

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara maritim adalah sebutan bagi sebuah negara yang sebagian besar wilayahnya merupakan perairan. Negara maritim adalah negara yang secara optimal memanfaatkan wilayah lautnya sebagai sarana pelayaran. Penjelasan secara sederhana, negara maritim merupakan suatu negara yang memiliki teritorial lautnya sangat luas dan luasnya melebihi daratannya. Indonesia disebut negara maritim karena wilayah perairan di Indonesia lebih luas dari daratannya. Secara geografis Indonesia terdiri dari 17.499 pulau, bergaris pantai sepanjang 81.000 km. Selain itu, alasan mengapa Indonesia disebut sebagai negara maritim adalah karena posisi perairannya yang strategis. Indonesia memiliki perairan seperti laut dan selat, yang sering dijadikan alur transportasi, baik nasional atau internasional. Luasnya wilayah laut Indonesia memberikan peluang bagi penduduk Indonesia untuk mencari nafkah sebagai nelayan penangkap ikan, sehingga banyak ditemui banyaknya kapal-kapal penangkap ikan di perairan laut Indonesia. Kapal-kapal nelayan penangkap ikan secara umum merupakan kapal berukuran kecil dengan bobot kurang dari 30 GT (*Gross Ton*).

Dalam upaya mendukung kegiatan nelayan dalam menangkap ikan, pada kapal dipasang perangkat komunikasi untuk mendapatkan informasi prakiraan cuaca, tinggi gelombang laut dan lain-lain. Teknologi yang terpasang bisa dikatakan tertinggal dibanding dengan kapal berukuran lebih besar, yaitu kapal-kapal besar dengan ukuran hingga 300 GT (*Gross Ton*) yang telah menerapkan teknologi satelit. Teknologi VMS (*Vessel Monitoring System*) dan AIS (*Automatic Identification System*) merupakan sarana komunikasi canggih yang dapat digunakan pada kapal dengan biaya mahal. Alternatif lain dapat menggunakan teknologi VMeS (*Vessel Messaging System*) dengan biaya yang jauh lebih murah, sehingga dapat digunakan pada kapal nelayan berukuran kecil.

VMeS (*Vessel Messaging System*) merupakan komunikasi berbasis radio untuk mengirimkan pesan atau *messages* antara VMeS terminal pada kapal di laut dengan VmeS *gateway* di darat (*ground station*). VMeS terminal pada kapal bersifat *mobile* atau bergerak dan terpasang perangkat GPS (*global positioning system*) untuk mengetahui posisi kapal. Pada teknologi VMeS terminal kapal terdiri dari perangkat sensor, gps, modem dan radio transceiver, pada sisi *gateway* terdiri dari perangkat modem, radio transceiver dan PC. VmeS terhubung melalui saluran komunikasi radio pada kanal VHF dan dapat berkomunikasi secara dua arah.

VMeS dirancang untuk dapat mengirimkan data informasi dari kapal ke *gateway*, informasi mengandung data lokasi kapal, kecepatan kapal, data inersia kapal, data *heading* kapal, informasi muatan kapal dan pesan-pesan lain seperti informasi kecelakaan, kebakaran dan lain-lain. Informasi ini diperlukan untuk menghindari kapal dengan kapal lainnya terjadi tabrakan, kejadian kecelakaan memungkinkan kapal terdekat untuk memberikan bantuan. Sehingga semua kejadian-kejadian yang tidak diinginkan pada kapal dapat direspon dengan cepat sembari menunggu tindakan dari pihak yang berwenang.

Pada penelitian ini penulis akan membandingkan protokol komunikasi yaitu protokol AIS dan protokol Mavlink. Penelitian ini akan membuat program simulasi yang bertujuan untuk membandingkan performa jaringan dari protokol AIS dan Mavlink menggunakan network simulator NS2.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan protokol AIS pada komunikasi data VmeS?
- b. Bagaimana penerapan protokol Mavlink pada komunikasi data VmeS?
- c. Bagaimana perbandingan performa antara protokol Mavlink dan AIS pada komunikasi data VmeS?

- d. Bagaimana mensimulasikan protokol AIS dan Mavlink menggunakan network simulator 2?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian analisis performa jaringan protokol AIS dan MAVLINK adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan kanal frekuensi UHF 433Mhz.
- b. Menggunakan protokol komunikasi AIS dan protokol Mavlink
- c. Simulasi menggunakan Network Simulator 2.
- d. Melakukan pengukuran *throughput*, *packet loss* dan *delay*.

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian analisis performa jaringan protokol AIS dan MAVLINK adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan protokol AIS pada komunikasi data VmeS.
- b. Menerapkan protokol Mavlink pada komunikasi data VmeS.
- c. Membandingkan performa antara protokol Mavlink dan AIS pada komunikasi data VmeS?

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tema usulan penelitian ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan protokol komunikasi yang terbaik pada komunikasi data VMeS (*Vessel Messaging System*).

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan penulis dalam penulisan bagian metodologi penelitian dibagi menjadi dua, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Merupakan metode yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian dan menjadikannya informasi yang akan digunakan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi.

1. Studi Pustaka Dan Literatur

Studi pustaka merupakan pengumpulan bahan-bahan yang berkaitan dengan judul skripsi melalui membaca buku-buku dari perpustakaan dan mencari referensi artikel serta ebook dari internet.

2. Observasi

Pengumpulan data yang diperoleh dengan mengamati secara langsung infrastruktur dan kinerja jaringan. Dalam kasus ini metode observasi ini dilakukan pengamatan serta pencatatan terhadap sistem protokol komunikasi yang banyak diterapkan pada sistem telemetri drone dan komunikasi modem menggunakan radio 2 meter band.

1.6.2 Metode Pengembangan Data

Metode pengembangan yang digunakan terhadap penelitian ini adalah metode pengembangan Network Development Life Cycle (NDLC). NDLC terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

1. Analysis
2. Design
3. Simulation
4. Implementation
5. Testing
6. Analysis result

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori yang dikutip dari berbagai buku dan jurnal yang berupa pengertian serta definisi. Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, perancangan dan pembuatan simulasi protokol komunikasi menggunakan NS2.

BAB III : ANALIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tujuan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, analisis kebutuhan sistem, analisis metode pengambilan data, langkah pembuatan simulasi dan perancangan simulasi.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang implementasi serta pengujian terhadap jaringan yang dibuat menggunakan parameter yang ditentukan.

BAB V : KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba dan analisa yang dilakukan serta saran-saran yang dibutuhkan untuk pengembangan lebih lanjut.