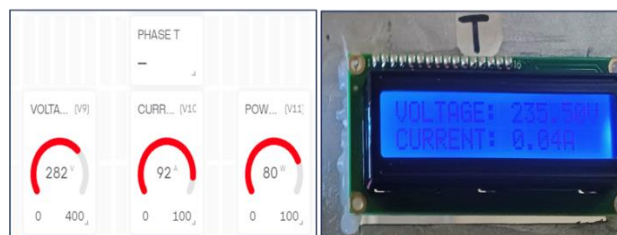
Gambar 3. 2 Perbandingan Blink dan LCD

Monitoring perbandingan tegangan pada fasa R bertujuan untuk memastikan bahwa tegangan pada fasa ini stabil dan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan, yaitu berkisar di antara 276 V.



Gambar 3. 3 Perbandingan Blink dan LCD

Monitoring perbandingan pada fasa S juga dipantau untuk menjaga keseimbangan beban dan kestabilan tegangan pada motor. Ketidakseimbangan atau fluktuasi tegangan di fasa S dapat menimbulkan masalah pada kinerja perangkat atau bahkan menyebabkan kerusakan.



Gambar 3. 4 Perbandingan Blink Dan LCD

Monitoring perbandingan pada fasa T perlu dipantau dengan cara yang sama seperti fasa R dan S. Dalam sistem tiga fasa, kestabilan semua fasa sangat penting untuk menghindari masalah teknis seperti motor yang beroperasi tidak efisien, overheating, atau kerusakan pada peralatan.

### Pengujian Sensor Tegangan PZEM

Pengujian sensor tegangan dilakukan untuk mendapatkan hasil yang akurat dan presisi dengan nilai minimal yang harus dicapai lebih dari 90% sehingga pengujian pada alat ini

dikatakan layak. Dan apabila tidak mencapai hasil yang maksimal maka perlu dilakukan pengujian ulang, pengujian dilakukan dengan membandingkan perbedaan antara nilai pada fase RST selama proses pengujian. Sensor tegangan digunakan untuk membaca variasi tegangan input/output pada alat ini, pada alat ini menggunakan 3 buah sensor untuk mengukur tegangan pada fasa RST. Berikut adalah spesifikasi umum dari PZEM-004T

### 1. Parameter yang Diukur:

- Tegangan (Voltage): 80-260V AC
- Arus (Current): 0-100A
- Daya Aktif (Active Power): 0-23 kW
- Energi (Energy): 0-9999 kWh
- Frekuensi (Frequency): 45-65 Hz
- Faktor Daya (Power Factor): 0.00-1.00

### 2. Akurasi:

- Tegangan (Voltage):  $\pm 0.5\%$
- Arus (Current):  $\pm 0.5\%$
- Daya Aktif (Active Power):  $\pm 1\%$
- Energi (Energy):  $\pm 1\%$
- Faktor Daya (Power Factor):  $\pm 1\%$

Hasil perbandingan pengukuran manual dan tampilan pada layar LCD



Hasil perbandingan pengukur manual dan tampilan pada layar LCD dan Blink

### 1. Pengujian sensor PZEM pada fasa R

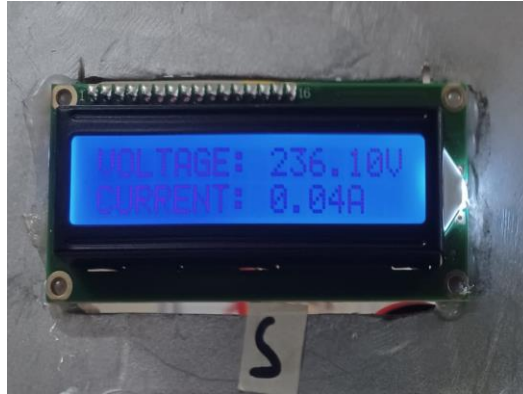
Pengujian pada fase R dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran antara fasa S & T apakah lebih presisi dan akurat dengan rata-rata hasil pembacaan oleh prototipe yang telah dibangun. Gambar dibawah ini menunjukkan hasil pengujian pada fasa R.



