

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapat kesimpulan bahwa sistem kendali elektronik robot observasi bawah air dapat dibuat menggunakan bantuan mikrokontroler Arduino due. Untuk merancang sebuah ROV yang sederhana dapat menggunakan material aluminium dan pipa pvc sebagai tempat pelindung payload. Kedap air (*waterproof*) merupakan permasalahan yang serius dalam penelitian ini, karena dapat membahayakan *payload*. Dari hasil pengujian bahwa lem *epoxy* dapat digunakan sebagai perekat agar tidak terjadi kebocoran.

Untuk membuat sistem *bouyancy*, hal pertama yang harus dilakukan adalah memastikan massa ROV secara keseluruhan kemudian memperhitungkan volume *buoyancy* yang diperlukan untuk membuat ROV setimbang dalam air.

Pemilihan material *buoyancy* pada perancangan sangat penting, pilih material yang massa jenisnya lebih besar dari air, agar thruster tidak terbebani saat melakukan penyelaman di dalam air. Dari hasil perancangan didapatkan bahwa ROV berada setimbang di dalam air dengan massa 0.115 kg (dalam air).

Metode PID dapat diimplementasikan sebagai kontrol keseimbangan pada ROV. Metode PID yang dirancang digunakan untuk mengatur kecepatan masing-masing keempat motor *thruster* vertikal ROV agar ROV tetap pada keadaan seimbang. Dengan menggunakan nilai parameter $K_p=1.00$, $K_i=0.7$, $K_d=0.05$, hasil percobaan menunjukkan bahwa ROV dapat menyeimbangkan diri dari

gangguan sebesar 32° di sudut *pitch* dalam 4.9 detik, dan -15° di sudut *pitch* dalam 8.4 detik.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan sebagai dasar dalam pengembangan penelitian berikutnya antara lain:

1. Perancangan mekanik harus benar-benar setimbang dalam air agar ROV dapat *manuever* dengan baik. Massa ROV dalam air mendekati 0 kg sehingga *thruster* tidak mengalami beban dalam air.
2. Utamakan pemilihan torsi tinggi pada pemilihan motor pendorong, hal ini juga harus diimbangi dengan pemilihan propeller yang memiliki daya sapuan besar. Sehingga ROV dapat melaju melawan arus ombak dalam air dengan baik.
3. Lakukan penelitian perancangan komunikasi data jarak jauh dalam air agar ROV dapat bergerak di laut yang dalam, dan ROV dapat ditambahkan kamera untuk menangkap gambar di dalam air serta membantu navigasi di dalam air.