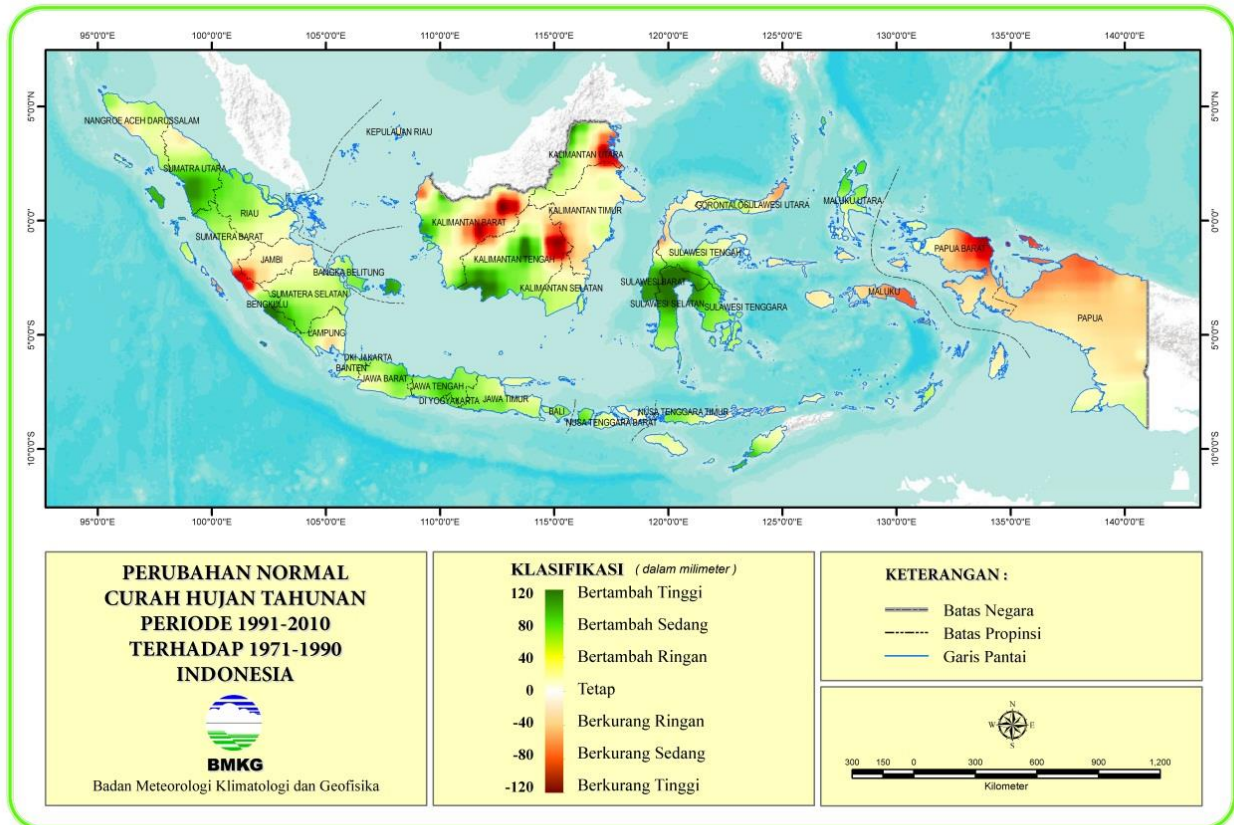


BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang



Gambar1. 1 Curah Hujan Di Indonesia Selama 30 tahun^[1]

Sumber : <https://www.bmkg.go.id/iklim/perubahan-normal-curah-hujan.bmkg>

Gambar 1.1 menunjukkan bertambahnya curah hujan di indonesia merata hampir diseluruh wilayah setiap tahunnya, curah hujan meningkat tertinggi dari pulau sulawesi, kalimantan sumatera dan jawa, hanya pada daerah timur indonesia yang mengalami penurunan curah hujan sebut saja papua dan sekitarnya.

Tabel 1.1 Data Kepadatan Penduduk Kota-Kota Besar Beberapa tahun Terakhir^[2]

Provinsi	Data kepadatan penduduk (Jiwa/Km ²)					
	2008	2009	2010	2013	2014	2015
DKI JAKARTA	12355	12459	14518	15015	15173	15328
JAWA BARAT	1108	1124	1222	1282	1301	1320

JAWA TENGAH	995	1002	989	1014	1022	1030
DIY	1107	1118	1107	1147	1161	1174
JAWA TIMUR	794	798	786	803	808	813
BANTEN	1065	1085	1106	1185	1211	1237
BALI	645	652	676	702	710	718

Sumber : <https://www.bps.go.id/dynamictable/2015/09/07/842/kepadatan-penduduk-menurut-provinsi-2000-2015.html>

Tabel diatas menunjukkan pertumbuhan penduduk di kota-kota besar di indonesia, kepadatan inilah yang menyebabkan minimnya penduduk di indonesia untuk mempunyai lahan yang cukup untuk sekedar memenuhi kebutuhan hidup ataupun kebutuhan rumah tangga umumnya.

Dikarenakan dua faktor inilah ibu rumah tangga atau pengusaha laundry kesulitan dalam melakukan kegiatan sehari hari walau hanya sekedar menjemur pakaian, minimnya lahan serta tidak menentunya curah hujan membuat penduduk kesulitan, ditambah lagi mahalanya harga lahan membuat penduduk indonesia enggan membelinya, sehingga lebih memilih rumah susun serta apartemen tinggi untuk mengatasinya.

