

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan radio dimulai dari penemuan phonograph (gramofon), yang juga bisa digunakan memainkan rekaman, oleh Edison pada tahun 1877. Pada saat yang sama James Clerk Maxwell dan Helmholtz Hertz melakukan eksperimen elektromagnetik untuk mempelajari fenomena yang kemudian dikenal sebagai gelombang radio. Keduanya menemukan bahwa gelombang radio merambat dalam bentuk bulatan, sama seperti ketika kita menjatuhkan sesuatu pada air yang tenang. Riak gelombang yang dihasilkan akibat benda yang jatuh tersebut secara sederhana dapat menggambarkan bagaimana gelombang radio merambat.

Jumlah gelombang radio diukur dengan satuan Hertz. Kehadiran stasiun siaran radio menjadi sangat penting karena memberikan informasi berupa *audio*. Alokasi frekuensi stasiun radio FM adalah 87 – 108 MHz dan AM adalah 530 – 1700 kHz. Dibandingkan dengan radio AM, Radio FM memiliki banyak keunggulan, yaitu rentang frekuensi lebar, hemat daya, tahan terhadap *noise*, dan kualitas suara yang baik sehingga radio FM lebih banyak digunakan. Jumlah stasiun siaran radio FM yang banyak, serta keterbatasan alokasi frekuensi radio FM menyebabkan penggunaan alokasi frekuensi radio FM harus diatur sesuai dengan aturan dari *Internasional Telecommunication Union (ITU)*. Berdasarkan aturan tersebut, diperlukan suatu sistem pemetaan dan pengawasan spektrum frekuensi radio FM berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis). Sistem ini memberikan informasi data-data pengukuran secara periodik, letak dan pemetaan stasiun radio FM agar mempermudah dalam pengawasan dan penertiban sesuai dengan aturan yang berlaku.

Perkembangan radio pada zaman modern ini tentunya juga berpengaruh terhadap banyaknya pemancar radio. Hal ini di karenakan pemancar radio sangat berperan penting terhadap perkembangan radio pada zaman modern ini. pembangunan pemancar radio juga berkembang sangat luas. Penerapan siaran radio yang sering digunakan saat ini adalah siaran radio melalui antena pemancar dan

diterima oleh pesawat penerima yang telah tersambung dengan radio. Sinyal siaran radio sebelum sampai ke para konsumen akan mengalami berbagai proses, sistem pemancar dan teknik modulasi antar antena yang digunakan sangat mempengaruhi kualitas suara dan jarak jangkauan pancaran oleh antena pemancar suatu stasiun radio.

Setiap stasiun pemancar memiliki kekuatan pemancar (daya) tersendiri. Umumnya, penentuan kekuatan pemancar ditentukan oleh pihak stasiun radio berdasarkan jumlah penduduk atau pemirsa radio dan luas wilayah. Untuk menentukan jumlah penduduk di suatu tempat yang akan menerima siaran radio, pihak stasiun radio bekerja sama dengan Badan Pusat Statistik. Dan untuk menentukan luas wilayah, pihak stasiun radio bekerja sama dengan pihak terkait.

Namun tidak dapat dipungkiri bahwa pancaran gelombang elektromagnetik dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia, contoh dari dampak gelombang elektro magnetik mulai dari sakit kepala hingga yang terparah dapat meningkatnya resiko terkena kanker.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengidentifikasi pengukuran intensitas radiasi gelombang elektromagnetik pada beberapa pemancar radio yang ada di Kota Pontianak?
2. Bagaimana besar daya intensitas radiasi gelombang elektromagnetik oleh Pemancar radio terhadap kesehatan tubuh manusia?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengidentifikasi pengukuran intensitas radiasi gelombang elektromagnetik pada beberapa Pemancar Radio yang ada di Kota Pontianak.
2. Mengetahui besar daya dari intensitas radiasi gelombang yang ditimbulkan pemancar radio yang ada dikawasan permukiman masyarakat di kota Pontianak berkaitan dengan kesehatan masyarakat
3. Hasil pengukuran diharapkan memberikan pemahaman pada masyarakat

disekitar pemancar radio mengenai radiasi dan permasalahan dampak intensitas radiasi gelombang elektromagnetik pada pemancar radio di Pontianak.

#### **1.4. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus pada topik permasalahan yang ada, maka penulis menentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada pemancar radio yang berada di Kota Pontianak.
2. Variabel yang diukur adalah intensitas radiasi gelombang elektromagnetik yang di hasilkan oleh pemancar radio dengan menggunakan alat Pengukur Radiasi Elektromagnetic GM3120.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada ketinggian 165 cm dari tanah ke alat pengukuran.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Agar penulisan pada penelitian tugas akhir ini dapat tersusun secara sistematis, maka penulisan dibagi menjadi bab – bab sebagai berikut.

##### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II            TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang landasan penelitian – penelitian sebelumnya serta membahas tentang pemancar Radio. interferensi, antena, dan radiasi gelombang elektromagnetik.

##### **BAB III            METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang Lokasi Penelitian, Alat - Alat Penelitian, Variabel dan Data Penelitian, dan Diagram Alir Penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil pengukuran intensitas gelombang elektromagnetik berdasarkan parameter-parameter yang telah ditetapkan dan pembahasan mengenai hubungannya dengan masyarakat yang terdampak paparan radiasi gelombang elektromagnetik tersebut.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan penelitian ini.