

ABSTRAKSI

Loran (*Long Range Navigation*) adalah sistem navigasi dengan menggunakan gelombang radio berjangkauan jauh dimana transmisi pulsa dilakukan dengan *space* yang tepat, sehingga user dapat memperoleh informasi posisi, waktu dan data. Sistem ini seperti GPS (*Global Positioning System*) namun menggunakan beberapa *land-based transmitting station* yang ditempatkan terpisah beberapa ratus miles dan diorganisasi dalam *chains*. Setiap Loran *chain* minimal terdiri dari tiga stasiun yaitu 1 *master station* dan 2 *secondary station* agar menyediakan 2 *lines of position* (*LOP*).

Tugas Akhir ini membahas bagaimana merancang format sinyal yang bisa diterima oleh sistem Loran-C, kemudian proses pengiriman sinyal Loran-C tersebut pada dua sistem transmitter yaitu untuk *master* dan *secondary*. Sinyal tersebut dikirimkan dengan kondisi kanal pada propagasi groundwave dan selanjutnya merancang sistem penerima yang dapat menerima informasi *timing*, *paging*, dan navigasi yang dikirimkan. Untuk layanan navigasi, pada sistem penerima akan menghitung *Time Different (TD)* dari masing-masing transmitter sebagai parameter untuk perhitungan penentuan posisi yang dinyatakan dalam *latitude* dan *longitude*.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa kinerja sistem sangat dipengaruhi oleh besarnya SNR. Semakin besar SNR akan mendapatkan *Bit Error Rate (BER)* untuk *timing* dan *paging* yang kecil, dan pada sistem navigasi akan mendapatkan kesalahan posisi yang kecil. Pada simulasi, untuk menguji performansi *timing* dan *paging* memasukkan SNR 0 sampai 50 dB, pada kondisi tersebut terjadi *Bit Error Rate (BER)* yang besar pada SNR 10 dB kebawah baik untuk *timing* dan *paging*. Pada layanan navigasi hanya memasukkan kondisi SNR 10 sampai 30 dB, karena rata-rata kesalahan perhitungan posisi yang besar pada saat 10 dB kebawah hal ini disebabkan karena terdapat banyak distorsi sinyal sehingga kesulitan pendeteksian *zero crossingnya* dan kondisi sinyal Loran-C semakin tidak terdeteksi.