Gambar 3. 5 pengujian fasa R

## 2. Pengujian sensor PZEM pada fasa S

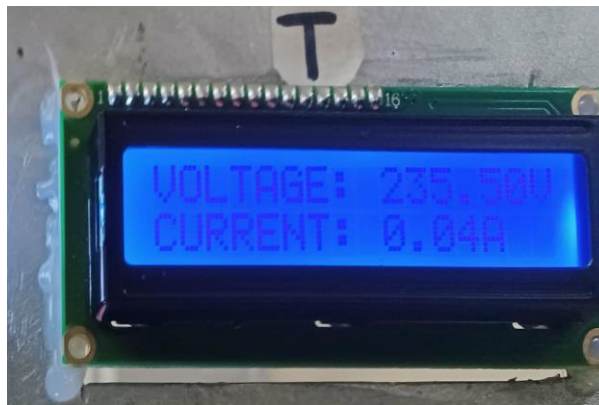
Pengujian pada fasa S dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran terhadap fasa T apakah lebih presisi dan akurat dengan rata-rata hasil pembacaan oleh prototipe yang telah dibangun. Gamba dibawah ini menunjukkan hasil pengujian pada fasa S



Gambar 3. 6 pengujian pada fasa S

## 3. Pengujian sensor PZEM pada fasa T

Pengujian pada fasa T dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran pada setiap fasa yang telah dilakukan pengujian apakah lebih presisi dan akurat dengan rata-rata hasil pembacaan oleh prototipe yang telah dibangun.



Gambar 3. 7 Pengujian pada fasa T

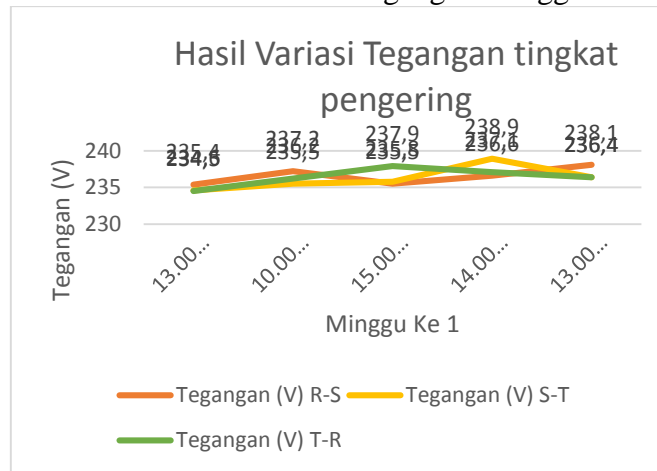
## Variasi Tegangan Tingkat Pengering

Proses pengumpulan data variasi tegangan tingkat pengering dilakukan secara bertahap dimana dilakukan pengujian pada fase R, S, T secara berkala menggunakan sensor PZEM sebagai sensor penguji tegangan dan hasil pengujianya ditampilkan menggunakan aplikasi blink yang sudah di program setiap fase dan bisa juga dibaca melaluip layar lcd yang digunakan. Di bawah ini hasil variasi tegangan dapat dilihat pada tabel yang tertera dibawah ini.

### Grafik hasil variasi tegangan tigtak pengering

Grafik monitoring hasil variasi tegangan tingkat pengering terhadap tegangan, arus dan daya pada setiap fasa R-S-T yang dilakukan selama 1 bulan dapat dilihat pada grafik-grafik dibawah ini.

Grafik 3 1 Hasil Variasi Tegangan Minggu ke 1



Grafik 3.1 Variasi data grafik menunjukkan adanya fluktuasi pada tingkat pengering, dengan perubahan naik turun yang mungkin disebabkan oleh faktor tegangan R, S, T yang tertera pada grafik 3.1 diatas.

Grafik 3. 2 hasil variasi Arus minggu ke 1



Grafik 3. 2 menunjukkan fluktuasi arus yang terjadi seiring dengan perubahan tingkat pengering, memperlihatkan adanya variasi dalam kebutuhan arus selama proses pengeringan.

### Hasil monitoring kecepatan motor suhu dan kelembapan

1. Tujuan monitoring terhadap putaran motor induksi 3 fasa ini untuk mengetahui berapa putaran RPM yang telah dihasilkan dalam proses pengering karpet.
2. Pengujian suhu dan kelembapan bertujuan untuk mengetahui besarnya perubahan kenaikan suhu dan kelembapan pada karpet yang dikeringkan menggunakan mesin pengering karpet otomatis ini.

### Tabel monitoring Kecepatan motor 3 fasa, suhu dan kelembapan

Dibawah ini hasil monitoring kecepatan,suhu dan kelembapan terhadap alat pengering karper yang dilakukan selama 4 minggu.

