

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGERING PAKAIAN  
OTOMATIS KAPASITAS 2kg**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh

**I PUTU KRISNA**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PENDINGIN DAN TATA  
UDARA**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2023**

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN ALAT PENGERING PAKAIAN  
OTOMATIS KAPASITAS 2kg**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh

**I PUTU KRISNA  
NIM. 2015223018**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PENDINGIN DAN TATA  
UDARA**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

# RANCANG BANGUN ALAT PENGERING PAKAIAN OTOMATIS KAPASITAS 2kg

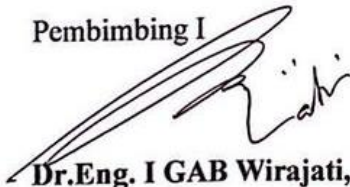
Oleh

**I PUTU KRISNA**  
NIM. 2015223018

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir  
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh

Pembimbing I



**Dr.Eng. I GAB Wirajati, ST., M.Eng**

NIP. 197104151999031002

Pembimbing II



**I Dewa Gede Agus Tri Putra, ST.  
MT.**

NIP .197611202003121001

Disahkan oleh:



## LEMBAR PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN ALAT PENGERING PAKAIAN OTOMATIS KAPASITAS 2kg

Oleh:

**I PUTU KRISNA**

NIM. 2015223018

Proyek Akhir ini telah di pertahankan di depan dosen penguji dan diterima untuk dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:

22 Agustus 2023

#### Tim Penguji

Penguji I : I Wayan Temaja, S.T.M.T.  
NIP : 196810221998031001

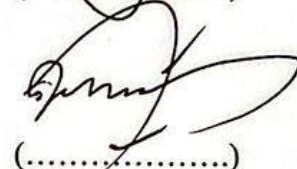
Penguji II : I Dewa Made Susila, ST.MT  
NIP : 195908311988111001

Penguji III : I Nyoman Suparta, ST., MT.  
NIP : 196312311992011001

#### Tanda Tangan

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Putu Krisna

NIM : 2015223018

Program Studi : D3 Teknik Pendingin dan Tata Udara

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Alat Pengering Pakaian Otomatis Kapasitas 2kg

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan Perundang-undang yang berlaku.

Badung, 22 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



I Putu Krisna

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, ST., MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak, Ir. I Wayan Adi Subagia, MT., selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pendingin dan Tata Udara.
5. Bapak, Dr. Eng I GAB Wirajati, ST., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Dewa Gede Agus Tri Putra, S.T.M.T. selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2023 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
10. Sahabat-sahabat yang telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
11. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 22 Agustus 2023

I Putu Krisna

## **ABSTRAK**

Dari pengamatan secara langsung dilapangan, proses pengeringan baju secara manual ini sangat membutuhkan waktu yang sangat lama, dan sangat bergantung dengan cuaca dilingkungan sekitar, sehingga penulis ingin membuat rancang bangun alat lemari pengering pakaian otomatis dengan memanfaatkan thermostat digital supaya dapat mengefisiensikan waktu dan tidak bergantung dengan cuaca sekitar.

Spesifikasi dari bagian-bagian alat pengering pakaian otomatis berkapasitas 2kg yang akan dibuat dengan tinggi 150 cm, dan lebar 100 cm frame menggunakan beberapa lapisan yaitu dari terdalam triplek tebal 8 mm, triplek ini untuk menutupi rangka alat ini menggunakan besi holo ukuran 2cm x 2cm, 2 buah fan merek sunon menggunakan kipas trafo , 1 buah heater type tubular heater lurus dengan daya 500watt , MCB 6A, Thermostart digital typr XH W3001 AC 220V, timer diyley type SUL 181 d.

Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg dan pengambilan data diperoleh hasil rata-rata temperature 46°C dengan waktu 2,5jam dan pengujian yang dilakukan secara manual rata-rata temperature yang dibutuhkan 33,3°C dengan waktu 5,8 jam.

