

# SEMINAR HASIL

## **Drytch Batik Ecoprint Berbasis Internet Of Things Dengan Solar Panel Sebagai Alternatif Mempercepat Pengeringan Pada Proses Pembuatan Batik Eco print**

Oleh: Atho' Akmal Al fais (221020100021)

Dosen Pembimbing: Dr.Izza Anshory,S.T. M.T.

# Latar Belakang

Batik Ecoprint merupakan batik ramah lingkungan yang menggunakan pewarna alami dari daun dan bunga, Proses Pengeringan tradisional masih mengandalkan sinar matahari, sangat dipengaruhi kondisi cuaca Proses pengeringan tradisional masih mengandalkan sinar matahari, sangat dipengaruhi kondisi cuaca, Kendala Utamanya Rata-rata waktu pengeringan alami mencapai 3–4 jam

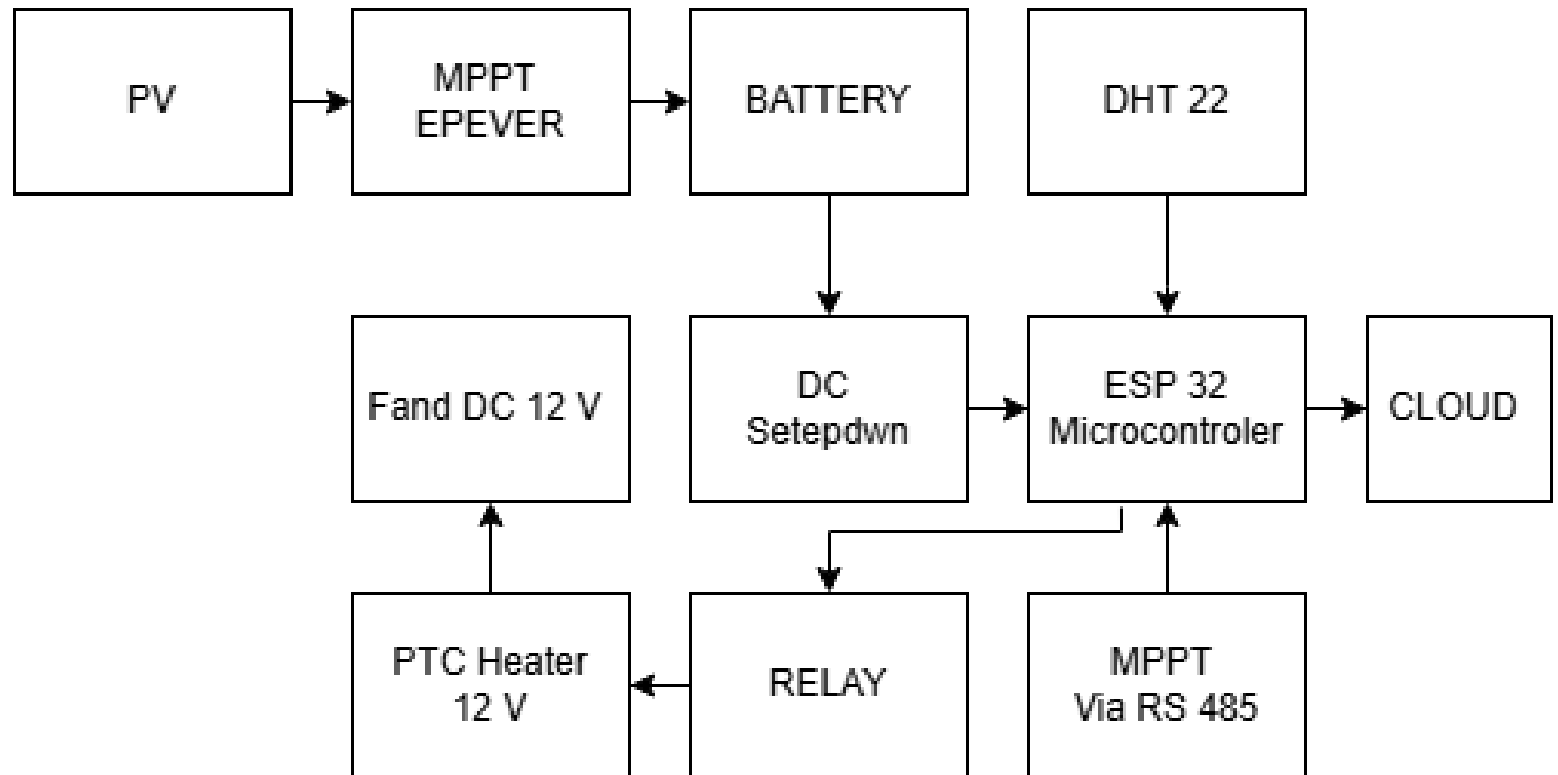
# Gap Research

Proses pengeringan batik ecoprint masih bergantung pada sinar matahari sehingga lama, tidak stabil, dan menghambat produksi. Belum ada penelitian yang membuat alat pengering khusus batik ecoprint yang tidak bergantung cuaca, menggunakan energi solar panel, serta memiliki kontrol suhu dan kelembapan berbasis IoT. Selain itu, belum ditemukan sistem pengering yang mengintegrasikan solar panel, IoT, dan kontrol otomatis dalam satu alat yang dirancang sesuai karakter kain ecoprint yang sensitif terhadap panas.

# METODE PENELITIAN

Penelitian ini Menggunakan Komponen sistem elektronik meliputi Solar panel, MPPT Epever 1210AN, RS485, baterai 12V, step down converter, mikrokontroler ESP32, sensor DHT 22, modul relay, fan heater PTC 12 V, dan kipas DC 12 V. Seluruh komponen ini dirakit dalam satu sistem terintegrasi berbasis IoT dan solar panel.

