



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Arsitektur Sistem Komputer (EL3011)

Tahun / Semester : 2025-2026 / Ganjil

Modul

: SYNTHESIZABLE RISC-V (RV32I) MICROPROCESSOR
BAGIAN II : CONTROL UNIT (CU), IMMEDIATE
SELECTOR, BRANCHER, PROGRAM COUNTER (PC),
4-ADDER, DAN 2-TO-1 MUX GENERIK

Nama Asisten / NIM : _____

Nama Praktikan / NIM : William Anthony / 13223048

ABSTRAK

Pada praktikum ini, praktikan akan melakukan perancangan dan pengujian komponen dasar mikroprosesor RISC-V (RV32I) satu siklus. Menggunakan Verilog HDL, akan dibuat komponen seperti multiplexer 32-bit, sirkuit HDL penambah angka 4 (4-adder) untuk memperbarui alamat program, dan pencatat alamat program (Program Counter) 32-bit. Selain itu, akan dilakukan terjemahan perintah-perintah RISC-V ke dalam heksadesimal, lalu mengenali bagian-bagian penting dari perintah dan mengekstrak nilai immediate. Semua sinyal keluaran dari Unit Kontrol prosesor untuk setiap perintah juga akan dianalisis untuk laporan nantinya. Rancangan seluruhnya akan diuji menggunakan simulasi fungsional (functional analysis) dan simulasi waktu (timing analysis) dengan perangkat lunak seperti ModelSim/Questasim Quartus II/GTKWave, serta Quartus II untuk proses sintesis. Hasil yang diharapkan dari praktikum ini adalah adanya implementasi komponen yang synthesizable, lalu diverifikasi secara menyeluruh, dan mendapatkan pemahaman tentang arsitektur dan fungsionalitas setiap bagian mikroprosesor RISC-V.

TES AKHIR