

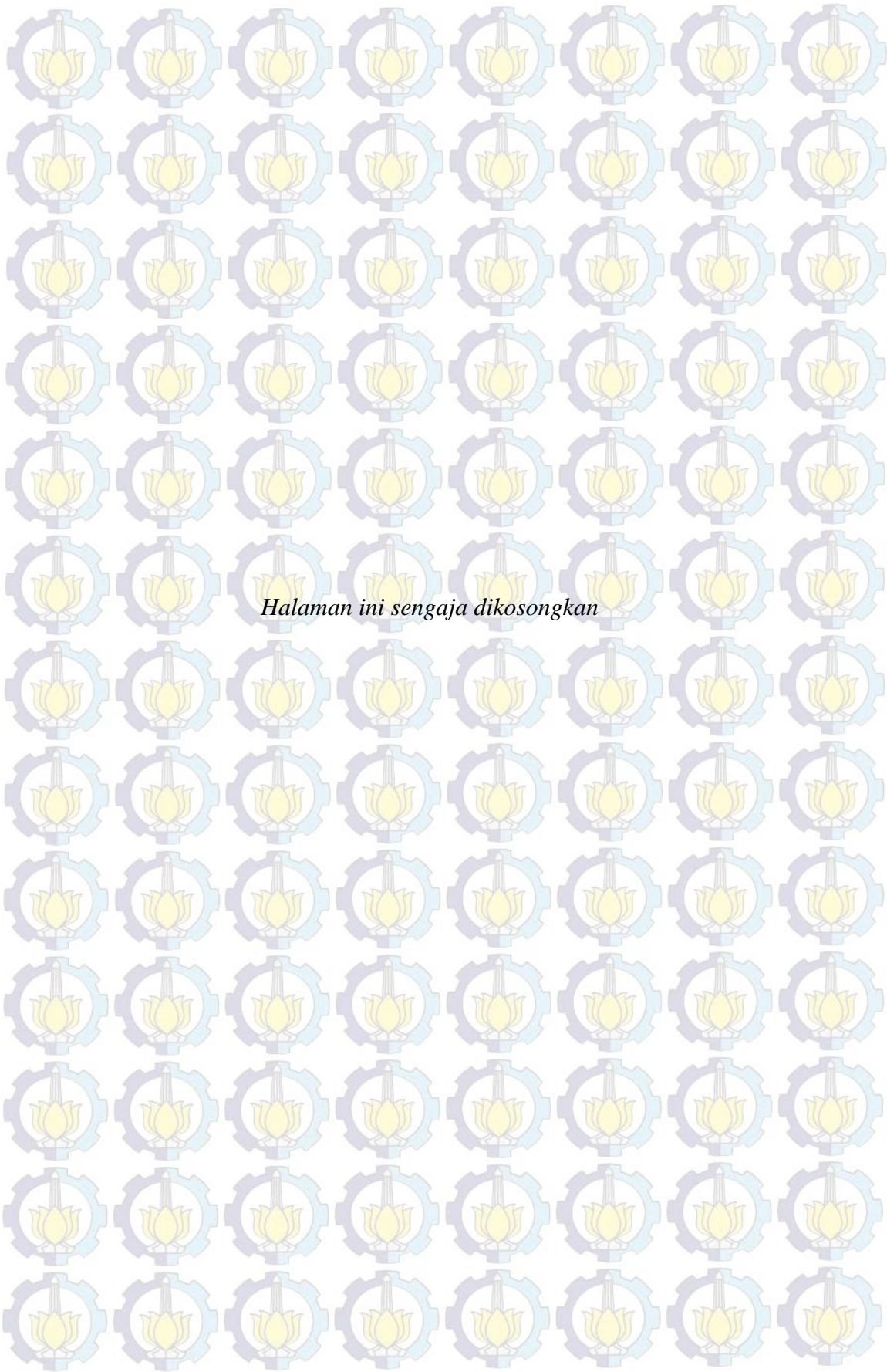
IMPLEMENTASI SISTEM KOMUNIKASI MIMO-OFDM SKEMA STBC ALAMOUTI BERBASIS WIRELESS OPEN ACCESS RESEARCH PLATFORM (WARP)

