

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi simpulan dari tugas akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.

V.1 Kesimpulan

Dengan memperhatikan data pengamatan dan analisis pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kinerja *muscle wire* sangat dipengaruhi suhu lingkungan sekitarnya, sehingga *muscle wire* tidak cocok berperan sebagai aktuator yang bekerja di dalam air.
2. Pembuatan badan ikan yang melayang di dalam air menggunakan bahan *polymorph* berhasil direalisasikan dengan mengatur letak rangkaian dan ruang kosong yang ada di dalam badan robot ikan.
3. Kinerja pengontrol mikro yang mengatur kesetimbangan, gerakan berenang, dan orientasi kepala robot ikan berhasil direalisasikan. Hasilnya, robot ikan bergerak sesuai dengan cara berenang ikan carangiiform di udara. Sudut orientasi kepala robot ikan dapat diatur melalui sinyal PWM dari pengontrol mikro dengan sudut maksimal sebesar 5° . Ketika sudut kesetimbangan robot ikan melebihi *set point* yang telah ditentukan sebesar 15° , maka pengontrol mikro akan mengatur semua *muscle wire* untuk menghentikan gerakan. Sehingga memberi waktu terhadap badan robot ikan agar kembali ke kondisi awal secara alami.
4. Robot ikan yang telah disimulasikan gerakannya memiliki nilai Re sebesar 168,8 sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa gaya dorong yang dihasilkan gerakan ikan sangat lemah. Oleh karena itu, gerakan ekor ikan yang berperan sebagai propulsi, tidak dominan terhadap efek viskositas air.
5. Robot ikan yang telah disimulasikan gerakannya memiliki nilai σ sebesar 0,0658 yang menunjukkan bahwa pergerakan robot ikan yang disimulasikan stabil.

V.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan pengembangan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. *Muscle wire* yang bekerja di dalam air perlu diproteksi agar *muscle wire* tidak tersentuh air.
2. Menggunakan bahan dasar badan ikan yang elastis.
3. Menggunakan perangkat tambahan sehingga robot ikan tidak hanya bergerak horizontal, tetapi dapat bergerak vertikal.