

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat, metode pelapisan pada benda kerja sangat diperhitungkan. Berbagai macam metode-metode pelapisan material telah dikembangkan. Teknologi yang sedang berkembang adalah *spin coating*.

Spin coating adalah sebuah mesin untuk menghasilkan lapisan tipis yang merata di atas sebuah benda kerja. Metode yang digunakan adalah dengan cara merotasikan benda kerja yang dipermukaan atas sudah ditetesi larutan film tipis dengan kecepatan sudut tertentu. Metode ini menggunakan pemanfaatan fenomena reaksi gaya sentrifugal yang mengarah keluar pada material yang berputar. Reaksi dari gaya ini menyebabkan fluida yang di posisikan pada benda kerja akan tersebar keseluruh permukaannya. Fluida tersebut akan membentuk lapisan tipis dengan ketebalan yang merata.

Merancang mesin *spin coating* dibutuhkan rangka yang kuat untuk menopang komponen-komponen, misalnya motor listrik, poros, dan lain-lain. Rangka yang dirancang harus efisien dan rapi, karena yang membentuk bodi mesin *spin coating* tersebut. Rangka yang tidak ideal menyebabkan mesin *spin coating* tidak berjalan dengan sempurna.

Harga mesin *spin coating* masih mahal di pasaran. Oleh karena itu, pada proyek akhir kali ini akan dirancang dan dibangun mesin *spin coating* dengan harga yang lebih murah dan kualitas sebanding dengan yang beredar di pasaran. Mesin *spin coating* kali ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan penelitian ataupun pembuatan lapisan tipis sebagai aplikasi teknologi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang rangka mesin *spin coating*?
2. Bagaimana menganalisis kekuatan rangka mesin *spin coating*?

1.3 Batasan Masalah

Penulisan laporan proyek akhir ini ada batasan-batasan dalam spesifikasi dan perhitungan. Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membahas tentang rancangan rangka mesin *spin coating*.
2. Membahas tentang perhitungan kekuatan rangka mesin *spin coating*.

1.4 Tujuan Proyek Akhir

Tujuan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun rangka mesin *spin coating*.
2. Menghitung kekuatan rangka mesin *spin coating* menggunakan perhitungan manual dan simulasi *SolidWorks*.

1.5 Manfaat Proyek Akhir

Manfaat rancang bangun mesin *spin coating* dalam proyek akhir ini adalah:

1. Terciptanya mesin *spin coating* yang lebih murah dibanding dipasaran.
2. Diperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai perancangan rangka mesin *spin coating*.
3. Diperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai analisis kekuatan rangka mesin *spin coating*.
4. Diterapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah dengan aplikasi dalam bentuk karya yang nyata yaitu membangun mesin *spin coating* dan melatih keterampilan dalam proses produksi yang meliputi bidang perancangan, desain, dan permesinan.