

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

I. 1 Latar Belakang ^[5]

Alat transportasi mengalami kemajuan yang sangat pesat, bermula dari alat transportasi yang menggunakan tenaga hewan, manusia hingga alat transportasi yang menggunakan tenaga mesin. Revolusi baru di bidang transportasi publik yang dapat beroperasi di air maupun darat diluncurkan di Solent, pantai selatan Inggris tahun 1960-an. Alat transportasi yang menggunakan tenaga mesin ini bersifat amfibi dan sangat bermanfaat untuk mengangkut penumpang dan barang.

Setelah Perang Dunia II usai, seorang ahli permesinan asal Inggris, yaitu Sir Christopher Sidney Cockerell memiliki ide untuk merancang sebuah alat transportasi yang dapat beroperasi di air dan darat dengan waktu tempuh yang singkat. Kendaraan ini menggunakan konsep aerodinamis untuk memperkecil gaya gesekan antara kendaraan dan permukaan medan yang ditempuhnya. Jenis kendaraan ini diberi nama *hovercraft* dan bernavigasi dengan baling-baling. Sebagian besar literatur menyebutkan, temuan yang dipatenkan sebagai *hovercraft principle* ini membuktikan prinsip kerja pemerangkapan udara dan ditiupkan keluar dengan tekanan, menjadikan wahana dapat bergerak di berbagai permukaan, dari lumpur yang lembek, permukaan air, rawa, hingga daratan.

Berkat temuan Sir Christopher melalui *hovercraft* ini, berbagai negara telah terbantu untuk memperlancar transportasi di wilayah yang belum tersedia sarana pelabuhan yang memadai. Cukup dengan adanya pantai yang landai, *hovercraft* dapat mendarat. Bandingkan dengan kapal laut dan *jetfoil* yang memerlukan sarana pelabuhan dan biaya pembangunan yang tidak murah. Atas

jasanya di bidang penemuan *hovercraft*, Christopher dianugerahi gelar bangsawan Inggris pada tahun 1969.

I. 2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam tugas akhir ini adalah kebutuhan manusia akan alat transportasi yang dapat beroperasi di air dan darat serta memiliki daya angkut besar dan kecepatan yang tinggi.

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat struktur desain model kendaraan *hovercraft* yang dimodifikasi? dan bagaimana cara mengontrol kecepatan dan arah navigasi model kendaraan *hovercraft* yang dimodifikasi?

I. 4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah merealisasikan kendaraan *hovercraft* yang telah dimodifikasi berbasis AVR.

I. 5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh :

1. Berbentuk model.
2. Kecepatan tidak diutamakan.
3. Mampu bergerak di permukaan air dan daratan yang rata.
4. Tidak memperhitungkan faktor aerodinamis antar permukaan medan.

I. 6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi model kendaraan *hovercraft* yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan baterai dengan suplai 5 V dan baterai lithium polimer sebesar 7.2 V.

2. Sistem gerak menggunakan baling-baling tunggal yang diputar oleh motor DC di bagian belakang.
3. Arah navigasi model kendaraan *hovercraft* dikendalikan oleh sebuah motor servo.
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega16.
5. Media komunikasi data melalui media nirkabel, yaitu *bluetooth*.
6. Terdapat sebuah sensor kompas untuk mengetahui arah navigasi model kendaraan *hovercraft*.

I. 7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini dibagi secara garis besar dalam lima bab, yang meliputi :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

- **BAB II TEORI PENUNJANG**

Pada bab ini dibahas mengenai kendaraan *hovercraft*, konsep gaya apung dan gaya dorong, pengontrol mikro ATmega16, sensor kompas, motor servo, motor DC, sistem kontrol, serta teknologi *bluetooth*.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan realisasi model kendaraan *hovercraft*, rangkaian pengontrol mikro, serta algoritma pemrograman model kendaraan *hovercraft*.

- **BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan, pengujian kemampuan model kendaraan *hovercraft*, dan analisisnya.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.