

ABSTRAK

Praktikum telekomunikasi dasar di Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (DTETI) FT UGM umumnya masih menggunakan peralatan komunikasi radio berbasis *hardware* atau disebut *hardware defined radio* (HDR). HDR merupakan perangkat radio yang didesain untuk melaksanakan suatu fungsi spesifik tertentu [1] sehingga penggunaan HDR dalam pembelajaran telekomunikasi membawa beberapa permasalahan seperti halnya diperlukan peralatan yang cukup banyak, pelaksanaan praktikum yang cukup rumit, dan perangkat tidak adaptif terhadap perkembangan teknologi terbaru. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan perangkat radio berbasis *software* atau *software defined radio* (SDR). SDR merupakan suatu perangkat radio yang hanya memerlukan fungsinya dapat diatur dan diubah melalui software [2]. Hal ini memungkinkan proses pembelajaran yang lebih sederhana, fleksibel, serta adaptif terhadap kemajuan teknologi. Perangkat SDR yang diusulkan berupa kombinasi perangkat keras HackRF One dan perangkat lunak GNU Radio. Pada *capstone project* ini berhasil dibuat modul praktikum telekomunikasi dengan memanfaatkan perangkat SDR (GNU Radio dan HackRF One).

ABSTRACT

The basic telecommunications practicum at the Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (DTETI) FT UGM generally still uses hardware-based radio communication equipment or what is called Hardware Defined Radio (HDR). HDR is a radio device that is designed to carry out a specific function [1]. Because of the specific function itself, the uses of HDR in telecommunications learning brings several problems such as the need for a lot of equipment, the implementation of practicum that is quite complicated, and the device is not adaptive to the latest technological developments. The solution offered to solve this problem is to use a software-based radio device called Software Defined Radio (SDR). SDR requires only one piece of hardware whose functions can be assigned via software [2]. This enables the learning process to be simpler, more flexible, and adaptive to technological advances. The proposed SDR device is a combination of the HackRF One as hardware and the GNU Radio application as software. In this capstone project, a telecommunication practicum module was successfully created using SDR devices (GNU Radio and HackRF One).