

ABSTRAK

SRI WARDINI A. DO. M. ALY

STUDI PERENCAAN PEMBUATAN TRANSCEIVER BERBASIS SDR (SOFTWARE DEFINED RADIO)

Kata Kunci: Memahami Perencanaan Dan Pembuatan Transceiver pada SDR

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan transceiver berbasis Software-Defined Radio (SDR) yang efisien dan fleksibel untuk mendukung berbagai aplikasi komunikasi modern. SDR memungkinkan pemindahan banyak fungsi pemrosesan sinyal dari perangkat keras ke perangkat lunak, sehingga menciptakan sistem yang lebih mudah untuk diperbarui dan diadaptasi. Proses perencanaan mencakup pemilihan komponen utama seperti antena, RF front-end, ADC/DAC, dan Digital Signal Processor (DSP), serta pengembangan perangkat lunak untuk modulasi, demodulasi, filtrasi, dan pengkodean sinyal. Pengujian dilakukan melalui simulasi dan uji coba lapangan untuk memastikan kinerja dan keandalan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transceiver berbasis SDR yang dirancang memiliki fleksibilitas tinggi, efisiensi biaya, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai standar komunikasi. Implementasi mekanisme keamanan seperti enkripsi juga berhasil diterapkan untuk memastikan keamanan komunikasi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi komunikasi dan mendukung berbagai aplikasi seperti komunikasi seluler, jaringan nirkabel, dan Internet of Things (IoT).

ABSTRACT

SRI WARDINI A. DO. M. ALY

STUDI PERENCANAAN PEMBUATAN TRANSCEIVER BERBASIS SDR (*SOFTWARE DEFINED RADIO*)

Keywords: Understanding planning and making SDR on transceivers

This research aims to design and develop an efficient and flexible Software-Defined Radio (SDR) based transceiver to support various modern communication applications. SDR allows moving many signal processing functions from hardware to software, creating a system that is easier to update and adapt. The planning process includes selecting key components such as antennas, RF front-end, ADC/DAC, and Digital Signal Processor (DSP), as well as developing software for modulation, demodulation, filtration, and signal coding. Testing is carried out through simulations and field trials to ensure system performance and reliability. The research results show that the designed SDR-based transceiver has high flexibility, cost efficiency, and the ability to adapt to various communication standards. The implementation of security mechanisms such as encryption has also been successfully implemented to ensure communication security. This research is expected to make a significant contribution to the development of communications technology and support various applications such as cellular communications, wireless networks, and the Internet of Things (IoT).