

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap prototipe robot pengumpul sampah perairan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Prototipe robot pengumpul sampah perairan merupakan robot pembantu untuk membersihkan sampah perairan. Pembuatan alat ini meliputi mekanik dan elektronik. Mekanik robot menggunakan 3 bahan utama, yaitu kayu, pipa paralon, dan besi plat yang kemudian semua bagian tersebut disatukan sesuai dengan desain 3D pada perancangan mekanik. Selain pembuatan mekanik juga terdapat pembuatan elektronik yang terdiri dari *joystick* yang terhubung pada *receiver* dengan frekuensi 2.4 Ghz berfungsi sebagai pusat kendali dari robot, dimana *joystick* ini dapat menggerakkan motor *brushless* DC yang diatur kecepatannya menggunakan *electronic speed control* (ESC) agar robot dapat berjalan, kemudian motor servo SG90 untuk menggerakkan kamera secara horizontal, dan motor servo MG995 agar robot dapat membelok ke kanan atau ke kiri. Selain itu robot ini dilengkapi dengan kamera FPV sebagai media visual secara *real time* kemudian akan ditampilkan pada layar FPV yang terpasang pada *joystick*, kedua komponen ini terhubung melalui rangkaian telemetri yang terdiri dari *transmitter* dan *receiver* berfrekuensi 5.8 GHz.

2. Unjuk kerja dari prototipe robot pengumpul sampah perairan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilaksanakan di Embung Langensari Yogyakarta dengan kedalaman 2-3 meter dan luas 5.890 m², robot dapat melaju dengan kecepatan maksimal 0,3 m/s tanpa beban sampah atau dengan beban sampah dan robot dapat melakukan manuver untuk membelok kanan atau kiri dengan *rudder*. Pada proses pengumpulan sampah, robot ini dapat mengumpulkan sampah dengan ukuran yang relatif kecil dari jaring yang berukuran 40x60 cm.

B. Keterbatasan Alat

Prototipe robot pengumpul sampah memiliki keterbatasan dalam sistem kerjanya antara lain:

1. Kapasitas baterai yang rendah sehingga robot tidak dapat bertahan lama ketika beroperasi.
2. Laju dan kekuatan robot masih kurang sehingga kemampuan laju robot masih belum memuaskan.
3. Manuver robot untuk membelok kanan atau kiri masih kurang memuaskan.
4. Jaring dengan ukuran yang kecil membuat sampah yang dapat ditampung sedikit.

C. Saran

Jika direalisasikan sebagai alat sebenarnya, perlu adanya modifikasi sebagai berikut:

1. Menggunakan baterai dengan kapasitas yang lebih tinggi.

2. Menggunakan motor DC dengan spesifikasi RPM dan torsi yang lebih tinggi serta ukuran propeller yang lebih besar.
3. Menggunakan rangkaian mekanik *rudder* dengan rancangan yang presisi.
4. Menggunakan jaring dengan ukuran yang lebih besar.