

ABSTRAK

RANCANG ANTENA CROSS YAGI DUAL BAND UNTUK AMATIR RADIO PADA FREKUENSI UHF 436 Mhz

2025, ;Halaman + Daftar Gambar + Tabel + Lampiran

SEPTIAN

TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan akhir ini membahas perancangan dan pembuatan antena Yagi dual band yang dioptimalkan untuk komunikasi jarak jauh pada pita frekuensi UHF 436 MHz. Tujuan utama dari perancangan ini adalah menghasilkan antena dengan gain tinggi dan pola radiasi yang fokus sehingga dapat meningkatkan kualitas serta jangkauan komunikasi. Proses yang dilakukan mencakup penentuan dimensi elemen antena berdasarkan perhitungan teoritis dan simulasi menggunakan perangkat lunak bantu, pemilihan bahan yang tepat seperti aluminium untuk elemen dan pipa PVC untuk boom, hingga tahap perakitan sesuai dengan rancangan teknis yang telah disusun. Setelah antena selesai dibuat, dilakukan serangkaian pengujian menggunakan alat ukur seperti SWR meter dan vektor network analyzer (VNA) untuk mengevaluasi parameter performa seperti nilai VSWR, return loss, dan gain. Berdasarkan hasil pengujian, antena menunjukkan kinerja yang sesuai harapan, dengan nilai VSWR kurang dari 2, gain yang cukup besar, serta arah pancaran sinyal yang terfokus. Dengan biaya produksi yang relatif hemat dan desain yang sederhana, antena ini sangat cocok diaplikasikan dalam sistem komunikasi UHF yang membutuhkan efisiensi dan keandalan tinggi.

Kata kunci: rancang bangun, antena cross yagi, dual band, frekuensi UHF 436 MHz, gain, VSWR.

ABSTRAK

RANCANG ANTENA CROSS YAGI DUAL BAND UNTUK AMATIR RADIO PADA FREKUENSI UHF 436 Mhz

2025, ;Halaman + Daftar Gambar + Tabel + Lampiran

SEPTIAN

TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

This final report discusses the design and fabrication of a dual-band Yagi antenna optimized for long-distance communications in the 436 MHz UHF frequency band. The primary objective of this design is to produce an antenna with high gain and a focused radiation pattern, thereby improving communication quality and range. The process includes determining the dimensions of the antenna elements based on theoretical calculations and simulations using software, selecting appropriate materials such as aluminum for the elements and PVC pipe for the boom, and assembling them according to the established technical design. After the antenna was completed, a series of tests were conducted using measuring instruments such as a SWR meter and a vector network analyzer (VNA) to evaluate performance parameters such as VSWR, return loss, and gain. Based on the test results, the antenna performed as expected, with a VSWR of less than 2, a substantial gain, and a focused signal beam direction. With its relatively low production cost and simple design, this antenna is well-suited for use in UHF communication systems requiring high efficiency and reliability.

Keywords: design, cross Yagi antenna, dual band, UHF 436 MHz frequency, gain, VSWR.