

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah pusat kehidupan dan sumber kehidupan di planet bumi dan manusia. Eksplorasi lautan telah menarik banyak perhatian karena kepentingannya yang ilmiah, strategis, dan ekonomis. Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, komunikasi nirkabel bawah air dan jaringan telah menjadi bidang yang berkembang dengan pesat dengan aplikasi luas dalam sistem berbasis komersil maupun militer. Kebutuhan komunikasi nirkabel bawah air dalam aplikasi seperti kendali jarak jauh di industri minyak lepas pantai, pemantauan polusi dalam sistem lingkungan, pengumpulan data ilmiah dari stasiun bawah laut, deteksi bencana dan peringatan dini, keamanan nasional dan pertahanan (deteksi intrusi dan pengawasan bawah air), serta penemuan sumber daya baru[1].

Pada saat ini banyak sekali penelitian tentang komunikasi optik untuk bawah air. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji coba komunikasi optik bawah air menggunakan LED untuk mengirimkan data berupa gambar[2]. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut berupa data pengujian pengiriman gambar dengan beberapa indikator uji coba seperti *baudrate*, jarak yang ditempuh, dan waktu yang dicapai untuk mengirimkan suatu data.

Berdasarkan penelitian tersebut, Tugas Akhir ini akan menganalisis beberapa indikator, seperti tegangan, jarak, dan sudut berdasarkan data percobaan yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya[2].

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah melakukan analisis hubungan antara beberapa indikator seperti hubungan antara tegangan dan jarak, hubungan antara *delay* dan jarak, hubungan antara sudut dan tegangan, dan hubungan antara sudut dengan *delay* pada komunikasi bawah air untuk sistem optik nirkabel. Manfaat dari Tugas Akhir ini digunakan sebagai rujukan/referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai perancangan komunikasi bawah air pada sistem optik nirkabel lainnya untuk pengiriman berbagai jenis data.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dirumuskan beberapa permasalahan dalam Tugas Akhir ini seperti bagaimana pengaruh antara tegangan, sudut dan jarak terhadap pengiriman data pada komunikasi bawah air untuk sistem optik nirkabel.

1.4 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini berfokus pada analisis hubungan antara beberapa indikator, seperti hubungan tegangan dan jarak, hubungan *delay* dan jarak, hubungan sudut dan tegangan, dan hubungan sudut dengan *delay* pada sistem komunikasi bawah air untuk sistem optik nirkabel berdasarkan data pengukuran yang didapat dari penelitian sebelumnya.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam Tugas Akhir ini meliputi:

1. Studi Literatur

Mengumpulkan referensi serta mempelajari teori-teori tentang komunikasi bawah air pada sistem optik nirkabel yang dapat membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

2. Pengolahan data

Mengolah data pengukuran berdasarkan percobaan yang dilakukan pada penelitian sebelumnya.

3. Analisis

Analisis dilakukan setelah data yang didapatkan dikelompokkan. Analisis dilakukan untuk melihat bagaimana hubungan antara beberapa indikator untuk pengiriman data pada komunikasi bawah air untuk sistem optik nirkabel.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab yang disusun meliputi:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan dan masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

b. BAB II KONSEP DASAR

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini

c. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai bagaimana cara kerja sistem komunikasi bawah air pada sistem optik nirkabel yang di analisis serta data pengukuran percobaan

d. BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas mengenai analisis dari beberapa indikator berdasarkan data yang telah didapat

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari pembuatan Tugas Akhir ini.