Jadi alat pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg lebih efektif karena mendapatkan temperature 46°C dengan waktu 2,5 jam dibandingkan menggunakan cara manual karena membutuhkan waktu lebih lama yaitu 5,8 jam saat mengeringkan pakaian.

***Kata kunci:*** Rancang bangun, Pakaian, Heater.



## ***AUTOMATIC CLOTHES DRYER CAPACITY 2 KG***

### **ABSTRACT**

*From direct observation in the field, the process of drying clothes manually takes a very long time, and is very dependent on the weather in the surrounding environment, so the author wants to design an automatic clothes drying cabinet by utilizing a digital thermostat in order to be time efficient and not dependent on the surrounding weather.*

*The specifications of the parts of the automatic clothes dryer with a capacity of 2kg which will be made with a height of 150 cm, and a width of 100 cm frame using several layers, namely from the innermost plywood 8 mm thick, this plywood to cover the frame of this tool uses hole iron size 2cm x 2cm, 2 pieces of Sunon brand fan using a transformer fan, 1 piece of straight tubular heater type heater with a power of 500watt, MCB 6A, Thermostart digital type XH W3001 AC 220V, timer diyley type SUL 181 d.*

*After testing using an automatic clothes dryer with a capacity of 2kg and data collection, an average temperature of 46 ° C was obtained with a time of 2.5 hours and manual testing averaged the required temperature of 33.3 ° C with a time of 5.8 hours.*

*So an automatic clothes dryer with a capacity of 2kg is more effective because it gets a temperature of 46 ° C with a time of 2.5 hours compared to using the manual method because it takes longer which is 5.8 hours when ringing clothes.*

***Keywords:*** Design, Clothing, Heater.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Alat Pengering Pakaian Otomatis Kapasitas 2kg tepat pada waktunya, Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Buku Proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung 22 Agustus 2023

I putu krisna

## DAFTAR ISI

Proyek akhir .....	ii
Lembar pengesahan.....	iii
Lembar persetujuan.....	iv
Surat pernyataan bebas plagiat.....	v
Ucapan terima kasih.....	vi
Abstrak .....	viii
Abstract .....	ix
Kata pengantar .....	x
Daftar isi.....	xi
Daftar gambar.....	xiv
Daftar tabel.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.4.1 Tujuan Umum .....	3
1.4.2 Tujuan Khusus.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis .....	3
1.5.2 Manfaat Bagi Mahasiswa .....	3
1.5.3 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali.....	4
1.5.4 Manfaat Bagi Masyarakat .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Definisi Rancang Bangun .....	5
2.2 Definisi Pengeringan.....	5
2.3 Sejarah pengering pakaian .....	6
2.4 Jenis – Jenis pengering pakaian .....	7

2.4.1	Mesin pengering pakaian gas .....	7
2.4.2	Mesin pengering pakaian listrik .....	7
2.4.3	Mesin pengering pakaian uap.....	7
2.5	<i>Heater</i> .....	8
2.6	<i>Blower/fan</i> .....	8
2.7	Thermostat digital .....	9
2.8	<i>Timer</i> analog .....	10
2.9	Triplek.....	10
2.10	kontaktor .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>12</b>
3.1	Jenis penelitian.....	12
3.2	Desain Rancang Bangun .....	12
3.2.1	Model Rancangan Sebelumnya.....	13
3.2.2	Rancangan Yang Diusulkan .....	13
3.2.3	keunggulan menggunakan heater .....	15
3.2.3	Wiring diagram .....	16
3.3	Alur Penelitian .....	17
3.4	Lokasi dan Waktu .....	18
3.5	Penentuan Sumber Data .....	18
3.6	Sumber Daya Penelitian.....	19
Adapun pada penelitian ini data-data yang diambil menggunakan metode pengujian, karena dilakukan dengan menguji suhu ruangan.....		19
3.7	Instrumen Penelitian .....	19
3.8	Prosedur Penelitian .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>22</b>
4.1	Hasil Rancangan .....	22
4.1.1	Cara kerja .....	22
4.1.2	Komponen pendukung .....	23
4.2	Perhitungan komponen .....	23
4.2.1	Pemilihan kabel.....	24
4.2.2	Pemilihan mcb.....	25

