

# Rancang bangun antenna mikrostrip sub array pada frekuensi X-band (9,4 GHz) untuk aplikasi radar vessel traffic system (VTS) = Design of microstrip sub array antenna at frequency X- band (9 4 GHz) for radar vessel traffic system (VTS) application / Heru Sam Setiadji

Heru Sam Setiadji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432905&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Teknologi antenna mikrostrip saat ini banyak digunakan dalam berbagai aplikasi dalam dunia telekomunikasi, salah satunya digunakan pada aplikasi Antena Radar Vessel Traffic System (VTS). Dimana Radar VTS merupakan radar pengawas pantai untuk memonitoring dan mengawasi lalu-lintas pelayaran yang diterapkan oleh pelabuhan, atau suatu manajemen armada Perkapalan dan memberikan informasi navigasi/ cuaca didalam suatu daerah pelayaran tertentu dan terbatas.

Pada Penelitian Tesis ini dilakukan Rancang Bangun Antena Mikrostrip Sub Array 6x17 elemen Patch Rectangular yang bekerja pada frekuensi 9,4 GHz untuk aplikasi Radar VTS. Antena Mikrostrip Sub Array dirancang dengan bahan substrat FR-4 double layer dengan ketebalan bahan substrat 1,6 mm, dengan teknik pencatutan Corporate Feed Network dan Distribusi Daya pada series feednya menggunakan metoda Chebychev Amplitude Distribution.

Dari Hasil Simulasi Antena Sub Array 6x17 elemen bekerja pada frekuensi 9,4 GHz, Gain 16 dBi, VSWR 1,5 , Bandwidth 460 MHz , Beamwidth horisontal 7,3° , Beamwidth Vertikal 18,5° , Side Lobe Level Horisontal -26 dB dan Pola Radiasi Unidirectional. Dari Hasil Pengukuran Antena Sub Array 6x17 elemen bekerja pada frekuensi 9,4 GHz, Gain sebesar 15,45 dBi, VSWR 1,5 , Bandwidth 421 MHz , Beamwidth horisontal 7° , Beamwidth Vertikal 19° , Side Lobe Level Horisontal -24 dB dan Pola Radiasi Unidirectional.

Microstrip antenna technology is currently widely used in various applications in the telecommunications world, one of which is used for Radar Vessel Traffic System (VTS) Antenna. Where VTS Radar is a coastal surveillance radar to monitor and supervise traffic that is applied by the shipping harbor, or a fleet management Shipping and provide navigation information / weather in a certain area and limited shipping.

The main objective of this Thesis is to Design and Realization of Microstrip Sub Array Antenna 6x17 elements Patch Rectangular who works at frequency of 9.4 GHz for VTS Radar applications. Microstrip Sub Array Antenna is designed using FR-4 substrate material double layer with thickness of substre material is 1.6 mm, with feeding metode techniques use Corporate Feed Network, with power distribution at the series feed using Chebychev Amplitude Distribution.

Simulation Result of 6x17 patches Sub Array Antenna works at frequency of 9.4 GHz, Gain 16 dBi, VSWR 1,5 Bandwidth of 460 MHz, Horizontal Beamwidth of 7,3 °, Vertical Beamwidth of 18,5 °, Horizontal Side Lobe Level -26 dB and Radiation Pattern Unidirectional. Measurement Results of 6x17 patches Sub Array Antenna works at frequency of 9.4 GHz, Gain of 15,45 dBi, VSWR 1,5, Bandwidth 421 MHz, Horizontal Beamwidth of 7°, Vertical Beamwidth of 19°, Horizontal Side Lobe Level -24 dB and Radiation Pattern Unidirectional.