Tabel 3. 1 Hasil kelembapan suhu dan kecepatan monitoring minggu ke 1

Hasil Variasi	Waktu percobaan	Kelembaban	Suhu	Kecepatan
Hari/Tgl	Jam	%	(°C)	RPM
Percobaan Minggu Ke I				
Senin 05/08/24	13.00-15.00	55,00	22,00	4000

Selasa06/08/24	10.00-12.00	56,00	24,00	4137
Rabu 07/08/24	15.00-17.00	57,00	25,00	4145
Kamis08/08/24	13.00-16.00	58,00	26,00	4150
Jumat09/08/24	13.00-15.00	59,00	27,00	4165

Tabel 3.5 Hasil monitoring kelembaban (%) suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kecepatan (RPM) minggu ke 1 dengan ukuran karpet 50 cm dilakukan untuk mengetahui berapa suhu yang di hasilkan selama pengujian dan kelembaban pada karpet dan berapa putaran motor selama pengujian pada minggu ke I dapat dilihat pada tabel 3.5 diatas.

Tabel 3. 2 Hasil monitoring kelembaban suhu dan kecepatan minggu ke 2

Hasil Variasi	Waktu percobaan	Kelembaban	Suhu	Kecepatan
Hari/Tgl	Jam	%	( $^{\circ}\text{C}$ )	RPM
Percobaan Minggu Ke II				
Senin12/08/24	10.00-12.00	75,00	26,70	4140
Selasa13/08/24	13.00-15.00	77,00	27,10	4150
Rabu 14/08/24	13.00-16.00	77,10	27,00	4160
Kamis15/08/24	15.00-17.00	78,00	27,10	4165
Jumat16/08/24	10.00-12.00	77,00	20,00	4167

Tabel 3.6 Hasil monitoring kelembaban (%) suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kecepatan (RPM) minggu ke 2 dengan ukuran karpet 100 cm dilakukan untuk mengetahui berapa suhu yang di hasilkan selama pengujian dan kelembaban pada karpet dan berapa putaran motor selama pengujian pada minggu ke I dapat dilihat pada tabel 3.6 diatas.

Tabel 3. 3 Hasil monitoring kelembaban suhu dan kecepatan Minggu ke 3

Hasil Variasi	Waktu percobaan	Kelembaban	Suhu	Kecepatan
Hari/Tgl	Jam	%	( $^{\circ}\text{C}$ )	RPM
Percobaan Minggu Ke III				
Senin 19/08/24	10.00-12.00	48,00	35,60	4017
Selasa20/08/24	13.00-16.00	50,23	35,40	4018
Rabu 21/08/24	11.00-13.00	52,40	35,30	4019
Kamis22/08/24	13.00-15.00	55,23	36,20	4115
Jumat23/08/24	13.00-16.00	56,10	37,60	4116

Tabel 3. 7 Hasil monitoring kelembaban (%) suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kecepatan (RPM) minggu ke 4 dengan ukuran karpet 50 cm dilakukan untuk mengetahui berapa suhu yang di hasilkan selama pengujian dan kelembaban pada karpet dan berapa putaran motor selama pengujian pada minggu ke I dapat dilihat pada tabel 3. 7 diatas

Tabel 3. 4 Hasil monitoring kelembaban suhu dan kecepatan Minggu ke 4

Hasil Variasi	Waktu percobaan	Kelembaban	Suhu	Kecepatan
Hari/Tgl	Jam	%	( $^{\circ}\text{C}$ )	RPM
Percobaan Minggu Ke IV				
Senin 26/08/24	12.00-13.00	62,00	32,30	4416
Selasa27/08/24	10.00-12.00	64,00	33,30	4417

Rabu 28/08/24	13.00-15.00	65,00	33,00	4515
Kamis 29/08/24	13.00-17.00	66,00	33,80	4516
Jumat 30/08/24	13.00-16.00	67,00	37,40	4517

Tabel 3.8 Hasil monitoring kelembaban (%) suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kecepatan (RPM) minggu ke 4 dengan ukuran karpet 100 cm dilakukan untuk mengetahui berapa suhu yang di hasilkan selama pengujian dan kelembaban pada karpet dan berapa putaran motor selama pengujian pada minggu ke I dapat dilihat pada tabel 3. 8 diatas

Tabel 3. 5 Hasil pengujian sebelum pengeringan

Hasil Variasi	Waktu percobaan	Kelembaban	Suhu	Kecepatan
Hari/Tgl	Jam	%	( $^{\circ}\text{C}$ )	RPM
Percobaan Minggu Ke IV				
Senin 26/08/24	12.00-13.00	62,00	38,30	4150
Selasa 27/08/24	10.00-12.00	64,00	39,30	4170
Rabu 28/08/24	13.00-15.00	66,00	45,00	4180
Kamis 29/08/24	13.00-17.00	68,00	50,80	4185
Jumat 30/08/24	13.00-16.00	70,00	55,40	4190

Tabel 3. 5 hasil pengujian sebelum melaukan pengeringan kelembaban (%) suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kecepatan (RPM) hasil yang diperoleh yaitu; rata – rata pengujian terhadap kelembaban 70,00 % dan terhadap suhu rata-rata 55,40  $^{\circ}\text{C}$  dan kecepatan putaran motor 4190 RPM

Hasil perhitungan perbandingan Selisih antara alat ukur dan tampilan pada layar LCD dapat dilihat pada tabel yang tertera dibawah ini.

