

## INTISARI

Dalam dunia telekomunikasi nirkabel, ketersediaan sumber daya spektrum radio tidak sebanding dengan penggunaan spektrum yang setiap hari semakin meningkat. Fakta di lapangan juga menunjukkan bahwa, spektrum tidak digunakan terus-menerus oleh pengguna belisensi (*Primary User/PU*) sehingga menimbulkan lubang spektrum. Oleh karena itu, penggunaan spektrum radio harus dilakukan secara efisien dan maksimal. *Cognitive Radio* (CR) merupakan sebuah sistem komunikasi yang efektif untuk memaksimalkan penggunaan spektrum radio. Sistem ini bekerja dengan mengenali dan mempelajari kondisi lingkungan secara real time, sehingga pengguna tidak berlisensi (*Secondary User/SU*) dapat berkomunikasi menggunakan lubang spektrum. Salah satu tahapan dalam proses kerja CR adalah *spectrum sensing*.

*Spectrum sensing* bekerja dengan membaca spektrum radio menggunakan perangkat penerima sinyal radio (*spectrum monitoring*). Oleh karena itu, peneliti membuat purwarupa *spectrum monitoring* menggunakan *Software Defined Radio* (SDR) HackRF One. Fokus pada penelitian ini mengembangkan interface web sebagai bagian dari pembuatan purwarupa *spectrum monitoring*. Pengembangan purwarupa ini merupakan langkah awal dalam pembuatan sistem CR. Pembuatan *interface* web menggunakan framework Python yaitu Dash. Hasil dari penelitian ini berupa purwarupa dari *spectrum monitoring* menggunakan interface web yang menampilkan grafik live, sehingga dapat menunjukan frekuensi radio yang sedang digunakan di daerah Yogyakarta.

Kata kunci: *Cognitive Radio, Software Defined Radio, Spectrum Sensing, Spectrum Monitoring*

## ABSTRACT

*In the world of Wireless Communications, the availability of radio spectrum resources is not comparable with the usage of spectrum that is increasing every day. In fact, spectrum is not used continuously by licensed customers (Primary User / PU), which causes spectrum holes. Therefore, the use of the radio spectrum must be carried out efficiently and maximally. Cognitive Radio (CR) is an effective communication system that can maximize the use of the radio spectrum. This system works by recognizing and studying environmental conditions in real time, so that unlicensed users (Secondary Users / SU) can communicate using spectrum holes. One of the stages in the work process of cognitive radio is spectrum sensing.*

*Spectrum sensing works by reading the radio spectrum using a radio signal receiver (spectrum monitoring). So, the aim in this research is develop a web interface as part of making spectrum monitoring prototype. This prototype is the first step in making a CR system. Researchers will make spectrum monitoring with Software Defined Radio (SDR) like HackRF. The results of this research are prototypes of spectrum monitoring using a web interface that displays live graphics, so they can show the radio frequencies that are being used in the Yogyakarta area.*

*Keyword: Cognitive Radio, Software Defined Radio, Spectrum Sensing, Spectrum Monitoring*