

Perancangan Prosesor FFT-DFT Untuk $N = 8$

Lubis, Zulkifli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=82066&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Untuk menyederhanakan solusi dari suatu masalah komputasi selalu digunakan apa yang disebut dengan teknik analisa transformasi. Salah satu contoh dari teknik analisa ini adalah transformasi Fourier.

Transformasi Fourier dari sebuah gelombang diperlukan untuk memisah gelombang tersebut menjadi sejumlah gelombang sinusoidal dengan frekwensi yang berbeda.

Dengan dikembangkannya suatu transformasi Fourier cepat (Fast Fourier Transform- FFT) yaitu sebuah algoritma yang efisien untuk menghitung DFT (Discrete Fourier Transform), maka telah terjadi perubahan yang besar dalam menganalisa berbagai cabang Ilmu Pengetahuan (science). Prosesor FFT yang terkecil mempunyai dua titik transformasi ($N = 2$).

Pada tulisan ini dibahas tentang aspek-aspek komputasi dan aspek-aspek perancangan pada sistem VLSI yang berkaitan dengan perancangan prosesor FFT-DIT untuk titik transformasi sebanyak delapan buah ($N = 8$).

Perancangan simulasi Prosesor FFT ini dilakukan dengan menggunakan teknologi CMOS. Perancangan ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak CIRCAD II pada workstation HP9000 dan SUN SPARCstation 1+. Perancangan ini menggunakan modul FFT-DIT dengan $N= 2$ yang dirancang oleh sdr. Ir.Totok Mujiono di laboratorium CAD UI pada tahun 1990 yang lalu.

Perancangan FT-DIT untuk $N = 8$ ini dilakukan dengan menggabungkan modul FFT--DIT dengan $N = 2$ sebanyak 12 buah. Penggabungan dilakukan sesuai dengan grafik aliran sinyal dari FFT-DIT untuk $N = 8$. Pada perancangan ini faktor wp (twiddle factor) dianggap sudah tersedia, jadi merupakan masukan dari chip prosesor FFT-DIT dengan $N = 8$ ini.