

## ABSTRAK

Loran (**L**ong **R**ange **N**avigation) merupakan suatu sistem navigasi dengan menggunakan gelombang radio berjangkauan jauh mempunyai daya yang tinggi, operasi sistem navigasi hiperbolik pada band frekuensi 90 - 100 KHz yang merupakan gelombang Low Frequency dengan sifat perambatan groundwave.

Sistem navigasi Loran 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*. Dengan prinsip pengiriman pulsa dari stasiun *transmitter* ke *receiver*, maka akan diperoleh *Time Different(TD)* antara kedatangan sinyal dari master dan sekunder sehingga dapat dikonversikan ke suatu nilai jarak tertentu untuk mendapatkan *hyperbolic lines of position*. Titik perpotongan 2 garis hiperbolik adalah posisi penerima.

Pada tugas akhir ini akan dirancang dan direalisasikan perangkat yang dapat mendeteksi dan mengolah gelombang navigasi Loran-C menggunakan FPGA VIRTEX 4 V4LX25LC di sisi penerima sehingga menghasilkan output berupa *Time Different(TD)*. Nilai *Time Different(TD)* ini akan ditampilkan pada layar LCD 2x16 VIRTEX 4 V4LX25LC.

Hasil realisasi subsistem penerima Loran-C menunjukkan bahwa FPGA dapat digunakan sebagai *stand alone* subsistem penerima Loran-C dengan tingkat ketelitian tertentu dan gerbang logika yang digunakan hanya sekitar 1 % dari seluruh gerbang logika yang tersedia pada FPGA tersebut. Nilai *Time Different(TD)* yang tampak pada LCD FPGA juga telah menunjukkan nilai secara *real time*. Oleh karena itu sangat dimungkinkan untuk dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut dengan menggabungkan subsistem penerima Loran-C ini dengan perangkat RF-nya.

Kata kunci: *Loran-c, Land-based transmitting station, chain, time different, hyperbolic lines of position, FPGA.*