

**PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP *PATCH*
RECTANGULAR ARRAY 2×2 UNTUK SATELIT KUBIK
1U PADA FREKUENSI *BAND 1* LPWA SELULER**

TUGAS AKHIR

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

Oleh

Muhammad Ilham Syafrinzel

NIM. 2010952033

Pembimbing

Ir. Hanalde Andre, M.T.

NIP. 198612252015041001



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2024**

Judul	Perancangan Antena Mikrostrip <i>Patch Rectangular Array</i> 2×2 untuk Satelit Kubik 1U pada Frekuensi <i>Band 1 LPWA Seluler</i>	Muhammad Ilham Syafrinzel
Program Studi	Sarjana Teknik Elektro	2010952033

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Abstrak

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan antena mikrostrip menggunakan bahan FR4 untuk satelit kubik 1U yang dapat bekerja dalam frekuensi *band 1 LPWA Seluler* untuk komunikasi IoT dengan teknologi NB-IoT beserta analisa hasil fabrikasinya. Antena dirancang dengan ukuran $10 \times 10 \text{ cm}^2$ berbentuk *rectangular patch array* 2×2 dengan *inset feed*, *truncated corner*, dan *defected ground structure*. Hasil simulasi didapati antena bekerja pada frekuensi 1,795 - 2,206 GHz dengan *bandwidth* 411,6 MHz, *return loss* minimum -27,81 dB, VSWR minimum 1,084, frekuensi resonansi 2,045 GHz, *quality factor* 4,97, dan *gain* 3,85 - 4,24 dBi. Sedangkan antena fabrikasi bekerja pada frekuensi 1,81 - 2,28 GHz dengan *bandwidth* 470 MHz (naik 14,19%), *return loss* minimum -42,171 dB, VSWR minimum 1,0157, frekuensi resonansi 2,1 GHz, dan *quality factor* 4,47.

Kata Kunci : antena mikrostrip *patch array*, satelit kubik, *inset feed*, *truncated corner*, *defected ground structure*.