

Desain dan Analisis Rangkaian Terpadu (IC) *Standard TTL AOI Dual 2-Wide 2-Input*

Syaiful Rachman¹⁾ Onny setyawati²⁾ Wijono³⁾ M. Julius St⁴⁾
Program Magister dan Doktor Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya
Politeknik Negeri Banjarmasin

1) svaifulrachman1@gmail.com

2) osetiawaty@yahoo.com

3) wijono@ub.ac.id

4) julius-st@telkom.net

Abstrak— Rangkaian terpadu (IC) gerbang logika *standard TTL AOI (AND OR INVERTER) Dual 2-Wide, 2-Input* berdasarkan kecepatan operasi gerbang digital meliputi parameter waktu t_{PLH} (*transisi low to high*), t_{PHL} (*transisi high to low*) dan *time propagation delay average* (t_{PD}) dapat dipengaruhi oleh kinerja temperature ruang sehingga dapat diketahui batasan kemampuan dari hasil perancangan rangkaian gerbang logika TTL AOI, Spesifikasi hasil simulasi menggunakan Program Pspice dengan kapasitor beban $C_L = 15$ pf dan $R_L = 5,2$ k dengan tingkat suhu yang berbeda meliputi -55°C , 27°C , 125°C dan menghasilkan perbedaan *transisi low to high*, *transisi high to low* dan waktu rata-rata propagasi yang dihasilkan. Untuk kondisi suhu minimum kinerja kecepatan waktu propagasi semakin lambat dibandingkan dan pada grafik VTC suhu 125°C ada peningkatan tegangan output (V_{OH}), sedangkan suhu -55°C terjadi penurunan V_{OH} , dibandingkan pada suhu ruang (*Room Temperature*) 27°C diperoleh peningkatan kecepatan 9,8 kali dibandingkan *datasheet* TTL AOI SN54LS51, kemudian hasil penggambaran dengan layout sebesar 19,50 mm x 9,36 mm,

Kata Kunci— Rangkaian Terpadu (IC), *TTL AOI, Dual 2-Wide-2 input*