

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang proses kemajuan digitalisasi sudah sangat berkembang dengan pesat, pada sektor perikanan terutama nelayan, seperti pada penggunaan radio untuk alat komunikasi atau memantau bagaimana keadaan nelayan, selama nelayan mencari ikan di laut dan mengetahui dimana posisi nelayan saat berada ditengah laut, nelayan juga diharuskan untuk dapat mengirimkan segala data tentang lokasi di mana nelayan akan melakukan penangkapan ikan, posisi pada saat penangkapan ikan atau strategi bagaimana cara nelayan menangkap ikan agar hasil yang didapatkan oleh para nelayan dapat maksimal, oleh karena itu nelayan dituntut untuk dapat mengetahui informasi posisi dari setiap nelayan tersebut.

Jaringan tanpa kabel atau media transmisi udara sangat banyak digunakan pada masa sekarang atau biasa disebut sebagai *wireless*, media transmisi yang digunakan oleh *wireless* menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai pengganti kabel pada media komunikasi menggunakan *wireless*. Penggunaan komunikasi *wireless* ini karena pada masa sekarang banyak sekali penggunaan alat yang serba praktis serta mengurangi penggunaan kabel, karena penggunaannya yang sangat mudah jaringan komunikasi ini banyak sekali peminatnya, sehingga menyebabkan perkembangan alat elektronik yang sudah tidak menggunakan kabel pada penggunaannya.

Salah satu perangkat elektronik yang dapat digunakan sebagai alat komunikasi yang menghubungkan suatu perangkat ke jaringan dengan pemancaran pita basis (*Baseband*) sehingga sebuah perangkat tersebut dapat memancarkan dan menerima sinyal di dalam jaringan. Alat ini pada umumnya disebut sebagai *Transceiver* dan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Transceiver SX1276* serta teknologi ini merupakan salah teknologi nirkabel yang sedang berkembang, dan teknologi nirkabel ini memiliki kelebihan yaitu penggunaan daya yang rendah serta memiliki jarak jangkauan yang luas pada transmisinya dengan pengiriman data yang cukup besar. Jaringan berbasis

Transceiver SX1276 merupakan salah satu teknologi baru yang memiliki potensi untuk menangani komunikasi nirkabel termasuk dalam komunikasi radio. Komunikasi radio merupakan suatu hubungan komunikasi yang menggunakan media udara sebagai sistem transmisinya dan gelombang radio sebagai sinyal pembawa. Sistem komunikasi radio tidak memerlukan kabel dalam proses perambatannya, melainkan menggunakan media udara atau ruang angkasa sebagai penghantar untuk komunikasi, secara garis besar komunikasi radio dapat diartikan sebagai sistem pemancar Tx yang akan memancarkan dayanya menggunakan antena ke arah yang akan menjadi tujuan, serta sinyal yang dipancarkan berbentuk gelombang elektromagnetis, dan akan diterima melalui antena yang menjadi tujuan tersebut Rx. Komunikasi radio VHF merupakan komunikasi radio yang digunakan sebagai media komunikasi antar kapal yang ada dilaut dengan jangkauan sampai dengan 20 kilometer atau antara kapal dengan stasiun pantai dalam jangkauan 38 kilometer atau lebih dikenal dengan area pelayaran A1, komunikasi radio VHF digunakan pada kapal berukuran kecil atau dengan area pelayaran yang tidak terlalu jauh dari pantai dan berada dalam jangkauan stasiun pantai yang beroperasi menggunakan kanal frekuensi VHF. (Sang Ayu, 2020)

GPS (*Global Positioning System*) merupakan sistem satelit navigasi untuk penentuan posisi, sistem ini memberikan posisi dan kecepatan dua dimensi atau tiga dimensi serta informasi mengenai waktu, secara berkesinambungan di daerah yang diinginkan, dalam hal ini alat penerima GPS yaitu GPS *receiver*, diperlukan untuk menerima dan memproses sinyal dari satelit GPS untuk digunakan dalam penentuan posisi, kecepatan, dan waktu.

Di Kalimantan Barat sendiri penggunaan komunikasi radio masih sangat jarang digunakan terutama pada nelayan yang masih belum mengerti bagaimana menggunakan sistem komunikasi radio, sehingga jika terjadi hal yang tidak terduga dan dapat mengancam keselamatan pada saat menangkap ikan dilaut, seperti saat nelayan mengalami kapal karam tidak dapat diketahui posisinya karena kurangnya pengetahuan nelayan terutama nelayan kecil tentang penggunaan komunikasi radio dan penggunaan GPS, oleh karena itu pada penelitian ini penulis berupaya untuk melakukan penelitian tentang

“pemantauan lokasi berbasis GPS, menggunakan *Transceiver SX1276* untuk keselamatan pada kapal nelayan “, serta menganalisa kinerja *Transceiver SX1276* sebagai sistem komunikasi bergerak berbasis GPS untuk nelayan.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana kinerja *Transceiver SX1276* sistem komunikasi bergerak berbasis GPS untuk nelayan terhadap modul pemantauan lokasi berbasis GPS, menggunakan *Transceiver SX1276* pada kapal nelayan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat alat untuk pemantauan lokasi berbasis GPS menggunakan *Transceiver SX1276*.
2. Menganalisa data pengujian yang dapat mempengaruhi peromansi kinerja modul radio *Transcevier SX1276* pada komunikasi bergerak berbasis GPS pada nelayan.

1.4 Pembatasan Masalah

Supaya ruang lingkup permasalahan yang ada pada penelitian ini tidak meluas dan penelitian dapat terarah, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Pada modul radio *Transceiver SX1276* menggunakan frekuensi 915 MHz.
2. Parameter-parameter yang digunakan pada analisis penelitian pemantauan lokasi berbasis GPS menggunakan *Transceiver SX1276* sebagai penerima sinyal adalah RSSI (*Received Signal Strength Indicator*), SNR (*Signal to Noise Ratio*), ToA (*Delay*), PDR (*Packet Data Delivery*), Longitude, Latitude, dan jarak atau kecepatan perpindahan.
3. Menggunakan transmisi radio *point to point* pada *Transceiver SX1276*.
4. Pengujian dilakukan hanya menggunakan satu kapal nelayan.

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi

Agar penulisan tugas akhir ini dapat tersusun secara sistematis, maka disusunlah sistematika penulisan tugas akhir ini yang terdiri dari lima bab dan setiap bab terdiri dari sub-sub pembahasan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang uraian materi penelitian pemantauan lokasi berbasis GPS, modul *Transceiver SX1276*, Arduino UNO, sensor GPS, dan Arduino IDE.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan pembahasan tentang lokasi penelitian, perancangan alat, pembuatan alat, dan bahan variabel serta data penelitian, serta perancangan hardware maupun software dari sistem komunikasi LoRa menggunakan *Transceiver SX1276*.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini berisikan tentang pembahasan hasil rancangan alat untuk pemantauan berbasis GPS menggunakan *Transceiver SX1276* pada nelayan, data hasil dari pengujian alat yang telah dibuat, dan analisa kinerja *Transceiver SX1276* pada sistem komunikasi bergerak berbasis GPS untuk nelayan .

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN