

ABSTRAK

Penerapan modulasi 1024-QAM pada Wi-Fi 6, menuntut akurasi modulasi sinyal yang baik demi menjaga kualitas data diterima oleh pesawat penerima. *Error vector magnitude* (EVM) menjadi parameter dan fitur penting dalam pengukuran kualitas sinyal pancar komunikasi nirkabel. Secara khusus bahwa satu perangkat WLAN *tester* saat ini dapat menyederhanakan pengukuran dan pengujian karena mampu sekaligus bertindak sebagai *traffic generator* dan *spectrum analyzer*, untuk mengukur nilai *root mean square* (RMS) dari EVM.

Pengajuan penambahan parameter uji EVM dalam Peraturan Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika (SDPPI) No. 2 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Alat dan/atau Perangkat Telekomunikasi *Wireless Local Area Network*, sebagai persyaratan konformitas EVM pada alat dan/atau perangkat telekomunikasi WLAN *outdoor* maupun *indoor*, adalah penting mengingat penerapan modulasi M-QAM yang lebih luas pada teknologi mendatang. Hasil ukur EVM yang juga dapat dikonversi menjadi besaran *bit error rate* (BER) akan menyederhanakan pengujian dan pengukuran perangkat *access point* bagi kebutuhan WLAN di Indonesia.

Pengukuran menggunakan WLAN *tester* Anritsu model MT8862A. WLAN *tester* terhubung langsung secara kabel RF dengan perangkat *access point* (AP). Pengukuran dilakukan dalam *anechoic chamber*, diuji pada kanal pembawa spektrum frekuensi 5 GHz (Ch. 36, Ch. 52, dan Ch. 60), menggunakan *bandwidth* 20 MHz, 40 MHz, dan 80 MHz. Pengelompokan data dilakukan terhadap perbandingan *bandwidth*, perbandingan *modulation and coding rate scheme*, serta perbandingan kinerja antara 2 produsen. Hasil pengukuran EVM dikonversi sebagai *bit error rate* (BER), dengan menerapkan fungsi derau *additive white Gaussian noise* (AWGN), dan turut membandingkannya terhadap besar *throughput* yang khusus dilakukan pada salah satu AP. Rekomendasi teknis diberikan terkait nilai EVM sebagai persyaratan teknis bagi alat dan/atau perangkat WLAN di Indonesia.

Hasil ukur EVM memenuhi standar Wi-Fi 6 sebesar -35 dB atau senilai 1,8 %, dengan *gain imbalance* dalam kisaran $\pm 0,08$ dB dan *phase imbalance* $\pm 0,8^\circ$. Ambang BER disarankan disesuaikan menjadi 10^{-7} sesuai hasil pengukuran dan referensi rujukan, yang akan merevisi regulasi di Indonesia yang menetapkan tetapan BER sebesar 10^{-8} . Hasil tersebut memenuhi ketentuan *throughput* yang didesain secara *single spatial stream* untuk standar Wi-Fi 6.

Kata kunci: Wi-Fi 6, EVM, BER, Perdirjen No. 02 Tahun 2019.