

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini olahraga sudah menjadi kebutuhan bagi setiap manusia untuk dapat melakukan aktivitas hidup semaksimal mungkin. Setiap aktivitas yang dilakukan memerlukan kondisi tubuh yang baik. Untuk mencapai kebugaran tersebut salah satunya adalah dengan berolahraga secara teratur. Salah satu bentuk olahraga yang paling banyak diminati dan mudah diakses yaitu bersepeda. Namun, tidak semua orang memiliki waktu, kondisi fisik, atau lingkungan yang memungkinkan untuk bersepeda di luar ruangan, seperti keterbatasan waktu, cuaca, atau kondisi jalan. Untuk itu, sepeda statis menjadi solusi alternatif terbaik yang banyak digunakan, khususnya di pusat kebugaran dan rumah tangga (Fauzi *et al.*, 2021). Sepeda statis termasuk alat kebugaran yang umum digunakan oleh masyarakat luas. Salah satu hal terbaik mengenai sepeda statis adalah bahwa alat olahraga ini sangat cocok untuk orang-orang yang senang melakukan kegiatan olahraga dengan berada di dalam ruangan. Kegiatan yang monoton terjadi pada sebagian besar alat olahraga, berbeda bila menggunakan sepeda untuk latihan olahraga (Budi Satria *et al.*, 2020).

Bersepeda dalam ruangan adalah cara yang sangat populer dan sangat baik bagi orang-orang untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran. Pada umumnya, bersepeda dalam ruangan mirip dengan sepeda latihan umum dengan pengecualian bahwa pedal dan sproket penggerak terhubung ke *Flywheel* dari pada jenis roda lainnya. Dengan demikian, saat pengguna mengayuh pedal, *Flywheel* yang berputar mempertahankan momentum dan lebih baik mensimulasikan nuansa mengendarai sepeda sungguhan (Examiner & Atkinson, 2021).

Salah satu komponen penting dalam sepeda statis adalah sistem pembebanan yang memberikan resistensi pada kayuhan, mensimulasikan tantangan bersepeda di medan yang berbeda. Sistem pembebanan ini berperan penting dalam melatih kekuatan otot kaki, meningkatkan daya tahan, terdapat beberapa jenis mekanisme pembebanan yang digunakan pada sepeda statis, masing-masing menawarkan kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan pengguna

sesuai dengan kebutuhan dan tujuan latihan mereka. Beberapa jenis pembebanan yang umum digunakan antara lain yaitu sistem mekanik dan sistem magnetik.

Sistem pembebanan pada sepeda statis umumnya memanfaatkan mekanisme gesekan, di mana kampas rem (*brake pads*) menjadi komponen yang penting. Pemilihan sistem kampas rem dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan teknis dan ekonomis. Dibandingkan dengan sistem magnetik yang memerlukan komponen mahal dan perbaikan khusus jika terjadi kerusakan, kampas rem menawarkan solusi yang lebih sederhana, murah, dan dapat diandalkan, terutama untuk penggunaan dalam jangka panjang. Hal ini menjadikan sistem kampas rem lebih sesuai untuk diaplikasikan pada sepeda statis dengan fokus pada kemudahan perawatan dan biaya operasional yang rendah. Kampas rem berfungsi menghasilkan gaya gesek yang menghambat putaran *flywheel*, sehingga pengguna perlu mengeluarkan tenaga lebih untuk mengayuh pedal. Gaya gesek adalah kekuatan yang berlawanan dengan arah gerakan benda atau kecenderungan benda bergerak. Besar kecilnya gaya gesek ini dapat diatur, yang secara langsung mempengaruhi tingkat beban atau intensitas latihan (Taufik *et al.*, 2018)

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan menganalisis sistem pengaturan pembebanan pada roda kayuh sepeda statis menggunakan gaya gesek yang dihasilkan oleh kampas rem terhadap *flywheel*. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh rancangan sistem pembebanan yang efektif, sederhana, dan ekonomis, serta mampu memberikan variasi resistansi sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif pengembangan desain sepeda statis yang lebih mudah diaplikasikan dan terjangkau bagi masyarakat sebagai sarana olahraga yang praktis dan efisien.

1.2 Fokus Penelitian

1. Mendesain sistem pengatur beban pada sepeda statis.
2. Menghasilkan rancangan sistem pengaturan torsi pembebanan yang sederhana, ekonomis, dan mudah diaplikasikan.
3. Menganalisis hubungan antara tekanan pegas, gaya gesek, dan torsi pembebanan yang dihasilkan.

1.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem pengaturan torsi pembebanan sepeda statis menggunakan kampas rem sebagai pengaturan beban?
2. Bagaimana cara kerja pengaturan beban berbasis kampas rem pada sepeda statis agar dapat memberikan resistansi yang sesuai kebutuhan pengguna?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem pengaturan torsi pembebanan sepeda statis yang menggunakan kampas rem
2. Menganalisis mekanisme kerja pengaturan beban berbasis kampas rem pada sepeda statis

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui cara kerja kampas rem terhadap *flywheel* pada sepeda statis, dapat memberikan pengalaman berlatih yang lebih efisien, dan menawarkan pilihan sepeda statis dengan tingkat beban yang lebih bervariasi serta sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

