

PENGARUH SINYAL INFORMASI *BASEBAND* TERHADAP MODULASI FREKUENSI
(FM) *COMMUNICATION TRAINER* GRF-1300 MENGGUNAKAN
SPECTRUM ANALYZER GSP-730

Nama : Tegu Mohammad Risal Wijaksono
NPM : 150431100042
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Koko Joni, S.T., M.Eng.
Kunto Aji Wibisono, S.T., M.T

ABSTRAK

Modulasi frekuensi (FM) merupakan suatu modulasi yang dimana sinyal frekuensi gelombang pembawa dapat berubah menurut sinyal informasi. Pada modulasi frekuensi (FM) menggunakan modul *communication trainer* GRF-1300 dan *spectrum analyzer* GSP-730. Modul GRF-1300 adalah modul pelatihan yang dirancang dengan baik yang mampu menghasilkan pita dasar 0.1-3 MHz dan sinyal pembawa 870-920 MHz. GRF-1300 terdiri dari 3 modul yaitu modul *baseband*, modul RF *synthesizer* / FM dan modul AM. Sinyal informasi yang akan dikirimkan ke pemancar modulasi FM berupa modul *baseband* di dalam modul *communication trainer* GRF-1300 yaitu bentuk gelombang sinyal sinus, segitiga, dan kotak yang diamati pada *spectrum analyzer* GSP-730 dan pengujian menggunakan simulasi matlab. Berdasarkan hasil pengujian sinyal informasi *baseband* bentuk gelombang sinyal sinus, segitiga, dan kotak bahwa sinyal pemodulasi berbanding lurus dengan sinyal termodulasi yaitu semakin tinggi sinyal frekuensi pemodulasi maka sinyal termodulasi semakin tinggi. Perbedaan hasil pengujian sinyal informasi *baseband* bentuk gelombang sinyal sinus, segitiga, dan kotak pada modulasi FM terletak di *bandwidth* yang dimana sinyal kotak lebih lebar dibanding sinyal sinus dan segitiga. Sedangkan hasil pengujian simulasi matlab sama dengan hasil uji coba di spektrum, namun hasil simulasi matlab berada di titik nol pada frekuensi *centernya* dikarenakan normalisasi transformasi fourier di *spectrum Analyzer* sudah *default*.

Kata Kunci : *Modulasi, Modulasi FM, Sinyal Informasi. Spectrum Analyzer GSP-730, Modul Communication Trainer GRF-1300*

*THE IMPACT OF BASEBAND INFORMATION SIGNAL TO FREQUENCY MODULATION
(FM) COMMUNICATION TRAINER GRF-1300 USING SPECTRUM ANALYZER GSP-730*

Nama : Tegu Mohammad Risal Wijaksono
NPM : 150431100042
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Koko Joni, S.T., M.Eng.
Kunto Aji Wibisono, S.T., M.T

ABSTRACT

Frequency modulation (FM) is a modulation in which the carrier wave frequency signal can change according to the information signal. In frequency modulation (FM) using the GRF-1300 communication trainer module and the GSP-730 spectrum analyzer. The GRF-1300 module is a well-designed training module capable of 0.1-3 MHz base band and 870-920 MHz carrier signals. GRF-1300 consists of 3 modules, namely baseband module, RF synthesizer/FM module and AM module. The information signal that will be sent to the FM modulation transmitter is a baseband module on the GRF-1300 communication trainer module, namely the sine, triangle, and square signal waveforms observed on the GSP-730 spectrum analyzer and tested using matlab simulation. Based on the test results of the sine, triangular, and square baseband information signal waveforms that the modulation signal is directly proportional to the modulated signal, the higher the modulation frequency signal, the higher the modulated signal. The difference in the test results for the baseband information signal waveform of sine, triangle, and square signals on FM modulation lies in the bandwidth where the square signal is wider than the sine and triangular signals. While the results of the matlab simulation test are the same as the test results on the spectrum, but the matlab simulation results are at zero at the center frequency because the normalization of the Fourier transformation on the spectrum analyzer is the default.

Kata Kunci : Modulation, FM Modulation, Signal Information. Spectrum Analyzer GSP-730, Communication Trainer Module GRF-1300