

ABSTRAK

DSP (*Digital Signal Processing*) merupakan jenis prosesor yang dikembangkan untuk *signal processing*, seperti *audio processing* dan *image processing*. Proses *mixing* untuk *audio* merupakan salah satu bentuk contoh dari *audio processing* yang dapat diimplementasikan pada DSP. Proses *audio mixing* merupakan *audio processing* yang memiliki kemampuan untuk menggabungkan beberapa jenis *audio* untuk dijadikan sebuah komposisi *audio* utuh yang dapat didengar. Kemampuan *mixing audio* tersebut merupakan kemampuan khusus yang menjadikan Prosesor Multimedia yang dirancang menjadi salah satu jenis ASIC (*Application Specific IC*). ASIC ialah *Integrated Circuit* (IC) atau *chip* yang dirancang untuk suatu aplikasi ataupun pengimplementasian yang bertujuan khusus. Prosesor Multimedia telah dilengkapi dengan sekumpulan set instruksi yang panjangnya sama untuk setiap instruksi dengan *opcode* yang terdiri dari 3 bit untuk mewujudkan proses *mixing audio* pada Prosesor Multimedia yang dirancang.

Pada Tugas Akhir ini telah dirancang sebuah layout VLSI (*Very Large Scale IC*) untuk sekumpulan set instruksi yang berguna untuk proses pengambilan data audio. Data audio yang diolah disimpan di ROM. Layout direalisasikan menggunakan perangkat lunak *Electric VLSI*. Layout yang dirancang mulai dari gerbang – gerbang dasar hingga layout untuk komponen – komponen yang terlibat dalam proses pengambilan data. *Layout* dirancang menggunakan teknologi 300nm.

Dari penggunaan teknologi 300nm dihasilkan ukuran *die size* untuk setiap komponen dengan satuan ukuran mm^2 (millimeter x millimeter)². Ukuran *die size* yang dihasilkan bervariasi, sesuai dengan nilai *lamda* (λ)² yang didapat dari pengukuran *layout* untuk masing – masing komponen. *Clock* frekuensi yang dibutuhkan Prosesor Multimedia yang dirancang dari interval 44.1 KHz sampai dengan frekuensi maksimum 250 MHz.

Kata kunci: DSP, Prosesor Multimedia, ISA, VLSI, ASIC