

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Provinsi Riau Secara geografis berada pada posisi  $01^{\circ}$  Lintang Selatan sampai  $02^{\circ} 25'$  Lintang Utara atau  $100^{\circ}$  Bujur Timur sampai  $105,05^{\circ}$  Bujur Timur. Dengan luas daerah 8.867.267 Hektar yang membentang dari lereng bukit barisan sampai selat malaka. Provinsi Riau didominasi batuan sedimen Kuartar dengan batuan sedimen Tersier di bagian Barat dan Selatan. Dari struktur geologi, wilayah Riau memiliki lipatan yang umumnya berada di wilayah barat sepanjang Bukit Barisan, serta patahan aktif yang tersebar mulai dari bagian barat sekitar Bukit Barisan hingga bagian Tengah dan Selatan. Jika ditinjau dari potensi bencana alam, maka sebagian besar wilayah Provinsi Riau bagian Tengah dan Barat termasuk zona lipatan (*folded zone*) atau berada di garis lempengan bumi. Dengan demikian provinsi Riau berpotensi terjadi gempa bumi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Direktorat Geologi dan Tata Lingkungan Indonesia, disebutkan bahwa Provinsi Riau memiliki potensi terjadi gempa bumi. Rawannya terhadap gempa bumi karena ditemukannya lempengan bumi yang patah di barat daya wilayah Pekanbaru berdasarkan hasil foto struktur tanah yang telah dilakukan (*RiauInfo*, 2007). Oleh karena itu kesiapan dalam menangani bencana alam oleh pemerintah Riau berupa mitigasi juga perlu dilakukan sehingga dapat meminimalisir kerugian-kerugian yang terjadi baik itu materil maupun non materil seperti banyaknya korban jiwa akibat penanganan korban bencana alam yang tidak terkordinir dengan baik.

Salah satu masalah yang sering terjadi dalam penanganan bencana adalah tidak berfungsinya sarana telekomunikasi yang ada. Kondisi tersebut menyebabkan penanggulangan bencana sulit dilakukan. Untuk itu, sangat dibutuhkan perangkat telekomunikasi yang mandiri seperti perangkat komunikasi radio HF (Varuliantor Dear, 2012). Kemandirian yang dimaksud adalah tidak tergantungnya perangkat radio HF terhadap infrastruktur telekomunikasi yang modern.

Komunikasi Radio HF menjadi solusi pilihan utama dalam mitigasi penanganan bencana. Selain memiliki sifat mandiri, radio HF juga dapat menjangkau komunikasi jarak jauh (Varuliantor Dear, 2012). Hal ini dikarenakan, pada sistem komunikasi radio HF gelombang radio yang dipancarkan akan merambat melalui udara dengan menggunakan

propagasi angkasa (*skywave propagation*). Dengan propagasi angkasa, jangkauan komunikasi radio HF menjadi lebih jauh karena memanfaatkan lapisan ionosfer sebagai media pemantul.

Meskipun memanfaatkan lapisan ionosfer sebagai media transmisi, namun komunikasi radio HF juga memiliki kelemahan. Kelemahan ini terjadi karena kondisi lapisan ionosfer memiliki sifat yang sangat dinamis atau berubah-ubah terhadap radiasi matahari. Perubahan yang terjadi akan menyebabkan pemakaian satu frekuensi kerja tidak dapat digunakan secara terus-menerus. Sehingga salah satu cara untuk menjaga kelangsungan komunikasi radio HF agar berjalan lancar adalah dengan melakukan pengaturan frekuensi kerja. Pengaturan frekuensi kerja dapat dilakukan dengan uji komunikasi antar stasiun ALE dan divalidasi dengan data ionosonda.

Dari alasan inilah penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaturan frekuensi kerja pada komunikasi radio HF sirkuit Pekanbaru-Kototabang dengan model propagasi *near vertical incidence skywave* (NVIS) untuk mendukung komunikasi pada saat kondisi apapun. Baik dalam kondisi normal ataupun kondisi darurat.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana menganalisa data observasi ALE dalam menentukan frekuensi kerja yang optimal untuk sirkuit Pekanbaru-Kototabang menggunakan model propagasi *Near Vertical Incidence Skywave* (NVIS).

## **1.3. Batasan Masalah**

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang ingin dicapai, maka pada penelitian ini digunakan batasan masalah agar pembahasan lebih terfokus pada pokok permasalahan yang ada. Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Analisa data yang digunakan adalah data jaringan ALE untuk komunikasi NVIS sirkuit Riau-Kototabang dan data ionosonda Kototabang (  $0,30^0$  LS,  $100,35^0$  BT ).
- b. Propagasi yang digunakan adalah model propagasi *Near Vertical Incidence Skywave* (NVIS).
- c. Data yang dianalisa adalah Data bulan Juli 2013.

- d. Pembahasan hanya memfokuskan pada perhitungan keberhasilan komunikasi antara stasiun ALE Pekanbaru dengan stasiun ALE Kototabang sebagai penentu frekuensi kerja optimal.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah memberikan informasi pemilihan frekuensi kerja yang optimal pada komunikasi radio HF sirkuit NVIS antara Pekanbaru-Kototabang.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan diketahuinya frekuensi kerja pada komunikasi radio HF sirkuit NVIS antara Pekanbaru-Kototabang, maka dapat digunakan sebagai sarana telekomunikasi alternatif untuk berkomunikasi baik pada saat kondisi normal atau juga dalam kondisi penanggulangan bencana.