Nama Mahasiswa : Mahmud Idris
NRP : 2213203008
Pembimbing I : Dr.Ir. Titiek Suryani, MT
Pembimbing II : Dr. Ir. Suwadi, MT

ABSTRAK

Pada sistem komunikasi *wireless*/ nirkabel pita lebar terdapat dua permasalahan yang harus diatasi yaitu kanal fading lintasan jamak dan *efisiensi spektrum*. *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) merupakan teknik transmisi *multi-carrier* yang dapat mengefisienkan *bandwidth*, dimana tiap frekuensi saling *orthogonal* sehingga memungkinkan *overlapping* antar spektrum sinyal pesan. Selain itu, OFDM dapat meminimalisasi bit error akibat kanal multipath fading frekuensi selekti. Sedangkan, teknik *Multi-Input-Multi-Output* (MIMO) memungkinkan terdapat kanal paralel independen dalam domain spasial dengan menggunakan skema *space-time block code* (STBC) *alamouti* akan diperoleh transmisi yang hadal dengan kecepatan data yang tinggi. Pada penelitian ini dilakukan implementasi sistem MIMO-OFDM dengan skema STBC *Alamouti 2x2* pada *wireless open access research platform* (WARP), WARP termasuk dalam perangkat SDR (*Software Defined Radio*). SDR merupakan sistem pemancar dan penerima yang menggunakan pemrosesan sinyal digital untuk *coding*, *decoding*, modulasi dan demodulasi data. Kinerja sistem di ukur pada kondisi lingkungan *indoor* dan *outdoor* dengan menggunakan skema *line-of-sight* (LOS). Hasil dari pengukuran menunjukkan nilai pada BER = 10^{-3} didapat penghematan daya dBm pada sistem MIMO-OFDM. Pada lingkungan *indoor* Sistem MIMO-OFDM memiliki keunggulan -10,1875 dBm dan pada saat *outdoor* sistem MIMO-OFDM memiliki keunggulan -8,1875 dBm dari teknik MISO-OFDM.

Kata kunci: OFDM, MIMO, STBC, Transmit Diversity, Multicarrier, WARP.