4.3	Pembuatan Komponen .....	25
4.3.1	Bahan-Bahan Yang Digunakan .....	25
4.3.2	Proses Pengerjaan Kmponen .....	26
4.4	Pengujian pengering pakaian .....	32
4.5	Anggaran Biaya Kebutuhan bahan .....	33
	<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>35</b>
5.1	Kesimpulan .....	35
5.2	Saran .....	36
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Heater</i> .....	8
Gambar 2.2 <i>blower/fan</i> .....	9
Gambar 2.3 <i>Thermostat</i> .....	9
Gambar 2.4 <i>Timer analog</i> .....	10
Gambar 3.1 Model rancangan sebelumnya.....	13
Gambar 3.2 Rancangan yang diusulkan.....	14
Gambar 3.3 Wiring diagram .....	16
Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian.....	17
Gambar 3.5 Timbangan.....	19
Gambar 3.6 <i>Thermostat</i> .....	20
Gambar 4.1 Hasil rancangan .....	22
Gambar 4.2 Gambar alat .....	27
Gambar 4.3 proses pengelasan rangka .....	27
Gambar 4.4 Rangka.....	28
Gambar 4.5 Pemotongan triplek .....	28
Gambar 4.6 Tempat <i>control</i> .....	29
Gambar 4.7 Pemasangan triplek .....	29
Gambar 4.8 Pengelasan tempat gantungan .....	30
Gambar 4.9 Pemasangan aluminium foil.....	30
Gambar 4.10 Pengecattan.....	31
Gambar 4.11 Menginstalasi kelistrikan.....	31
Gambar 4.12 Pemasangan <i>heater</i> dan <i>fan</i> .....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi heater .....	8
Tabel 3.1 Waktu Penelitian .....	18
Tabel 4.1 Tabel KHA.....	24
Tabel 4.2 Tabel pencatatan data pengujian dengan alat pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg. ....	32
Tabel 4.3 Kabel pencatatan data dengan cara manual .....	33
Tabel 4.4 Anggaran biaya kebutuhan bahan .....	33

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Iklm tropis adalah suatu daerah yang terletak di antara garis isoterm pada bumi bagian utara dan bagian selatan. Iklm tropis ini terdapat pada posisi 23,5 derajat lintang utara, dan 23,5 derajat lintang selatan. Iklm tropis ini juga terletak pada garis khatulistiwa. Wilayah tropis dibedakan menjadi dua sesuai dengan keadaan alam. Yang pertama adalah daerah tropis kering meliputi, stepa, sabana kering, dan juga gurun pasir. Lalu yang kedua iklim lembab meliputi, hutan hujan tropis, sabana, serta daerah-daerah yang memiliki musim basah. Menurut Lippsmeier (1994), Indonesia masuk ke dalam bagian hutan hujan tropis daerah sekitar khatulistiwa sampai sekitar 15 derajat di utara dan selatan. Karakter iklim ini biasanya ditandai dengan presipitasi dan kelembaban tinggi.

Pada iklim yang seperti ini juga memiliki karakter angin yang sedikit, radiasi matahari sedang sampai kuat, pertukaran panas yang kecil karena kelembaban yang tinggi. Namun di musim pancaroba ini keadaan cuaca sangatlah tidak tertebak dan kebutuhan sinar matahari untuk masyarakat menjadi berkurang. Kurangnya sinar matahari berpengaruh terhadap pengeringan pakaian untuk kebutuhan sehari-hari. Tugas akhir ini akan membahas tentang bagaimana alat pengering pakaian akan direncanakan dan dibuat. Mesin pengering pakaian diciptakan untuk mempercepat proses pengeringan pakaian sehingga tidak perlu repot menjemurnya di tempat berangin. Menurut catatan sejarah, alat pengering baju dibuat pada periode 1800-an. Orang yang menciptakannya adalah M.Pochon yang berasal dari Perancis. Nama alat ini adalah "*Ventilators*". Konsep mengeringkan baju dengan alat ini sangat simpel / sederhana yaitu mengasap baju hingga kering dengan api unggun.



