



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sablon adalah salah satu teknik cetak yang digunakan untuk mencetak gambar atau tulisan pada benda-benda tertentu seperti kaos, mug, topi, atau benda lainnya. Sablon biasanya dilakukan menggunakan tinta khusus yang dicetak pada media cetak dengan bantuan mesin sablon. Setelah cetakan selesai, sablon perlu dikeringkan agar tinta tidak mudah luntur dan hasil cetakannya dapat bertahan lama.

Proses pengeringan sablon biasanya dilakukan dengan menjemur atau memanaskannya menggunakan alat pengering seperti oven atau pengering rambut. Namun, cara ini seringkali memakan waktu yang cukup lama dan tidak efektif, terutama jika jumlah sablon yang perlu dikeringkan cukup banyak. Selain itu, penggunaan oven atau pengering rambut juga dapat memicu kebakaran jika tidak diawasi dengan baik.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah alat curing sablon otomatis yang dapat mengeringkan sablon secara cepat dan efektif. Alat *curing* sablon otomatis ini menggunakan motor DC PWM yang dikontrol oleh mikrokontroler Arduino. Penggunaan motor DC PWM akan memungkinkan kecepatan putaran motor dapat diatur sehingga dapat menyesuaikan dengan kondisi sablon yang perlu dikeringkan.

Selain itu, Alat *Curing* sablon otomatis ini juga dilengkapi dengan sensor suhu dan waktu yang dapat mengukur suhu dan waktu pengeringan sablon secara otomatis. Dengan adanya sensor suhu dan waktu, pengguna dapat menentukan suhu dan waktu pengeringan yang tepat sehingga hasil cetakan dapat bertahan lama dan tidak mudah luntur.



Dalam implementasi alat *curing* sablon otomatis ini, dibutuhkan beberapa komponen seperti motor DC, driver motor DC PWM, mikrokontroler Arduino, sensor suhu, sensor waktu, dan beberapa komponen pendukung lainnya. Selain itu, perlu juga dirancang sebuah rangkaian elektronik yang dapat menghubungkan semua komponen tersebut agar dapat bekerja secara terintegrasi.

Dengan adanya alat *curing* sablon otomatis ini, proses pengeringan sablon dapat dilakukan dengan lebih cepat, efektif, dan aman. Selain itu, alat ini juga dapat menghemat waktu dan biaya pengeringan sablon yang biasanya dilakukan dengan cara manual. Dengan demikian, alat *curing* pengering sablon otomatis dapat menjadi solusi bagi para pelaku usaha sablon yang ingin meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam proses produksi sablon mereka.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan Implementasi Alat *Curing* Sablon Otomatis Menggunakan Motor DC PWM 12V Berbasis Arduino Uno bertujuan untuk merancang mesin pengering sablon otomatis menggunakan motor DC PWM berbasis Arduino yang dapat mengeringkan sablon secara cepat dan efektif. Berdasarkan latar belakang di atas judul yang diambil adalah **“IMPLEMENTASI ALAT *CURING* SABLON OTOMATIS MENGGUNAKAN MOTOR DC PWM 12V BEBRBASIS ARDUINO UNO”**

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Implementasi Alat *Curing* Sablon Otomatis Menggunakan Motor DC PWM 12V Berbasis Arduino Uno sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang alat *curing* sablon otomatis menggunakan motor DC PWM berbasis Arduino.
2. Pengendalian kecepatan putaran motor DC PWM dilakukan secara otomatis berdasarkan kondisi sablon yang perlu dikeringkan.
3. Penelitian ini hanya membahas tentang komponen-komponen yang dibutuhkan dalam merancang alat *curing* sablon otomatis dan tidak membahas tentang teknik sablon atau tinta sablon yang digunakan.



1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Implementasi Alat Curing Sablon Otomatis Menggunakan Motor DC PWM 12V Berbasis Arduino Uno sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem kerja alat *curing* sablon otomatis menggunakan motor DC PWM berbasis Arduino?
2. Bagaimana cara mengontrol kecepatan putaran motor DC PWM agar dapat menyesuaikan dengan kondisi sablon yang perlu dikeringkan?
3. Apa saja komponen-komponen yang dibutuhkan dalam merancang alat *curing* sablon otomatis ini?

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari implementasi Alat *Curing* Sablon Otomatis Menggunakan Motor DC PWM 12V Berbasis Arduino Uno sebagai berikut:

1. Merancang alat *curing* sablon otomatis menggunakan motor DC PWM berbasis Arduino
2. Mengembangkan sistem pengendalian kecepatan putaran motor DC PWM secara otomatis untuk menyesuaikan kondisi sablon yang perlu dikeringkan.
3. Membuat sistem pengukuran suhu dan waktu pengeringan sablon secara otomatis agar proses pengeringan sablon dapat diatur secara optimal.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari implementasi Alat *Curing* Sablon Otomatis Menggunakan Motor DC PWM 12V Berbasis Arduino Uno sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengeringan sablon sehingga dapat meningkatkan produktivitas dalam bidang sablon.
2. Mengurangi waktu pengeringan sablon secara manual sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga manusia.
3. Meningkatkan kualitas hasil sablon dengan pengendalian suhu dan waktu pengeringan yang optimal.



1.5 Metode Penulisan

1. Metode Literature

Mengumpulkan referensi dan studi literatur yang relevan dengan penelitian ini, seperti teori-teori dan penelitian terdahulu mengenai motor DC PWM, Arduino, sensor suhu, sensor waktu, dan sejenisnya

2. Metode Observasi

Melakukan observasi langsung terhadap proses pengeringan sablon secara manual dan alat curing sablon otomatis yang telah ada.

3. Metode Lapangan

Metode yang dilakukan dengan cara membuat rancang bangun, dan melakukan pengujian pada alat curing sablon otomatis tersebut yang dirancang tersebut.

4. Perancangan

Merancang sistem alat *curing* sablon otomatis menggunakan motor DC PWM 12V berbasis Arduino uno. Termasuk rangkaian rangkaian elektronik dan algoritma control

5. Implementasi

Membuat dan memasang semua komponen yang dibutuhkan sesuai dengan desain sistem yang telah dibuat.

6. Pengujian

Melakukan pengujian terhadap mesin pengering sablon otomatis untuk memastikan fungsionalitas dan performa mesin sesuai dengan yang diharapkan, termasuk pengujian terhadap kecepatan putaran motor DC PWM, sensor suhu, sensor waktu, dan sebagainya.

1.6 Sistematis Penulis

Tiap-tiap bagian pada Laporan akhir ini diuraikan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.



Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan di bahas.

Bab III Rancang Bangun

Pada bab ini merupakan perancangan awal dari alat. Pada bab ini merupakan tahap perancangan alat, dimulai tujuan perancangan, perancangan diagram blok, dan flowchart, perancangan tiap komponen dan perancangan keseluruhan alat

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini, akan menemukan hasil dan penjelasan tentang alat tersebut yang akan membahas bagaimana alat ini bekerja, termasuk cara pemanasannya, penggunaan PWM, sensor suhu, dan hal-hal terkait lainnya.