

## ABSTRAK

Dalam pendisainan rangkaian logika kombinasional maupun rangkaian logika sekuensial, kesulitan yang terjadi selalu timbul, lebih-lebih untuk rangkaian yang sangat kompleks dimana digunakannya implementasi logika multi level. Implementasi dari fungsi-fungsi logika tersebut dilakukan dengan menggunakan Integrated Circuit (TTL, CMOS) yang berupa : gerbang-gerbang logika (And, Or, Inverter, Nand, Nor, Exor dan Exnor), flip-flop (JK, D dan SR), counter, dekoder, elemen aritmatika dan shift register. Dengan makin rumitnya fungsi logika yang ada maka Integrated Circuit yang dipakai juga semakin banyak, pembuatan PCB yang rumit serta sulit untuk memodifikasi (menambah, mengurangi, mengganti) rangkaian logika tersebut. Melihat kenyataan di atas, maka dalam tugas akhir ini akan dibuat suatu alat yang dapat mengatasi masalah di atas.

Bagian utama alat ini menggunakan mikroprosesor 8088 (IBM XT) yang dihubungkan dengan input / output peralatan luar melalui suatu interface. Untuk pengoperasian alat ini diperlukan suatu perangkat lunak yang dibuat dengan bahasa Pascal untuk selanjutnya dapat diciptakan suatu file dengan extension '.com' yang berisi bahasa mesin 8088. Alat ini dapat melaksanakan gerbang-gerbang logika yang meliputi gerbang And, Or, Exor, Not serta beberapa macam flip-flop (JK, SR, D dan T) yang dapat melakukan edge triggering pada input clock-nya.

Karakteristik fungsi logika yang dihasilkan mempunyai propagation delay yang lebih besar dibandingkan dengan Integrated Circuit sebenarnya. Untuk 2 input fungsi And mempunyai propagation delay minimum sebesar 13,4 us dan maksimum sebesar 22,2 us. Semakin banyak fungsi logika yang dilaksanakan scan time alat ini juga semakin besar sehingga propagation delay fungsi logika juga semakin besar. Karena keterbatasan waktu maka pengujian untuk mengetahui sejauh mana keandalan peralatan ini masih belum sempat dilaksanakan.