Dari pengamatan secara langsung dilapangan, proses pengeringan baju secara manual ini sangat membutuhkan waktu yang sangat lama, dan sangat bergantung dengan cuaca dilingkungan sekitar, sehingga penulis ingin membuat rancang bangun alat lemari pengering pakaian otomatis dengan memanfaatkan thermostat digital supaya dapat mengefisiensikan waktu dan tidak bergantung dengan cuaca sekitar.

Pengasapan baju ini menggunakan 1 tong besi dengan ventilasi. Pada salah satu bagian tong terdapat pegangan yang bisa digunakan untuk memutar tong. Tong disanggah dengan dua besi agar tidak langsung bersentuhan dengan tanah. Pada bagian tanah lalu disurut api. Cara sederhana dan baju kering namun masalahnya adalah pakaian bau asap dan kadang-kadang pakaian terbakar.

Alat pengering pakaian ini nantinya didisain tidak memerlukan sinar matahari sebagai sumber panas untuk mengeringkannya tetapi akan didesain pemanasnya dengan elemen pemanas yang nantinya akan dihembuskan sebagai hawa panas untuk mengeringkan. Alat yang akan direncanakan ini juga nantinya bisa di kembangkan menjadi usaha *laundry* atau bisa digunakan untuk anak kos.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang ada antara lain yaitu:

1. Bagaimana membuat rancang bangun mesin pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg
2. Berapakah temperatur yang efektif untuk pengeringan pakaian?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah yang akan dibatasi, sebagai berikut:

Alat ini dirancang hanya untuk mengeringkan pakaian Alat sampai jadi dan bisa digunakan, seting *temperature* bisa dioperasikan.

## **1.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan dan pembatasan masalah diatas, maka dapat disimpulkan tujuan dari perancangan alat ini adalah.

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum yang diharapkan oleh penulis dalam melaksanakan rancang bangun ini diantaranya sebagai berikut:

Untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan D3 program studi Teknik Pendingin dan Tata Udara di Politeknik Negeri Bali.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Dapat merancang mesin pengering pakaian berkapasitas 2kg.
2. Mengetahui temperature yang efektif untuk pengeringan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Perancangan ini dilaksanakan tentu dengan harapan memiliki manfaat yang dapat dirasakan kedepannya. Adapun manfaat yang diharapkan dapat dirasakan oleh diri sendiri, mahasiswa, Politeknik Negeri Bali, dan juga tentunya masyarakat.

### **1.5.1 Manfaat Bagi Penulis**

Bagi penulis, dengan dilaksanakannya perancangan ini bermanfaat untuk mengaplikasikan ilmu dan pengetahuan yang selama ini diperoleh pada masa perkuliahan dan dengan terlaksananya perancangan ini, maka secara tidak langsung menambah wawasan penulis mengenai topik permasalahan yang dibahas dalam rancang bangun proyek akhir ini.

### **1.5.2 Manfaat Bagi Mahasiswa**

Mahasiswa secara umum dan khususnya di lingkungan Politeknik Negeri Bali dapat memanfaatkan perancangan ini sebagai referensi dan juga media pembelajarandalam dalam hal melakukan penyusunan proyek akhir kedepannya terkait

dengan rancang bangun yang dilakukan pada mesin pengering kunyit menggunakan sistem refrigerasi dengan memanfaatkan panas kondensor ini.

### **1.5.3 Manfaat bagi Politeknik Negeri Bali**

Rancang bangun ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi yang memberikan kesempatan untuk melaksanakan perancangan ini. Politeknik Negeri Bali dapat memanfaatkan perancangan ini sebagai bahan Pendidikan di bidang Teknik Pendingin Dan Tata Udara di kemudian hari sehingga menjadi suatu pertimbangan untuk dapat di kembangkan lebih lanjut.

