

## ABSTRAK

Penguat daya pada gelombang mikro berperan sebagai penguat sinyal radio yang akan ditransmisikan ke antena. Amplitudo keluaran pembangkit sinyal RF (*oscillator*) masih begitu lemah untuk ditransmisikan sehingga penambahan penguat daya akan meningkatkan amplitudo sinyal yang ditransmisikan. Impedansi komponen aktif yang digunakan sebagai penguat terhadap impedansi sumber dan impedansi beban harus sesuai supaya tingkat penguatan sinyal maksimal. Penguat daya yang dirancang adalah penguat daya satu tingkat bekerja pada frekuensi 9.30 GHz, harus memenuhi faktor kestabilan ( $K$ )  $> 1$  supaya rangkaian penguat daya dalam keadaan stabil, perolehan *gain* 4-6 dB dan *Voltage Standing-Wave Ratio* (VSWR) dibawah 1.5. Penguat daya ini disusun oleh transistor GaAs FET MGF2430A dengan mikrostrip sebagai rangkaian penyesuai impedansinya. Substrat yang digunakan pada penguat daya ini adalah RT/duroid 5880 dengan ketebalan substrat sebesar 1.575 mm. Pada simulasi penguat daya di frekuensi 9.30 GHz diperoleh VSWR1 (sisi sumber) sebesar 1.041, VSWR2 (sisi beban) sebesar 1.012 dan *gain* sebesar 5.029 dB. Pada pengukuran penguat daya diperoleh VSWR1 sebesar 1.248 dan VSWR2 sebesar 1.298 di frekuensi 10.6125 GHz, dan *gain* sebesar 5.50 dB di frekuensi 9.30 GHz. Perbedaan hasil antara simulasi dan realisasi dikarenakan simpangan dari nilai-nilai komponen pasif yang digunakan, ketelitian *manufacture* PCB, akurasi nilai  $\epsilon_r$  dan karakteristik nyata dari transistor.

Kata kunci: *Advanced Design System, smith chart, gain, VSWR, mikrostrip.*

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **ABSTRACT**

*Microwave power amplifier acts as a radio signal amplifier to be transmitted to the antenna. The Amplitude output of RF signal generator (oscillator) is so weak as to transmitted, so the addition of the power amplifier will increase the amplitude of the transmitted signal. The impedance of active component used as an amplifier against the source impedance and the load impedance should be appropriate for maximum signal amplification level. Designed of power amplifier is a one-stage power amplifier operating at a frequency of 9.30 GHz, must satisfy the stability factor ( $K$ )  $> 1$  so that the power amplifier circuit is stable, gain of 4-6 dB and Voltage Standing-Wave Ratio (VSWR) below 1.5. This power amplifier is composed by GaAs FET MGF2430A transistor with microstrip as its impedance adjustment circuit. The substrate used in this power amplifier is RT/duroid 5880 with a substrate thickness of 1.575 mm. At simulation of power amplifier at frequency 9.30 GHz obtained by VSWR1 (source) equal to 1.041, VSWR2 (load) of 1.012 and gain of 5.029 dB. On the measurement of power amplifier obtained VSWR1 of 1.248 and VSWR2 of 1.298 at frequency 10.6125 GHz, and a gain of 5.50 dB at a frequency of 9.30 GHz. Differences in results between simulation and realization because deviation of the passive component values used, the accuracy of PCB manufacture, Er accuracy value and the real characteristics of the transistor.*

*Kata kunci:* Advanced Design System, smith chart, gain, VSWR, mikrostrip.