



Modul 4: Testbench

A. Teori

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan testbench dan kegunaannya?
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan port map dan bagaimana cara menggunakannya?
3. Sebutkan dan jelaskan metode-metode yang dapat digunakan untuk mengubah nilai dari input pada testbench!
4. Apa yang dimaksud dengan assert dan report? Serta sebutkan severity level yang dapat digunakan pada report!

B. Latihan

1. Siapkan kode **4-bit adder** yang telah dibuat pada case study 1 dan pastikan kode dapat berjalan dan menghasilkan output yang benar!
2. Buatlah testbench yang akan digunakan pada **4-bit adder** dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Nilai b akan dinisialisasi dengan nilai awal 0 dan akan terus di-increment hingga bernilai 14 (0000, 0001, 0010, ... 1110)
 - b. Berikan delay selama **100 ps** pada setiap pergantian nilai b
 - c. Testbench akan memberikan pesan report **“genap”** ketika output yang merupakan hasil penjumlahan bernilai genap