

Abstrak

Angger Baskoro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, 2014, Perancangan *IC Shift Register 8 bit Serial In Serial Out* Menggunakan Teknologi *High Speed CMOS (HCMOS)*, Dosen Pembimbing: Dr.-Ing. Onny Setyawati dan Zainul Abidin, S.T., M.T., M.Eng.

IC shift register 8 bit serial in serial out yang menggunakan teknologi *High Speed CMOS (HCMOS)* dirancang dalam skripsi ini. IC ini memiliki register yang bergeser secara *serial in serial out* dengan waktu tunda rambatan yang relatif cepat dan disipasi daya yang kecil. Perancangan dilakukan dengan menambahkan kapasitor sebesar 10pF, mengubah frekuensi dari 5MHz sampai 50MHz. *B²Spice* digunakan dalam simulasi *electrical characteristics*. Penggambaran tata letak IC menggunakan program *Microwind2*.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa karakteristik alih tegangan (VTC) adalah $V_{IL} = 2,803 \text{ V}$, $V_{OL} = 0 \text{ V}$, $V_{IH} = 2,701 \text{ V}$, dan $V_{OH} = 5 \text{ V}$ sehingga $NM_H = 2,299 \text{ V}$ dan $NM_L = 2,803 \text{ V}$. *Propagation delay* dengan $C=10 \text{ pF}$ dan $f=30 \text{ MHz}$ adalah sebesar 3,5 ns, *power dissipation* sebesar 7,5 mW dan PDP sebesar 26,25 pJ. Ukuran tata letak IC adalah sebesar $10150\mu\text{m} \times 17500\mu\text{m}$ (tanpa pad I/O) dan $15500\mu\text{m} \times 21500\mu\text{m}$ (dengan pad I/O). IC ini memiliki *propagation delay* dan *power dissipation* yang lebih kecil dari pada IC HCMOS yang sudah ada (*datasheet SL74HC166*), yaitu 29ns dan 750mW.

Kata Kunci: HCMOS, *Power Dissipation*, *Propagation Delay*, *Shift register*, VTC.