

ABSTRAKSI

Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX) adalah teknologi tanpa kabel yang melayani koneksi *broadband* dengan throughput tinggi melalui jarak jauh berdasarkan standar IEEE 802.16. Sistem ini menggunakan teknologi *orthogonal frequency division multiplexing* (OFDM) yang mempunyai efisiensi spektrum tinggi dan ketahanan terhadap propagasi *multipath*.

Sinyal keluaran OFDM mempunyai perbandingan daya puncak terhadap daya rata-rata (PAPR) yang tinggi, sehingga menyebabkan efisiensi penguat daya besar (HPA) berkurang, kerusakan *in-band*, dan radiasi *out-band* ketika sinyal melewati HPA.

Metoda penurunan PAPR dapat merubah atau memperkenalkan konstelasi baru untuk mengurangi puncak sinyal yang tinggi. Simbol dapat dipetakan pada himpunan titik-titik konstelasi yang tepat, sehingga mengurangi PAPR. Perkembangan dari metode tersebut adalah *active constellation extension* (ACE) yang memotong sinyal domain waktu di atas atau dekat dengan tingkat saturasi HPA dan memetakan simbol domain frekuensi dengan memperluas titik-titik konstelasi terluar pada kanal-kanal aktif dengan menitikberatkan penjagaan batas. Akibat dari ACE adalah bertambahnya nilai rata-rata daya sinyal dan berkurangnya puncak daya sinyal, sehingga mampu menurunkan PAPR. ACE diterapkan pada pengirim dan tidak membutuhkan adaptasi pada sisi penerima serta tidak mengirimkan *side information* yang tidak memenuhi standar.

Pada tugas akhir ini dianalisa unjuk kerja metode ACE pada standar *fixed* WiMAX 802.16d dalam penurunan PAPR untuk kasus jenis modulasi dan jumlah *subcarrier* yang berbeda. Hasil simulasi menurunkan PAPR antara 2.9450 - 6.3590 dB, meningkatkan amplituda rata-rata antara 0.9752 - 1.0802 dB, menurunkan amplituda puncak antara 1.5579 - 2.7625 dB, menurunkan *input back off* antara 1.6922 - 1.8472 dB, menurunkan *output back off* antara 1.6956 - 1.8481 dB, serta menaikkan SNR antara 0.05 - 2.2 pada target BER 10^{-4} .