

ABSTRAKSI

Dalam pengujian suatu sistem komunikasi, diperlukan suatu alat yang mampu menganalisis kondisi atau kinerja dari sistem yang dirancang. Salah satu alat yang mampu melakukan tugas ini adalah *Spectrum Analyzer*. *Spectrum Analyzer* merupakan suatu perangkat yang mampu menganalisa kondisi suatu sistem komunikasi berdasarkan spektrum sinyal yang dikeluarkan oleh perangkat dalam sistem komunikasi tersebut pada *range* frekuensi tertentu. Beberapa parameter yang mampu dianalisis oleh *Spectrum Analyzer* adalah *bandwidth* sinyal, power (daya) sinyal yang diterima, besarnya *noise* yang terbawa, serta ada tidaknya *Intermediate Frequency* (IM). Walaupun demikian, mahalnnya harga dari sebuah *Spectrum Analyzer* menyebabkan tidak semua pihak mampu membelinya. Salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan membuat suatu *hardware* yang mampu melakukan fungsi kerja sama seperti *Spectrum Analyzer* dengan harga produksi yang lebih murah.

Prototype Spectrum Analyzer yang diimplementasikan merupakan perangkat yang mampu menampilkan gambar spectrum sinyal pada domain frekuensi dengan menggunakan metode *Fast Fourier Transformation* (FFT) sebagai metode pengubah sinyal domain waktu menjadi spektrum sinyal (sinyal domain frekuensi), menggunakan mikrokontroler ATmega32 sebagai *processor*nya, serta menggunakan *direct digital synthesizer* (AD9851) sebagai penghasil frekuensi local oscillator yang nilainya dapat diubah secara otomatis.

Pada hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa secara sistemik, *prototype* yang telah direalisasikan belum sesuai dengan spesifikasi perancangan yang diinginkan, walaupun secara modular beberapa perangkat yang telah memenuhi spesifikasi yang diharapkan. *Prototype Spectrum Analyzer* yang telah direalisasikan hanya mampu menganalisis frekuensi sinyal input dari 0-60MHz dengan tingkat error pembacaan frekuensi adalah 7,25% dan memiliki spesifikasi RBW = 10KHz, VBW = 625Hz, serta frekuensi span yang fix yaitu 40KHz.

Kata kunci : *spectrum analyzer, fast fourier transformation, microcontroller ATmega32, AD9851*