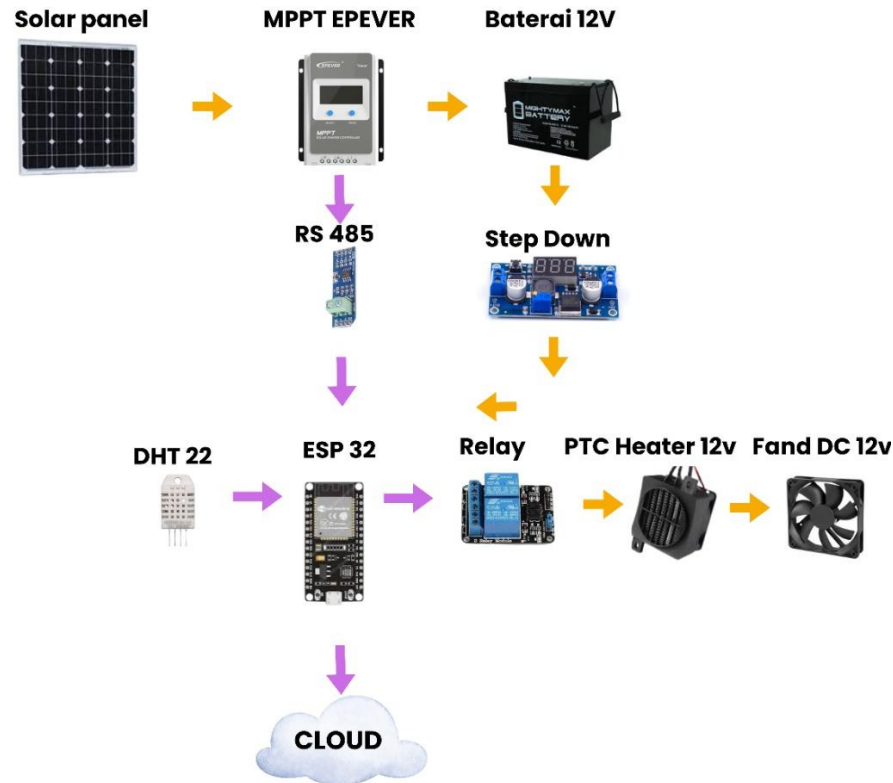
# BLOK DIAGRAM



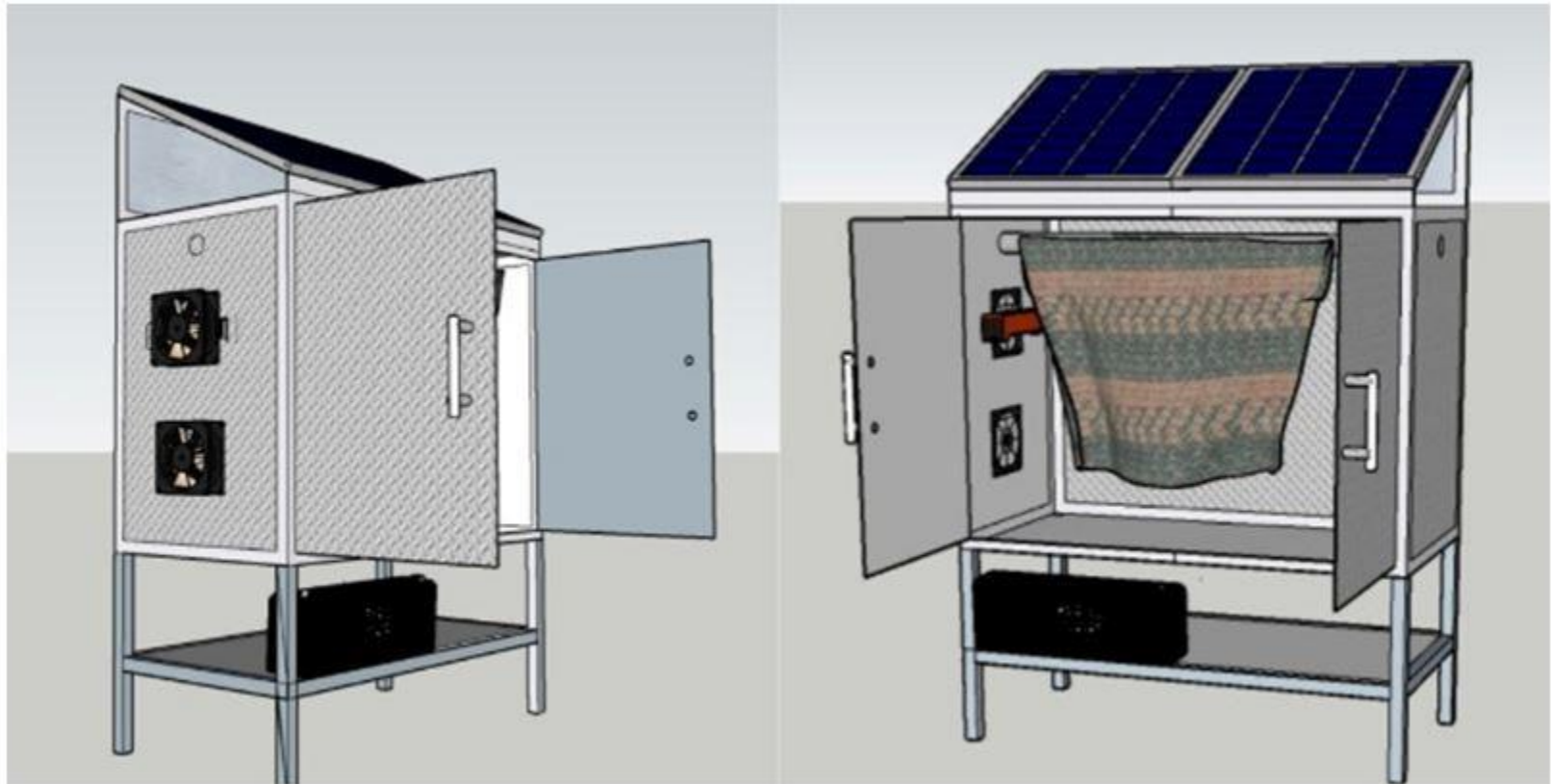
# Flowchart



# Block Diagram Komponen



# Design 3D



Gambar 3D Alat Pengering  
Drytch

# Hasil Dan Pembahasan

Hasil dari Perancangan alat ini adalah pembuatan hasil prototipe Alat Drytech berhasil diimplementasikan dalam bentuk lemari pengering tertutup dengan dimensi yang disesuaikan untuk kapasitas produksi UKM. Konstruksi utama menggunakan rangka besi hollow 4x4 cm yang dilapisi pelat galvanis tahan panas untuk meminimalkan kebocoran