Kondisi ini membuat kebutuhan akan teknologi yang dapat memudahkan pekerjaan ibu rumah tangga ataupun jasa laundry dalam hal mengeringkan pakaian, tentu saja tetap mempertimbangkan efisiensi serta tepat gunanya teknologi tersebut, maka diadakanlah penelitian tentang rancang bangun alat pengering pakaian ini setidaknya diharapkan dapat mengurangi kesulitan ibu rumah tangga dalam hal menjemur pakaian.

1.2.Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada skripsi ini antara lain :

1. Bagaimana membuat rancang bangun lemari pengering pakaian.
2. Bagaimana membuat rangkaian *kontroller* otomatis pada lemari pengering pakaian.
3. Bagaimana penerapan metode *fuzzy logic* pada sistem pengering pakaian.
4. Bagaimana perhitungan nilai ekonomis pada sistem lemari pengering pakaian menggunakan panel surya.

1.3.Tujuan Dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Tujuan dari pengerjaan skripsi ini antara lain :

1. Membuat desain mekanik lemari pengering pakaian.
2. Membuat rangkaian *kontroller* otomatis lemari pengering pakaian.
3. Mengimplementasikan metode *fuzzy logic* pada sistem pengering pakaian.
4. Menghitung nilai ekonomis dari penggunaan lemari pengering pakaian menggunakan panel surya.

1.3.2 Manfaat

1. Manfaat bagi mahasiswa

Manfaat pengerjaan skripsi ini bagi mahasiswa adalah untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam membuat alat tepat guna dengan memakai ilmu yang sudah didapatkan dalam perkuliahan, serta menegakkan kaidah metode pengerjaan skripsi yang baik dan benar dalam bidang perancangan alat tepat guna untuk meningkatkan nalar berfikir serta kreatifitas mahasiswa itu sendiri.

2. Manfaat bagi universitas

Manfaat pengerjaan skripsi ini bagi universitas adalah untuk mencetak wisudawan yang berkualitas dan kompeten di bidangnya guna mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu bersaing dengan dunia luar dalam menghadapi revolusi industri 4.0 yang mengedepankan dunia otomasi serta teknologi dalam penggunaanya.

3. Manfaat bagi masyarakat

Manfaat pengerjaan skripsi ini bagi masyarakat adalah untuk memudahkan pekerjaan rumah tangga maupun jasa laundry dalam mengeringkan pakaian sehingga tidak lagi khawatir akan iklim hujan yang tak menentu dan minimnya lahan untuk menjemur pakaian.

1.4. Batasan Masalah

- 1.4.1. Sumber daya lemari pengering pakaian.

Penggunaan sumber daya lemari pengering pakaian ini memakai sumber utama energi dari sinar matahari yang ditangkap oleh panel surya berkekuatan 50 wp yang kemudian di olah dan difilter oleh pengontrol panel surya untuk kemudian di infuse kan ke *accu* bertegangan 12 volt DC dan bearus 60 Ah

- 1.4.2. Daya tampung lemari pengering pakaian.

Karena keterbatasan dana di dalam pembuatannya, lemari ini berukuran tinnggi 180 cm lebar 120 cm seta jarak depan belakang 50 cm, sehingga membuat kapasitas maksimum dari lemari ini adalah ± 10 -15 keping pakaian.

1.4.3. Penggunaan metode *fuzzy logic* dalam sistem lemari pengering pakaian otomatis.

Metode yang digunakan dalam lemari pengering ini menggunakan metode *fuzzy logic* yang diterapkan dalam mengatur kecepatan kipas peniup elemen pemanas sehingga dapat mengatur penyebaran serta sirkulasi panas didalam lemari.

1.4.4. Penggunaan Sensor suhu dan kelembapan.

Didalam skripsi ini menggunakan satu jenis sensor yang jumlahnya dua serta bervariasi dua yakni tipe *DHT22* yang mampu menangkap suhu hingga 100° C maksimum.

1.5. Metodologi Pengerjaan Skripsi

Metodologi yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk lemari pengering adalah :

1.5.1. Kuantitatif

Mempelajari teori-teori pendukung atau penelitian terdahulu agar penelitian alat pengering pakaian bisa berjalan.

1.5.2. Observasi

Melakukan pencatatan data dari alat serta sistem yang sudah dibuat untuk mendapatkan analisa dan kesimpulan pada alat tersebut.

1.5.3. Logika Fuzzy

Logika fuzzy dapat digunakan dengan syarat inputan harus lebih dari 1 untuk dijadikan perbandingan. Dimana input disini keluaran dari sensor dan output berupa kecepatan kipas. Beberapa proses logika fuzzy antara lain :

1. Fuzzyfikasi

Crisp input dikonversi ke bentuk fuzzy input, yang berupa nilai atau variabel linguistik yang semantiknya ditentukan dengan fungsi keanggotaan (*Membership Function*).

2. Pembentukan basis pengetahuan Fuzzy (Rule dalam bentuk IF.....THEN)

3. Mesin inferensi (fungsi implikasi Max-Min atau Dot-Product)

4. Defuzzyfikasi

a. Metode Rata-Rata (*Average*)

b. Metode Titik Tengah (*Center Of Area*)

1.6. Tujuan Dan Manfaat

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

16.1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang penelitian, tujuan rumusan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

1.6.2.BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar-dasar teori untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan dan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

1.6.3.BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi prosedur penelitian, tempat penelitian, daftar alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian serta teknik analisa data.

1.6.4.BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data-data hasil penelitian dan analisa dari hasil penelitian tersebut.

1.6.5.BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan akhir berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian.