

ABSTRAK

Kebutuhan akan pertukaran informasi di era digital semakin meningkat di berbagai sektor pekerjaan. Seiring dengan berkembangnya aplikasi dan layanan, permintaan akan throughput tinggi dan latensi rendah pun terus bertambah. WI-FI 6 memiliki keterbatasan dalam memenuhi permintaan baru ini dengan memadai. Untuk mengatasi masalah ini, organisasi *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) telah memperkenalkan standar baru yang dikenal sebagai WI-FI 7. Pada WI-FI 7 adalah generasi ketujuh dari standar 802.11 dan menawarkan peningkatan signifikan dibandingkan WI-FI 6. Peningkatan yang signifikan pada WI-FI 7 berupa kecepatan data maksimal hingga 46 Gbps, *bandwidth* 320 MHz, modulasi 4K-QAM, *multi-link operation*, dan *multi resources unit*. Fitur-fitur ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan penggunaan aplikasi dan layanan yang membutuhkan latensi yang rendah dan *throughput* yang tinggi meliputi, *streaming A/V 8K*, *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), *gaming cloud*, industri 4.0, telediagnosis, dan operasi jarak jauh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang antena mikrostrip *patch* persegi panjang untuk teknologi WI-FI generasi ke-7, dengan kemampuan beroperasi pada pita frekuensi yang ditentukan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penggunaan *array log-periodic* dan teknik pencatuan *inset feed*. Metode *array log periodic* bertujuan untuk menciptakan frekuensi *band*, sedangkan pencatuan *microstrip line inset feed* bertujuan untuk meningkatkan nilai *bandwidth*, *gain*, *return loss*, dan VSWR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simulasi antena mikrostrip satu elemen serta *array log-periodic* telah berhasil memenuhi semua spesifikasi yang diinginkan, termasuk frekuensi operasi pada 2,4 GHz, 5 GHz, dan 6 GHz, pola radiasi *omnidirectional*, $gain \geq 2$ dBi, $bandwidth \geq 50$ MHz, $return loss \leq -10$ dB, serta $VSWR \leq 2$.

Kata kunci: Antena mikrostrip, IEEE 802.11 be, *multi band*, WI-FI 7