

ABSTRAK

Spatial Multiplexing (SM) merupakan salah satu aplikasi dari sistem MIMO (*multiple input multiple output*) yang ditujukan untuk meningkatkan kapasitas kanal dengan memperbanyak sinyal informasi yang dapat ditransmisikan. Namun walaupun demikian, faktor kualitas sinyal juga tetap harus dijaga. Salah satu caranya dengan menggunakan penerima yang handal dalam mendeteksi sinyal.

Pada tugas akhir ini dievaluasi kinerja dari teknik deteksi pada *spatial multiplexing*. Dengan menggunakan kombinasi algoritma *sphere decoding* (SD) dan zero forcing (ZF) dapat memperbaiki performansi sinyal yang diterima. Algoritma ini memiliki kompleksitas yang lebih rendah dari maximum likelihood namun memiliki performa yang mendekati ideal. Algoritma cocok untuk sistem pemancar yang banyak dan bisa diimplementasikan untuk perakitan *hardware*.

Hasil simulasi menunjukkan sistem MIMO *spatial multiplexing* menggunakan deteksi *sphere decoding* dan kombinasi *sphere decoding* dengan *zero forcing* memiliki performa yang sama. Namun dengan kombinasi *sphere decoding* dengan *zero forcing* prosedur pendeteksian simbol-nya lebih sederhana dibandingkan dengan SD.

Keyword : MIMO, Spatial Multiplexing, Sphere Decoding , BER