

ABSTRAK

Kekayaan sumber daya tanah pada saat ini sudah mulai menipis, hal ini diakibatkan karena meningkatnya kebutuhan sumber daya alam yang dibutuhkan oleh manusia, oleh karena itu penelitian tentang komunikasi bawah laut sangat dibutuhkan untuk menggali dan mengelola sumber daya alam yang terkubur di dalam air yang dapat menjadi alternatif lain untuk memenuhi kebutuhan sumber daya alam di masa depan. *Sound Navigation and Ranging* (SONAR) adalah teknologi komunikasi bawah laut yang masih digunakan pada saat ini, SONAR memiliki *bit rate* yang rendah sehingga belum dapat berkomunikasi secara *real-time* dan tidak bisa mengirimkan data dalam bentuk citra maupun suara, setelah itu teknologi komunikasi bawah laut dikembangkan kembali dengan menggunakan *Visible Light Communication* (VLC) untuk pengiriman data di dalam air, namun penggunaan *ultra-high bandwidths* dari sistem optik sangat rentan terhadap kekeruhan air.

Komunikasi radio adalah salah satu komunikasi nirkabel yang mampu mengirimkan data secara *real-time* menggunakan gelombang elektromagnetik, namun besarnya frekuensi yang digunakan pada komunikasi radio sangat rentan terhadap redaman yang terjadi di bawah air, penelitian pada tugas akhir ini adalah tentang bagaimana kinerja komunikasi sinyal radio menggunakan teknik *frequency modulation* (FM) berfrekuensi rendah dan menganalisis redaman yang terjadi pada saat berkomunikasi di udara sebagai pemanding pengujian redaman di dalam air.

Hasil yang diperoleh dari pengujian dan pengukuran redaman gelombang radio FM di udara menggunakan frekuensi 833.3 kHz dengan jarak 10 cm hingga 12 m di media udara, didapatkan persentase redaman sebesar 70.4% sampai 91.25% pada saat pemancar dan penerima diletakan secara *line of sight* (LOS).

Kata Kunci: *Komunikasi bawah laut, Frekuensi Modulasi, Gelombang Radio.*