

# INTISARI

Keterbatasan alokasi frekuensi radio FM dan jumlah pengguna frekuensi yang banyak menyebabkan penggunaan frekuensi radio FM harus diatur sesuai dengan aturan dari *International 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, letak dan pemetaan stasiun radio FM. Diharapkan sistem ini dapat mempermudah dalam pengawasan dan penertipan pengguna frekuensi radio sesuai dengan aturan yang berlaku.

Salah satu bagian dari sistem pemetaan dan pengawasan spektrum frekuensi radio FM berbasis SIG adalah pengukur kuat medan elektromagnetik. Alat ini bekerja dengan menerima gelombang radio menggunakan FM *tuner*. Sinyal IF (*intermediate frequency*) keluaran FM *tuner* berupa tegangan analog diubah ke dalam format digital oleh mikrokontroler. Data digital tersebut kemudian dikirimkan ke komputer dikonversi ke dalam dBm, dB $\mu$ V, dB $\mu$ V/m dan disimpan dalam *database*.

Pengukur Kuat Medan Elektromagnetik untuk sistem pemetaan dan pengawasan radio FM berbasis SIG berhasil dibuat namun tidak sempurna. Rangkaian penyangga tegangan pada alat ukur kuat medan elektromagnetik tidak dapat bekerja dengan baik, sehingga berpengaruh pada kemampuan alat dalam mendeteksi level tegangan sinyal IF (*intermediate frequency*) dan hasil konversi program *visual* pada komputer.

Kata kunci : Pengukuran, antena, Radio, FM, SIG.

# ABSTRACT

Limitations of the FM radio frequency allocation and the numbers of users that causes many user radio frequency should be set in accordance with the rules of the International Telecommunication Union (ITU). Based on these rules, we need a system of mapping and monitoring FM radio frequency spectrum based on GIS (Geographic Information System). This system provides information on measurement data, the location and mapping of the FM radio station. This system is expected to facilitate the supervision and control the radio frequency users according to the rules and regulations.

A part of the mapping and monitoring system for the FM radio frequency spectrum based on GIS is electromagnetic field strength meter. This tool works by receiving radio waves using the FM tuner. IF (intermediate frequency) signal produced by FM tuner in the form of analog voltage converted into digital format by the microcontroller. Digital data is transmitted then to the computer, converted into dBm, dB $\mu$ V, dB $\mu$ V/m and stored in the database.

Electromagnetic Field Strength Meter for mapping and monitoring system for the FM radio-based on GIS was successfully created but not perfect. Voltage buffer circuit in the electromagnetic field strength measuring instrument can not work properly, thus affect the ability of equipment to detect voltage level signal IF (intermediate frequency) and the conversion of visual program on the computer.

Keywords: Measurement, Antenna Radio, FM, GIS.