

**ANALISA KINERJA MODULASI 1024 QAM PADA WI-FI 6(802.11AX)
MELALUI KONSTELASI SINYAL, BER DAN DATA RATE**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas.

Oleh :

Allen Muhammad Sammi

NIM. 1510952052

Dosen Pembimbing :

Baharuddin, MT.

NIP. 196906261995121002



Program Studi Sarjana

Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2020

Judul	Analisa Kinerja Modulasi 1024 QAM Pada Wi-Fi 6(802.11ax) Melalui Konstelasi Sinyal, BER dan Data Rate	Allen Muhammad Sammi
Program Studi	Teknik Elektro	1510952052

UNIVERSITAS ANDALAS
Fakultas Teknik
Universitas Andalas

Abstrak

Wi-Fi atau *Wireless Fidelity* merupakan salah satu teknologi yang populer saat ini yang dirancang berdasarkan standar IEEE 802.11. Wi-Fi 6 atau 802.11ax merupakan standar Wi-Fi terbaru yang dirilis pada September 2019 yang menerapkan berbagai peningkatan dari generasi Wi-Fi sebelumnya, salah satunya adalah penggunaan teknik modulasi 1024 QAM. Modulasi 1024 QAM menunjukkan bahwa terdapat 1024 jumlah level dan ada 10 bit yang dikirimkan dalam setiap simbolnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan modulasi 1024 QAM pada Wi-Fi 6. Metode penelitian dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental menggunakan parameter berupa konstelasi sinyal, BER dan data rate yang diperoleh melalui simulasi dan perhitungan dengan pembandingan yaitu modulasi 256 QAM. Dari hasil penelitian menunjukkan kualitas modulasi 256 QAM lebih baik daripada 1024 QAM karena memiliki nilai BER yang lebih kecil dan membutuhkan energi yang lebih kecil, namun penggunaan modulasi 1024 QAM mampu meningkatkan data rate maksimum pada Wi-Fi 6 sebesar 37,4% dari Wi-Fi 5.

Kata Kunci : Wi-Fi, IEEE 802.11, 802.11ax, Modulasi 1024 QAM, Modulasi 256 QAM, Konstelasi sinyal, BER , Data rate

UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

Title	Performance Analysis of 1024 QAM Modulation on Wi-Fi 6(802.11ax) Through Signal Constellation, BER and Data Rate	Allen Muhammad Sammi
Mayor	Electrical Engineering	1510952052

Engineering Faculty
Andalas University

Abstract

Wi-Fi or Wireless Fidelity is one of the most popular technologies currently designed based on the IEEE 802.11 standard. Wi-Fi 6 or 802.11ax is the latest Wi-Fi standard released in September 2019 which implements various improvements from the previous generation of Wi-Fi, one of which is the use of the 1024 QAM modulation technique. The 1024 QAM modulation shows that there are 1024 number of levels and there are 10 bits sent in each symbol. This research was conducted to find out how the influence of the use of 1024 QAM modulation on Wi-Fi 6. Research method in this study is experimental method by used parameters in the form of signal constellation, BER and data rate obtained through simulation and calculation with comparison are 256 QAM modulation. From the results of the study show the quality of 256 QAM modulation is better than 1024 QAM because it has a smaller BER value and requires less energy, but the use of 1024 QAM modulation can increase the maximum data rate on Wi-Fi 6 by 37.4% from Wi-Fi 5.

Keywords : Wi-Fi, IEEE 802.11, 802.11ax, 1024 QAM Modulation, 256 QAM Modulation, Signal constellation, BER , Data rate