### **1.5.4 Manfaat Bagi Masyarakat**

Diharapkan dapat meringankan pekerjaan masyarakat dalam proses pengeringan pakaian yang sudah di disain sedemikian rupa untuk mempercepat proses pengerjaan dan lebih efisien.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil rancang bangun alat pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat pengering pakaian otomatis ini menggunakan bahan triplek sebagai cover rangka. Alat ini menggunakan besi holo dengan ukuran 2 x 2 mm dengan tinggi 150 cm, lebar 100 cm, panjang 60cm sebagai rangka utama.

Heater yang dipilih untuk mengeringkan pakaian yaitu 500w, 220v dan menggunakan 2 buah fan YSF12038AT 220V sebagai sebagai komponen pengantar panas pada alat pengering pakaian otomatis. Alat ini juga menggunakan timer untuk mengatur waktu saat mengeringkan pakaian, thermostar sebagai untuk mengatur suhu yang diinginkan, MCB ini sebagai pengaman saat arus masuk berlebihan, dan hygrometer ini berfungsi untuk mengetahui kelembaban dalam ruangan.

2. Setelah dilakukan pengujian menggunakan alat pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg dan pengambilan data diperoleh hasil rata-rata temperature 46°C dengan waktu 2,5jam dan pengujian yang dilakukan secara manual rata-rata temperature yang dibutuhkan 33,3°C dengan waktu 5,8 jam.

Jadi alat pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg lebih efektif karena mendapatkan temperature 46°C dengan waktu 2,5 jam dibandingkan menggunakan cara manual karena membutuhkan waktu lebih lama yaitu 5,8 jam saat mengringkan pakaian.

## **5.2 Saran**

Setelah melakukan pengujian pada alat pengering pakaian otomatis kapasitas 2kg, dapat diperoleh saran sebagai berikut:

1. Untuk menambah usia alat sebaiknya alat ditaruh di tempat tetuh, agar disaat cuaca sedang hujan alat tidak terkena air hujan agar tidak cepat rusak karena alat ini menggunakan triplek sebagai cover.
2. Pengaturan suhu dan timer sebaiknya sesuaikan dengan kapasitas yang ditentukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji Fitriyan Hidayat (2020) <https://www.edukasikini.com/2020/02/timer-yang-perlu-anda-ketahui-jenis.html#:~:text=Timer%20analog%20adalah%20timer%20yang,dipasang%20di%20sisi%20depan%20timer>. Diakses pada tanggal 5 Januari 2023
- Dr.Eng. I GAB Wirajati, ST., M.Eng () Psychometrics\_of\_air\_condition\_processes / PROSES PSIKOMETRIK PADA AC
- Fifa Pransiska Indra Loseta [https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/macam-macam-perpindahan-kalor-konveksi-konduksi-dan-radiasi \(udara%2Fangin\)](https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/macam-macam-perpindahan-kalor-konveksi-konduksi-dan-radiasi-(udara%2Fangin)). Diakses pada tanggal 3 Januari 2023
- Presman (2022) DEFINISI RANCANG BANGUN PENDING PAKAIAN
- Rendy Kusumah (2023) <https://ceklist.id/18529/mesin-pending-pakaian-terbaik/> Diakses pada tanggal 3 Januari 2023
- Suprianto (2015) <https://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-push-button-switch-saklar-tombol-tekan/> Diakses pada tanggal 5 Januari 2023
- Tasya Talitha Gramedia, Pengertian iklim tropis dan persebaran <https://www.gramedia.com/literasi/iklim-tropis/> Diakses pada tanggal 10 Januari 2023.
- Tri Agustina (2022) <https://carakami.com/blower-adalah/> Diakses Pada tanggal 5 Januari 2023
- Wikipedia PENDINGAN <https://id.wikipedia.org/wiki/Pendingan> Diakses pada tanggal 3 Januari 2023