Tabel 3. 6 Hasil perbandingan selisih antara Multitester dan LCD

No	Multimeter			LCD			Selisih		
	R-S V	S-T V	T-R V	R-S V	S-T V	T-R V	R-S %	S-T %	T-R %
1	235,4	234,6	234,5	233,4	233,2	233,6	0,34	0,04	0,38
2	237,2	235,5	236,2	233,2	233,4	235,4	0,72	0,30	0,42
3	235,5	235,8	237,9	234,9	234,7	233,7	0,13	0,88	0,02
4	236,6	238,9	237,1	233,5	236,6	236,3	0,96	0,76	0,21
5	238,1	236,4	236,4	232,6	233,8	234,5	0,72	0,05	0,71

Hasil Perbandingan Pembacaan Multimeter dan LCD memiliki hasil pengukuran yang serupa, meskipun terdapat variasi kecil yang mungkin disebabkan oleh ketepatan resolusi alat atau kondisi lingkungan saat pengukuran. hasil menunjukkan pengukuran stabil dengan rata-rata selisih persentase yang kecil (di bawah 1%). Perbedaan kecil menunjukkan bahwa kedua alat memiliki tingkat presisi yang baik.

Tabel 3. 7 Hasil perbandingan selisih antara Tachometer dan LCD

No	Tachometer RPM	LCD RPM	Selisih %
1	4140	4416	6,25
2	4150	4417	6,05
3	4160	4515	7,87

4	4165	4516	7,77
5	4167	4517	7,75

Pada tabel 3.7 tersebut bisa disimpulkan selisih antara pembacaan nilai kecepatan putaran motor antara alat ukur dengan tampilan pada tampilan layar LCD mempunyai selisih 6,25%, 6,0,5%, 7,87%, 7,77%, 7,75%.

Tabel 3. 8 Hasil perbandingan selisih antara Tang Amper dan LCD

No	TANG AMPERE			LCD			Selisih		
	R-S A	S-T A	T-R A	R-S A	S-T A	T-R A	R-S %	S-T %	T-R %
1	0,6	0,6	0,4	0,1	0,3	0,4	0,5	0,5	0,2
2	0,5	0,4	0,6	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3
3	0,5	0,6	0,5	0,3	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1
4	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	0,5	0,3	0,1	0,1
5	0,3	0,5	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2	0,4

Pada hasil perbandingan antara tang ampere dan LCD sebagian besar pengukuran, selisih antara kedua alat baik dalam nilai absolut maupun persentase tidak terlalu besar, dengan nilai sekitar 0,1 A hingga 0,5 A, tergantung pada saluran yang diuji.

## PENUTUP

### KESIMPULAN

1. Sistem monitoring alat pengering karpet otomatis berbasis IoT ini telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik. Teknologi IoT memungkinkan pengawasan dan pengendalian proses pengeringan karpet menjadi lebih efisien dan mudah dipantau dari jarak jauh. Dengan memanfaatkan sensor dan platform berbasis internet, pengguna dapat mengoptimalkan waktu dan energi yang digunakan dalam proses pengeringan, sehingga meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil.
2. Hasil pengujian alat pengering karpet meliputi, pengujian terhadap Tegangan, arus, daya, kecepatan putaran motor, suhu, dan kelembaban. Hasil yang diperoleh dari tiap pengujian; pengujian tegangan pada minggu ke 1 R-S, S-T, T-R rata-rata 237,9 V dan pengujian arus R, S, T rata-rata 0,06 A dan daya pada beban motor R, S, T rata-rata 0,49 W. dan hasil pengujian kecepatan putaran motor 4000 RPM, suhu 24°C, dan kelembaban 58,00%. Hasil pengujian selama 1 bulan dikatakan layak.
3. Mengenai monitoring alat pengering karpet otomatis berbasis IoT. Kami berharap hasil dari pengembangan ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pengeringan karpet. Kami juga menyadari bahwa masih ada ruang untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Terima kasih atas perhatian dan kesempatan yang telah diberikan untuk menyampaikan laporan ini.

