

Adaptive modulation and coding (AMC) spatial diversity mimo OFDM untuk sistem mobile wimax = Adaptive modulation and coding (AMC) spatial diversity MIMO-OFDM for mobile wimax sistem

Kamal Hamzah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124365&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem komunikasi yang fleksibel, cepat dan reliable sangat dibutuhkan untuk mendukung teknologi informasi dan multimedia yang semakin berkembang. Oleh karena itu, diperlukan perkembangan dalam sistem komunikasi yang ada untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Peningkatan data rate dan ke-reliable-an sistem dapat dipenuhi penurunan nilai BER (Bit Error Rate) dan memaksimalkan efisiensi spectrum frekuensi. Salah satu teknologi yang paling sesuai untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah teknologi spatial diversity MIMO-OFDM.

Pada skripsi ini, simulasi dan analisis dilakukan pada sistem spatial diversity MIMO-OFDM dengan menggunakan alamouti encoder. Dalam aplikasinya, sistem ini didukung oleh teknik AMC untuk memaksimalkan kapasitas kanal dan menjaga keefektifan modulasi dan ECC (error control coding) yang digunakan. Teknik modulasi QPSK, 16-QAM dan 64-QAM serta convolutional encoding dengan coderate $2/3$, $1/2$ dan $1/3$ menjadi pilihan modulasi dan ECC dalam teknik AMC. BER, throughput dan kapasitas kanal menjadi parameter unjuk kerja sistem dalam simulasi pada kondisi penerima diam (fixed) dan bergerak (mobile).

Hasil simulasi menunjukkan bahwa pada semua parameter, spatial diversity MIMO-OFDM memiliki unjuk kerja yang lebih baik dari pada SISOOFDM. Kemudian, BER dan throughput pada sistem spatial diversity MIMOOFDM untuk kondisi fixed jauh lebih baik dari pada kondisi mobile. Dengan menggunakan AMC, throughput dapat ditingkatkan baik pada kondisi kanal yang buruk maupun pada kondisi kanal yang bagus. Flexibility, reliability and rapidity of communcation system are strongly needed by the rapidly development of information technology and multimedia system. Thus, communication technology must be developed to be matched with the needed. The increasing data rate and reliability of system can be reached by decreasing BER value and maximalize the efficiency of frequency spectrum. The reomended technology which can appoint to this needed is spatial diversity MIMO-OFDM system.

In this final assignment, simulation and analysis is done to spatial diversity MIMO-OFDM system which used alamouti encoder. In the application, this system is supported by adapative modulation and coding (AMC) technique to maximalize channel capacity by choosing the appropriate modulation and error control coding due to the channel condition. QPSK, 16-QAM and 64-QAM modulation technique and convoluitonal encoding with coderate $2/3$, $1/2$ and $1/3$ are the choices in the modulation and error control coding. BER, throughput and channel capacity are the parameters to evaluate the performance of the system in fixed and mobile condition in the simulation.

Simulation results show that the spatial diversity MIMO-OFDM system has a better performance than SISO-OFDM at all of the parameters. BER and throughput in the spatial diversity MIMO-OFDM system has a better performance in fixed than mobile condidtion. By using AMC, throughput can be increased both in the bad and good channel condition.