Halaman ini sengaja dikosongkan

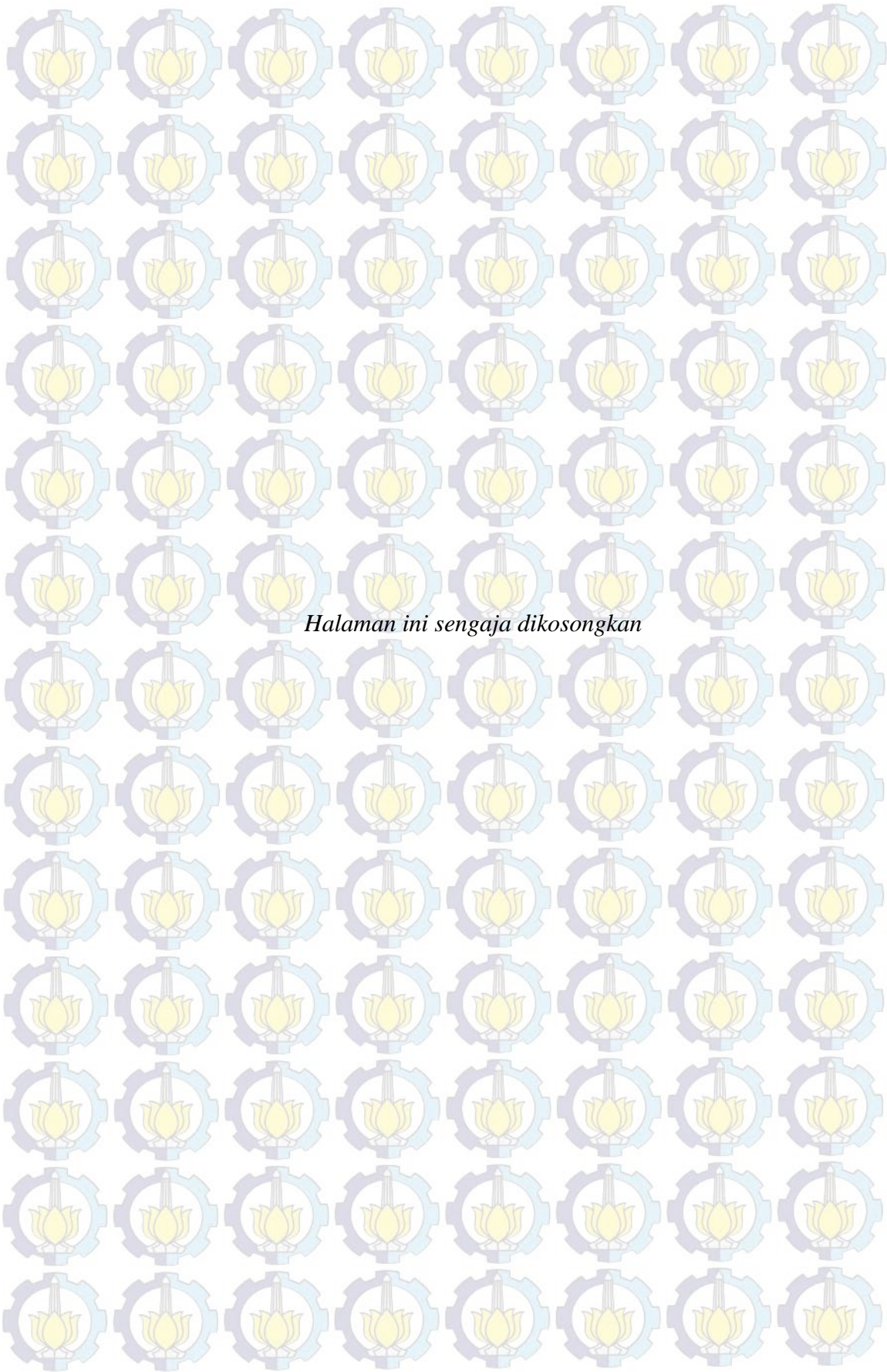
IMPLEMENTATION OF COMMUNICATION SYSTEM MIMO-OFDM ALAMOUTI STBC SCHEME BASED WIRELESS OPEN ACCESS RESEARCH PLATFORM (WARP)

Name : Mahmud idris
NRP : 2213203008
Supervisor : Dr.Ir. Titiek Suryani, MT
: Dr. Ir. Suwadi, MT

ABSTRACT

In the wireless communication system / wireless broadband, there are two issues that must be addressed is the plural path fading channel and spectrum efficiency. Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) is a multi-carrier transmission techniques that can minimize bandwidth, wherein each mutually orthogonal frequency allowing overlapping among the spectrum of the message signal. In addition, OFDM can minimize the bit error due to multipath fading channels selekti frequency. Meanwhile, techniques Multi-Input-Multi-Output (MIMO) allows independent parallel channel contained in the spatial domain by using a scheme of space-time block code (STBC) Alamouti will be obtained hadal transmission with high data rates. In this research the implementation of MIMO-OFDM system with 2x2 Alamouti STBC scheme on wireless open access research platform (WARP), WARP is included in the SDR (Software Defined Radio). SDR is a transmitter and receiver system that uses digital signal processing for coding, decoding, modulation and demodulation data. System performance measured in indoor and outdoor environmental conditions using schematic line-of-sight (LOS). The measurements show the value at BER = 10^{-3} obtained dBm power savings on MIMO-OFDM system. At lingkungan indoor MIMO-OFDM system has the advantage of -10,1875 dBm and at outdoor MIMO-OFDM system has the advantage -8,1875 dBm of MISO-OFDM technique.

Keywords : OFDM, MIMO, STBC, Transmit Diversity, Multicarrier, WARP



Halaman ini sengaja dikosongkan