### SARAN

Dari berapa hal yang telah dilakukan dan disimpulkan dalam laporan ini saran lebih baik untuk penggunaan alat pengering karpet otomatis berbasis IoT ini.

1. Disarankan untuk melakukan pengujian di berbagai kondisi lingkungan dan jenis karpet yang berbeda. Uji lapangan dalam berbagai situasi akan memberikan data yang lebih komprehensif mengenai performa alat ini, sehingga penyesuaian bisa dilakukan untuk hasil yang lebih optimal.

2. Sistem pemeliharaan yang lebih mudah juga bisa dikembangkan, seperti menyediakan panduan perawatan berkala atau sensor tambahan yang dapat mendeteksi kapan komponen alat perlu dibersihkan atau diganti, untuk memastikan alat tetap bekerja dengan baik dalam jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awangga, Yoga and Alfi, I. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengering Gabah Berbasis Nodemcu. *Universitas Teknologi Yogyakarta*, 2(1), 7. [http://eprints.uty.ac.id/2492/1/Naskah Publikasi.pdf](http://eprints.uty.ac.id/2492/1/Naskah%20Publikasi.pdf)
- Berbasis, D. (2021). *Rancang Bangun Alat Monitoring Tegangan*, . 5(September), 81–86.
- Fasa, P. B. (2018). *Tugas akhir*.
- Fathulrohman, Y. N. I., & Asep Saepuloh, ST., M. K. (2018). Alat Monitoring Suhu Dan Kelembaban Menggunakan Arduino Uno. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika*, 02(01), 161–171. <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/article/viewFile/413/467>
- Febriansyah, A. A., Pasha, D. T., Fikri, H., Manufaktur, P., & Bangka, N. (2022). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat ALAT PEMBERSIH KARPET 3 IN 1 SEMI OTOMATIS UNTUK MESJID AL RIDHO*. 2(01).
- Hohakay, J. J., Pontoh, J., & Yudistira, A. (2019). PENGARUH METODE PENGERINGAN TERHADAP KADAR FLAVONOID DAUN SESEWANUA (Clerodendron squamatum Vahl.). *Pharmakon*, 8(3), 748. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29401>
- Jurusan, D., Teknik, P., Fakultas, E., & Yogyakarta, U. N. (2004). *PEMBELAJARAN PERANCANGAN SISTEM KONTROL PID DENGAN SOFTWARE MATLAB* *Muhamad Ali*. 1(1), 1–8.
- Kasus, S., Pimpinan, U., & Muhammadiyah, R. (2020). *PROTOTIPE ALAT PENGERING MAKANAN RINGAN RENGGINANG MENGGUNAKAN SENSOR SUHU LM35*. 5(1), 1–8.
- Mesin, P., Karpel, P., & Tabung, M. (2022). *JURNAL Teknik Mesin*. 15(1), 26–31.
- Pangestu, A. D., Ardianto, F., & Alfaresi, B. (2019). Sistem Monitoring Beban Listrik Berbasis Arduino Nodemcu Esp8266. *Jurnal Ampere*, 4(1), 187. <https://doi.org/10.31851/ampere.v4i1.2745>
- Sekala, K., Jasa, R., & Karpel, P. (2022). *SEKALA RUMAHAN JASA PENCUCIAN KARPET*. 7(2), 72–73.
- Setiadi, D. (2018). PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA SISTEM MONITORING IRIGASI (SMART IRIGASI). *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 3(2), 95–102. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2018.3.2.5>
- Setiawan, B., & Hidayat, G. (1846). *PENGEMBANGAN DESAIN MODEL DAN PROTOTIPE MESIN SIKAT KARPET MEKANIK DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK*. 1–9.
- Taufik, M. (2004). Proses perpindahan massa, yaitu proses perpindahan massa uap air dari permukaan bahan ke udara. *Surakarta: Universitas Sebelas Maret*, 90, 6–9. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/5568/MTYxMzY=/Pengaruh-temperatur-terhadap-laju-pengeringan-jagung-pada-pengering-konvensional-dan-fluidized-bed-abstrak.pdf>.
- Wahyuningsih, R. (2022). *Sistem Monitoring Internet of Thing ( IoT ) Pada Pengering Maggot Berbasis Panel Surya INTERNET OF THING ( IOT ) BASED MONITORING SYSTEM ON MAGGOT DRYER USING SOLAR PANEL*. 7(2).