

## ABSTRAK

Peralatan komunikasi radio berbasis *hardware* masih umum digunakan dalam pelaksanaan praktikum telekomunikasi dasar di Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (DTETI) FT UGM. Peralatan ini biasa disebut dengan Hardware Defined Radio (HDR). HDR adalah perangkat radio yang didesain memiliki fungsi spesifik tertentu sejak keluar dari tempat perakitan, 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. Salah satu percobaan yang ada pada praktikum telekomunikasi di DTETI FT UGM adalah modulasi digital. Jika menggunakan HDR maka akan cukup sulit dalam menerapkan hasil praktikum pada kehidupan nyata dengan banyaknya standar-standar yang digunakan. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan perangkat radio berbasis *software* yang dinamakan dengan Software Defined Radio (SDR). SDR hanya memerlukan satu perangkat keras untuk menjalankan berbagai macam fungsi perangkat radio. Berbagai macam fungsi tersebut dapat diautur melalui *software*. 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.

**Kata kunci:** Software Define Radio (SDR), GNU Radio, HackRF One

## ABSTRACT

Hardware-based radio communication equipment is still commonly used in the implementation of basic telecommunications practicum at the Department of Electrical Engineering and Information Technology (DTETI) FT UGM. This equipment is commonly referred to as Hardware Defined Radio (HDR). HDR is a radio device that is designed to have certain specific functions since it left the assembly site, so the use of HDR in telecommunication learning brings several problems such as the need for quite a lot of equipment, the implementation of practicum is quite complicated, and the equipment is not adaptive to the latest technological developments. One of the experiments in the telecommunications practicum at DTETI FT UGM is digital modulation. If you use HDR, it will be quite difficult to apply the practical results in real life with the many standards used. The solution offered to overcome these problems is to use a software-based radio device called Software Defined Radio (SDR). SDR requires only one piece of hardware to perform various functions of the radio device. Various kinds of functions can be set through the software. This allows the learning process to be simpler, more flexible, and adaptive to technological advances. The proposed SDR device is a combination of HackRF One hardware and GNU Radio software.

**Keyword:** Software Define Radio (SDR), GNU Radio, HakcRF One