

BAB IV

HASIL AKHIR DAN PEMBAHASAN

4.1 SPESIFIKASI AKHIR

Spesifikasi almari pengering pakaian yang telah dibuat ini adalah sebagai berikut :

4.1.1 Almari Pengering Pakaian



Gambar 4.1 Almari Pengering Pakaian

4.1.2 Sistem Penginderaan Suhu dan Kelembaban

Sensor merupakan piranti yang sangat umum digunakan dalam suatu sistem pengendali. Penggunaan sensor didasarkan atas kebutuhan sistem pengendali untuk mengindera kondisi faktual dari sistem yang dikendalikan. Karena sistem pengendali secara garis besar mempunyai prosedur dan rangkaian proses yang saling berkaitan. Bermula dari proses yang ditangkap oleh sensor, diolah oleh unit pengendali, dan dikeluarkan sebagai bentuk-bentuk pengendalian.

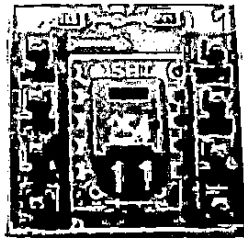
Sensor didefinisikan sebagai alat yang mampu mengindera perubahan nilai variabel fisis atau kimia seperti frekuensi, radiasi, panas, tekanan, atau salinitas dan merespon dengan keluaran elektrik yang proporsional terhadap perubahan input. (Sclater, 1999).

Pengendalian kondisi ruangan dalam pengeringan pakaian adalah pengendalian temperatur dan kelembaban. Sehingga untuk mengetahui kondisi faktual dalam almari pengering, baik sebelum dan sesudah terjadi pengendalian, digunakan sensor suhu dan kelembaban.

Kelembaban relatif (*relative humidity*) adalah suatu perbandingan yang dinyatakan dalam persentase, banyak persen uap air didalam atmosfer terdapat jumlah yang dibutuhkan untuk memenuhinya pada suhu yang sama. Kelembaban relative berubah-ubah menyesuaikan keadaan suhu, kelembaban mutlak (*absolute humidity*) adalah perbandingan massa uap air didalam atmosfer dalam suatu volume. Udara dingin menyimpan lebih banyak uap air

di udara akan turun, jika kelembaban melebihi 100%, maka uap air berkondensasi dalam bentuk air hujan.

Sensor SHT-11 adalah sensor ganda yaitu untuk mengukur suhu dan kelembaban dengan output digital. Sensor SHT-11 adalah salah satu sensor yang mengukur berdasarkan kelembaban relative, dalam melakukan pengukuran kelembaban pada suatu daerah atau tempat maka harus memasukkan suhu sebagai faktor yang sangat berpengaruh terhadap kelembaban tersebut. Kelembaban juga merupakan salah satu faktor yang menentukan kondisi cuaca pada suatu daerah tertentu.



Keterangan Pin

1 DATA	5. N/C
2. N/C	6. N/C
3 SCK	7. N/C
4. GND	8. VCC

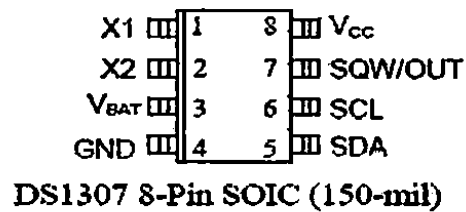
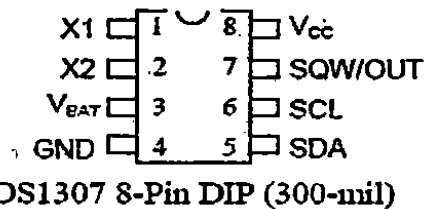
Gambar 4.2 Sensor DT sense SHT-11
([http:// www.sensirion.com](http://www.sensirion.com))

4.1.3 Sistem Pewaktu

Proses pengeringan pakaian selain mempertahankan suhu juga tidak kalah pentingnya yaitu lama proses pengeringan, untuk mengatur lama proses pengeringan pakaian digunakan RTC (*real time clock*) dengan seri DS1307 yang memiliki fitur :

- a. *Real-time clock* (RTC) meyimpan data-data detik, menit, jam, tanggal, bulan, hari dalam seminggu, dan tahun valid hingga 2100.
- b. Antarmuka serial Two-wire (I2C).

- c. Sinyal luaran gelombang-kotak terprogram (*Programmable squarewave*).
- d. Konsumsi daya kurang dari 500nA menggunakan mode baterai cadangan dengan operasional osilator.
- e. Tersedia fitur industri dengan ketahanan suhu: -40°C hingga $+85^{\circ}\text{C}$.
- f. Tersedia dalam kemas 8-pin DIP atau SOIC.



Gambar 4.3 Pin RTC DS1307

4.1.4 Sistem Pemanas

Almari pengering pakaian ini menggunakan sistem pemanas dengan menggunakan pemanas *magicom* yang memiliki daya sebesar 150 watt sebanyak 2 buah dengan proses pemindahan panas secara *force convection* dengan bantuan blower dengan diameter sebesar 12 cm dengan memiliki 7 sirip.

4.1.5 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada alat ini menggunakan bahasa pemrograman BASIC COMPILER AVR. BASIC COMPILER AVR merupakan tool yang menggunakan bahasa pemrograman BASIC sebagai

obyek kerjanya. Bahasa pemrograman BASIC COMPAILER AVR lebih mudah dari bahasa pemrograman yang lain. Karena pada BASIC COMPAILER AVR sudah terdapat tool-tool yang lengkap.

4.2 ANALISIS KRITIS

Perancangan serta pengujian pada almari pengering pakaian ini didapatkan hasil bahwa peletakkan pemanas dan kipas setelah dilakukan pengujian letak posisi pemanas yang ideal adalah di sisi belakang almari yang berhadapan langsung dengan posisi pakaian serta kipas diletakkan disebelah pemanas tersebut, dengan posisi peletakan ini proses pengeringan dapat selesai dalam waktu 3,5 jam dan suhu maksimal dapat mencapai diatas 69 derajat celcius. Jika pemanas dan kipas diletakkan diatas pada pakaian proses pengeringan selesai dalam waktu 5 jam dan suhu maksimal hanya mencapai 70 derajat celcius.

4.3 PENGALAMAN YANG DI PEROLEH

Waktu perancangan alat ini terdapat beberapa perubahan- perubahan, baik komponen ataupun desain, dan ada beberapa kendala-kendala yang didapat. Pada awalnya saat mendesain almari banyak suhu yang kebuang percuma karena hanya memakai satu aluminium tanpa di lapis, kemudian di tambah aluminium yang di tengah-tengah di beri sterofom untuk mengurangi suhu yang kebuang percuma. Pada saat penempatan pemanas, kipas dalam

pengeringan pakaian lebih cepat di belakang. Untuk menyalurkan panas yang dihasilkan heater keseluruh ruangan almari ditambah 2 kipas dc digunakan untuk mendukung dalam kesempurnaan proses pengeringan pakaian. Mengetahui letak sensor yang cocok pada proses pengeringan pakaian dan letak yang cocok diatas agak condong kebelakang.