TInjauan Platform Learn-FPGA Sebagai Media Pembelajaran Desain Prosesor RISC-V dan FPGA Programming
IQBAL AZISMULLAH, Enas Dhuhri Kusuma, S.T., M.Eng.;Ir. Agus Bejo, S.T., M.Eng., D.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR SINGKATAN xii
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB I Pendahuluan 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori 5
2.1 Tinjauan Pustaka 5
2.2 Dasar Teori 8
2.2.1 Verilog 8
2.2.2 Mikroarsitektur 8
2.2.3 RISC-V 11
2.2.4 Icarus Verilog 20
2.2.5 Yosys Open Synthesis Suite 20
2.2.6 Nextpnr Place and Route Tool 20
2.2.7 Project IceStorm 20
2.3 Analisis Perbandingan Metode 21
BAB III Metode Penelitian 23
3.1 Alat dan Bahan Tugas akhir 23
3.1.1 Alat Tugas akhir 23
3.1.2 Bahan Tugas akhir 23
3.2 Metode yang Digunakan 24
3.3 Alur Tugas Akhir 24
3.3.1 Diagram Proses Belajar 27
3.3.2 Proses Pengembangan Prosesor RISC-V 28

TInjauan Platform Learn-FPGA Sebagai Media Pembelajaran Desain Prosesor RISC-V dan FPGA Programming
IQBAL AZISMULLAH, Enas Dhuhri Kusuma, S.T., M.Eng.;Ir. Agus Bejo, S.T., M.Eng., D.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3.3 Proses Synthesis dan Upload RISC-V Core ke FPGA 73
3.3.4 Menyalakan LED Menggunakan Instruksi RISC-V 75
BAB IV Hasil dan Pembahasan 79
4.1 Proses Investigasi Kerja Instruksi RISC-V pada FemtoRV 79
4.1.1 Investigasi Kerja Instruksi RISC-V Tipe R 79
4.1.2 Investigasi Kerja Instruksi RISC-V Tipe I 92
4.1.3 Investigasi Kerja Instruksi RISC-V Tipe J 98
4.1.4 Investigasi Kerja Instruksi RISC-V Tipe B 100
4.1.5 Investigasi Kerja Instruksi RISC-V Tipe U 103
4.1.6 Investigasi Kerja Instruksi RISC-V LOAD dan STORE 105
4.2 Implementasi RISC-V Core ke FPGA board 110
4.2.1 Menyalakan LED dengan Pushbutton 110
4.2.2 Program Menampilkan Deret Fibonacci 119
4.2.3 Variasi Pada dari Deret Fibonacci 130
BAB V Kesimpulan dan Saran 137
5.1 Kesimpulan 137
5.2 Saran 137
DAFTAR PUSTAKA 138
LAMPIRAN L-1