# Hasil Ujicoba Tabel 1

Tanggal	PV VOLT	PV CURRENT	BATRE VOLT	BATRE CURRENT	TEMP	HUM	STATUS HEATEF	STATUS FAN
17/10/2025 13:2	16.82	4.15	11.53	06.06	35.9	62.5	ON	ON
17/10/2025 13:2	16.73	4.15	11.52	06.03	35.9	62.8	ON	ON
17/10/2025 13:2	16.50	4.20	11.52	06.03	36.1	62.4	ON	ON
17/10/2025 13:2	16.61	4.17	11.50	06.03	36.1	61.8	ON	ON
17/10/2025 13:2	16.02	4.27	11.51	5.95	36.2	61.6	ON	ON
17/10/2025 13:2	15.94	4.27	11.48	5.93	36.5	61.4	ON	ON
17/10/2025 13:2	15.87	4.30	11.49	5.94	36.6	60.3	ON	ON
17/10/2025 13:2	16.39	4.18	11.48	5.98	36.6	60.5	ON	ON
17/10/2025 13:2	16.56	4.14	11.49	5.97	36.7	59.5	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.46	4.15	11.48	5.96	36.8	59.3	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.38	4.13	11.47	5.91	36.7	59.0	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.29	4.14	11.47	5.89	36.8	59.4	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.54	4.10	11.46	5.92	37.0	58.5	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.87	3.99	11.47	5.88	37.0	57.9	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.52	04.08	11.44	5.90	37.1	57.8	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.65	04.07	11.46	5.92	37.2	57.4	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.54	04.07	11.44	5.89	37.3	56.6	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.46	04.07	11.44	5.86	37.4	56.2	ON	ON
17/10/2025 13:3	16.45	04.06	11.42	5.86	37.3	55.4	ON	ON
17/10/2025 13:4	16.44	04.08	11.46	5.86	37.3	55.4	ON	ON
17/10/2025 13:4	17.18	3.88	11.42	5.84	37.2	55.7	ON	ON
17/10/2025 13:4	18.10	3.57	12.77	05.07	37.3	55.6	OFF	OFF

- Hasil Dari Tabel 1 Sistem IoT berfungsi optimal, menampilkan data suhu dan kelembapan secara *real-time* melalui aplikasi *Bylink* dengan jeda kurang dari dua detik. Energi dari Solar panel tetap stabil (16,5–16,8V) berkat penggunaan MPPT Epever 1210AN, sehingga alat dapat beroperasi dengan baik meski intensitas cahaya Matahari menurun.

# Hasil ujicoba Tabel 2

Parameter	Kondisi	Kondisi	Durasi
	Awal	Akhir	
<u>Suhu Ruang</u>	30°C	37°C	<u>±10 menit</u>
Klembapan	80%	62%.	-
Waktu Kering Kain	<b>Basah</b>	<u>Kering Sempurna</u>	22 menit

Hasil Dari Tabel 2 Hasil uji menunjukkan suhu meningkat dari 30°C menjadi 37°C dalam ±10 menit dan stabil hingga akhir proses, sementara kelembapan turun dari 80% menjadi 62%. Waktu pengeringan hanya 22 menit, jauh lebih cepat dibanding metode tradisional yang membutuhkan 3–4 jam.

# Hasil Akhir Ujicoba Pengeringan



Gambar 5 Kaian Masih Basah



Gambar 6 `Kaian Sudah Kering

# Hasil Akhir Ujicoba Pengeringan

Berdasarkan hasil pengeringan pada Gambar 5 dan Gambar 6, terlihat perubahan kondisi kain selama proses pengeringan. Pada tahap awal (Gambar 5), kain masih basah sehingga warnanya tampak lebih gelap karena kandungan air yang masih tinggi dalam serat kain. Kain kemudian digantung di dalam ruang pengering untuk mempermudah proses pengeringan. Setelah proses selesai (Gambar 6), kain terlihat lebih kering dengan warna yang lebih cerah karena kadar air berkurang. Selain itu, tekstur kain menjadi lebih kaku dan terasa lebih ringan. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa alat Drytech mampu mengurangi kadar air pada kain secara efektif.

# Kesimpulan

- Prototype alat **Drytech** berhasil dibuat dalam bentuk lemari pengering tertutup berbasis **IoT** dengan sumber energi panel surya. Sistem panel surya, MPPT, dan baterai memungkinkan alat tetap beroperasi meskipun intensitas cahaya matahari tidak stabil.
- Hasil pengujian menunjukkan suhu ruang pengering meningkat dari 30°C menjadi 37°C dan kelembapan turun dari 80% menjadi 62%. Proses pengeringan kain batik ecoprint hanya membutuhkan sekitar **22 menit**, jauh lebih cepat dibandingkan metode konvensional yang memerlukan waktu **3–4 jam**.

# ***TERIMA KASIH***

