

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Benang merupakan sebuah susunan serat-serat yang panjang dengan garis tengah serta jumlah antihan tertentu yang diperoleh dari pengolahan yang disebut pemintalan. Serat-serat yang digunakan dalam pembuatan benang ada yang berasal dari buatan maupun berasal dari alam. Pada umumnya benang digunakan untuk penjahitan, tenun, rajut, pemroduksian tekstil dan lain-lain. Terdapat beberapa macam jenis benang contohnya benang kasur, benang wol, benang sutera, benang nilon, benang bordir, benang jahit, benang sulam dan lain-lain. Benang kasur merupakan salah satu jenis benang yang pada umumnya digunakan untuk menjahit kasur ataupun digunakan untuk menjahit jok mobil selain itu juga bisa digunakan untuk hiasan pada pakaian. Nama lain dari benang kasur yaitu benang jagung. Benang kasur memiliki ciri-ciri jenis benang yang kuat, berdiameter besar dan memiliki tekstur kasar.[1]

Perkembangan dan kemajuan teknologi pada alat penggulung benang sekarang ini sangat pesat. Banyak beberapa industri-industri besar menggunakan alat penggulung benang yang berteknologi canggih. Namun berbeda dengan industri kecil dan rumah tangga yang sejauh masih memiliki beberapa kekurangan pada mesin penggulung benang, diantaranya yaitu pada proses penggulangan benang masih ada yang menggunakan manual, pemotong benang juga masih manual, gulungan yang dihasilkan juga kurang rapi, ada juga yang masih mengira-ngira pada masing-masing berat dan panjang gulungan benang yang mengakibatkan hasil yang berbeda pada tiap gulungan. Sehingga pada saat proses penggulangan benang masih belum efektif dan efisien apabila ada target produksi dalam jumlah yang banyak.

Berdasarkan hal diatas, maka penulis ingin membuat *prototype* untuk menggulung benang secara otomatis menggunakan motor yang telah di program menggunakan metode PID sehingga mampu mengontrol kecepatan motor penggulung benang. Dan mampu menggulung benang sesuai dengan inputan panjang ataupun berat yang telah ditentukan kemudian seacara otomatis memotong benang ketika panjang ataupun berat sudah sesuai dengan inputan yang diinginkan.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat desain mekanik *prototype* penggulung benang agar hasil gulungan rapi?
2. Bagaimana membuat suatu sistem yang mampu menggulung benang secara otomatis sesuai *input* panjang atau *input* berat yang telah ditentukan?
3. Bagaimana membuat suatu sistem yang mampu mengontrol kecepatan motor penggulung benang?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mampu membuat desain alat yang dapat menggulung benang dengan rapi.
- b. Mampu menggulung benang sesuai inputan panjang atau berat yang telah ditentukan.
- c. Mampu membuat sistem kontrol yang mampu mengontrol kecepatan motor penggulangan.
- d. Mampu membantu proses penggulangan benang menjadi lebih efektif.

2. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa mampu menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologi yang telah dipelajari sewaktu di perkuliahan pada dunia nyata.
- b. Menguji kemampuan tentang penerapan ilmu pengetahuan dan metodologi yang telah diperoleh.
- c. Dapat membantu proses penggulangan benang menjadi lebih efektif.

1.4 Batasan Masalah

Pembuatan skripsi ini penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini hanya mampu menggulung benang kasur.
2. Penggulangan benang hanya bisa input dengan salah satu *input* panjang benang atau *input* berat benang.
3. Alat hanya mampu menggulung benang per gulungan dengan maksimal panjang 70 m dan berat 35 gram.

1.5 Metodologi Penulisan

1. Studi Literatur

Mempelajari berbagai macam sumber informasi dan referensi yang diperoleh dari buku, artikel publikasi, jurnal, skripsi, paper, e-book, atau literatur lain.

2. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing

Kelancaran skripsi perlu konsultasi dengan dosen pembimbing agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis.

3. Perancangan alat

- a. Desain mekanik alat.
- b. Desain elektronika.
- c. Merencanakan dan membuat peralatan.

4. Pengujian alat dan pengujian sistem

- a. Pengujian *hardware*.
- b. Analisa *hardware*.
- c. Pengujian dan analisa keseluruhan sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan dalam penelitian ini :

1. Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. Bab II : Teori Penunjang

Bab ini berisi penjelasan teori penunjang yang tentang 6 jurnal penelitian terdahulu dan teori pendukung yang terkait dengan penelitian yang akan di bahas.

3. Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam suatu perancangan sistem yang akan di teliti.

4. Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem

Bab ini berisi tentang hasil dari penelitian dan pengimplementasiannya dari alat yang sudah dibuat.

5. Bab V : Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari skripsi yang telah dikerjakan.