BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern ini, banyak kegiatan yang dilakukan manusia dengan memanfaatkan teknologi yang ada. Teknologi diciptakan untuk menghasilkan suatu barang atau produk untuk mempermudah kerja dan aktifitas manusia, salah satunya adalah pemanfaatan kopling. Teknologi pada kopling sudah sangat berkembang sesuai dengan kebutuhan, seperti kebutuhan pada bidang tranportasi, dan kebutuhan industri. Pemanfaatan kopling sangat dibutuhkan, seperti kopling pada kendaraan untuk menyambung dan memutuskan putaran mesin ke transmisi, dan mekanisme kopling pada alat-alat industri. Ada dua jenis kopling yang sering kita dengar yaitu kopling pada kendaraan dan kopling sebagai alat penyambung, namun dalam hal ini, kopling yang akan dibahas yaitu kopling sebagai alat penyambung antar dua poros yang bisa berputar.

Beberapa kelebihan pada kopling digunakan untuk mendukung dalam pembuatan ide atau produk untuk memaksimalkan fungsi yang sudah ada. Salah satu kelebihan kopling secara umum yaitu kopling mampu digerakan dengan pasti tanpa selip, dan pemasangan yang relatif mudah , sehingga pemanfaatan kopling di industri sangat diminati. Penggunaan kopling pada perancangan dan pembuatan suatu alat prototipe jarang digunakan seperti pada pompa peristaltik dengan pengerak alat *fitness*. Pada alat tersebut poros yang menghubungkan antara pompa dengan alat *fitness* masih menggunakan mekanisme sederhana seperti penggunaan pin. Alasan penggunaan pin dirasa sangat mudah dan simpel. Namun, penggunaan pin terdapat bebera kekurangan seperti sulitnya memasukan dan melepaskan pin kedalam lubang pin yang kecil atau sesak sehingga memerlukan usaha dan waktu dalam prosesnya. Pada alat tersebut dibutuhkan sebuah mekanisme yang dapat menyambung dan melepas poros yang menghubungkan pompa dengan alat penggeraknya. Mekanisme yang sesuai dengan kondisi tersebut adalah sebuah kopling fleksibel dengan kemampuan mudah dihubungkan dan dilepaskan serta tidak memerlukan usaha dan waktu lebih. Untuk memaksimalkan fungi kopling

dalam menghubungkan dua poros antara pompa dengan alat *fitness* harus mempermudah dalam proses melepas dan menyambung poros serta meningkatkan fleksibilitas kopling.

Dari permasalahan di atas muncul sebuah solusi yang digunakan yaitu membuat kopling fleksibel yang mampu dihubungkan dan dilepas dengan mudah. Kopling mudah digunakan dilihat pada saat kopling menghubungkan atau melepas sambungan tidak menggunakan alat bantu dan hanya menggunakan gerakan sederhana. Kopling tersebut dapat digunakan secara fleksibel untuk mempermudah pergantian alat *fitness* ketika ingin digunakan seperti sepeda statis atau tredmill sesuai kebutuhan. Langkah yang akan dilakukan dalam pembuatanya dengan menentukan jenis kopling dan penggunaanya, mengukur dimensi kopling, memilih jenis material, kemudian mendesain kopling tersebut. Dengan demikian kopling fleksibel tersebut akan bisa meneruskan putaran dari poros satu ke poros yang disambung dan mudah untuk melepas maupun memasangnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana cara merancang dan membuat prototipe kopling fleksibel yang dapat dihubungkan dan dilepaskan dengan mudah pada poros penghubung pompa peristaltik penggerak alat fitness ? .

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dengan maksimal, maka penulis memberikan batasan masalah dalam penelitian antara lain sebagai berikut :

1. Perancangan alat menggunakan *software* Solidworks.
2. Perancangan tersebut hanya realisasi desain tanpa analisis.
3. Kopling berbentuk prototipe.
4. Pembuatan prototipe menggunakan mesin 3D printing.
5. Model menggunakan material ABS.

1.4 Tujuan Penelitian atau Perancangan

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam tugas akhir ini adalah dapat merancang dan membuat prototipe kopling fleksibel yang mampu melepas dan memasang poros penghubung pada pompa peristaltik penggerak alat fitness dengan mudah.

1.5 Manfaat Penelitian atau Perancangan

Manfaat penelitian merupakan penjelasan mengenai manfaat yang akan diperoleh jika tujuan penelitian dapat tercapai. Dalam penelitian ini manfaat penelitiannya adalah :

1. Memahami sifat-sifat kopling.
2. Mengetahui jenis-jenis kopling.
3. Mengembangkan kreatifitas dan inovatif pembuatan desain.
4. Mengetahui mesin 3D printing.
5. Memahami jenis-jenis material 3D printing yang sering digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun secara berurutan untuk mempermudah dalam pembahasan. Penulisan tugas akhir ini dijelaskan sebagai berikut.

Bab I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi kajian pustaka dan menjelaskan dasar teori yang yang digunakan dalam penelitian dan perancangan yang dilakukan.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan metode penelitian yang digunakan.

Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi tentang hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian dan perancangan yang telah dilakukan.

Bab V PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.