

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengecatan merupakan suatu kegiatan melapisi permukaan suatu benda dengan tujuan memberi warna dan melindungi permukaan benda, hasil cat akan membentuk lapisan tipis yang melekat kuat pada permukaan dan akan mengering pada permukaan tersebut. Kegiatan pengecatan biasanya ditujukan dengan tujuan untuk memperindah, memperkuat maupun melindungi suatu bahan atau suatu benda yang diberi cat. Pengecatan juga bisa diartikan sebagai suatu proses pewarnaan sebagai tahap pekerjaan akhir (*finishing*) produk – produk dari logam, kayu, plastik, dan dinding (Aziz dan Puriyanto, 2019).

Sebagian besar pekerja konstruksi maupun masyarakat umum masih menggunakan cara konvensional dalam melakukan pengecatan dinding. Pada proses pengecatan konvensional, cat di oleskan ke dinding dengan menggunakan kuas dimana kegiatan ini tentunya memerlukan keahlian khusus supaya hasil pengecatan dapat rapi dan merata sehingga dinding dapat terlihat indah setelah dilakukan pengecatan. Faktor lain yang menjadi kendala adalah pekerja harus memegang terus kuas atau pengecat sambil menengadah keatas ketika pengecatan dilakukan untuk bagian yang lebih tinggi, hal ini terkadang menjadi faktor penghambat karena menyebabkan rasa pegal pada bagian tubuh pekerja ketika melakukan proses pengecatan.

Langkah – langkah yang diupayakan dalam pemecahan masalah diatas adalah dengan merancang sebuah alat bantu pengecatan dinding. Penulis berharap dengan adanya alat ini maka dapat membantu pekerja dalam melakukan kegiatan pengecatan dinding yang sebelumnya dilakukan secara konvensional kini dapat dilakukan secara semi otomatis sehingga faktor – faktor penghambat dalam proses pengecatan dapat diminimalisir. Pada alat bantu pengecatan dinding terdapat komponen penggerak perangkat pengecat menggunakan motor listrik DC untuk menggerakkan *pulley timing* terhadap landasan sehingga perangkat dapat bergerak naik turun secara kontinyu pada saat melakukan pengecatan. Oleh karena

itu, Rancang Bangun Perangkat Pengecat pada *Prototype* Mesin Pengecatan Dinding menjadi kajian dalam laporan Tugas Akhir ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diperoleh beberapa rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana membuat desain perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding?
- b. Bagaimana menghitung elemen mesin yang terdapat dalam perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding?
- c. Bagaimana membuat perangkat pengecat dan menghitung estimasi waktu produksi perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding?
- d. Bagaimana menguji hasil kerja *prototype* mesin pengecatan dinding dalam melakukan pengecatan dinding?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah:

- a. Membuat desain perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding.
- b. Menghitung elemen mesin yang terdapat dalam perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding, diantaranya:
  - 1) Pemilihan motor listrik
  - 2) Pemilihan transmisi *sprocket* dan rantai
  - 3) Perhitungan diameter poros
  - 4) Pemilihan bantalan
- c. Membuat perangkat pengecat dan menghitung estimasi waktu produksi perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding.
- d. Menguji hasil kerja *prototype* mesin pengecatan dinding dalam melakukan pengecatan dinding.

#### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat yang didapat dari pembuatan tugas akhir dengan topik rancang bangun perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding ini adalah:

- 1) Mampu melakukan proses perancangan perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding.
- 2) Mampu membuat perangkat pengecat dan menghitung proses produksi mesin yang terdapat pada perangkat pengecat.
- 3) Mampu melakukan pengujian terhadap hasil kerja *prototype* mesin pengecatan dinding.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Supaya pembahasan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka diambil beberapa batasan masalah, diantaranya:

- a. Standar desain menggunakan standar ISO.
- b. *Software* gambar yang digunakan yaitu *SolidWorks Premium 2018*.
- c. Media pengecatan menggunakan tipe *paint roller*.
- d. Perangkat dibuat sebagai *prototype* dengan maksimal tinggi lintasan sumbu Y mencapai 50 cm.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir yang sedang dikerjakan.

### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Bab ini berisikan uraian rinci tentang bahan atau materi dan peralatan yang digunakan serta langkah – langkah dan metodologi penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan kegiatan rancang bangun perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan proses, hasil dan pembahasan dari metodologi penyelesaian yang telah dilakukan untuk menyelesaikan kegiatan rancang bangun perangkat pengecat pada *prototype* mesin pengecatan dinding.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran terkait tugas akhir yang dikerjakan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi seluruh data pustaka yang dikutip dalam menyelesaikan laporan tugas akhir yang dikerjakan.

### **LAMPIRAN**

Lampiran berisikan data atau keterangan lain yang berfungsi untuk melengkapi uraian yang telah disajikan dalam bagian utama tugas akhir.