



## INTISARI

Laboratorium Teknik Digital DTETI FT UGM tengah mengembangkan sebuah model prosesor dengan arsitektur 32-bit yang dinamai GAMA32. Pengembangan prosesor ini berada pada tahap verifikasi model. Proses verifikasi model memerlukan program yang harus dibuat secara manual dalam kode mesin (biner), sehingga proses tersebut membutuhkan waktu yang lama serta rentan terjadi kesalahan. Untuk mempermudah pembuatan program untuk proses verifikasi perlu dibuat sebuah *assembler*. *Assembler* adalah program yang dapat menerjemahkan program tekstual menjadi instruksi biner. Instruksi biner dibutuhkan prosesor untuk menjalankan operasi yang diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *assembler* yang dapat membantu pengembangan prosesor khususnya dalam proses verifikasi. *Assembler* yang dibuat diuji kemampuan penerjemahan dari bahasa assembly menjadi kode mesin dari arsitektur prosesor GAMA32. Kode mesin yang dihasilkan lalu dijalankan dalam model prosesor GAMA32. Hasil pengujian pada semua variasi instruksi menunjukkan bahwa *assembler* berhasil menerjemahkan kode *assembly* yang ada menjadi kode mesin arsitektur prosesor GAMA32.

**Kata kunci :** *Assembler*, Kode Mesin, ISA, *Python*

## **ABSTRACT**

*Digital Systems laboratory of DTETI FT UGM is developing a processor model named GAMA32. Currently the development is at the verification phase. This verification phase needs a program created manually in a binary form, causing the process to take longer time and prone to human error. An assembler needs to be made to ease the programming for the verification process. Assembler is a program that translate textual program to its binary form. The binary program is needed by the processor to do the required operations. This research aims to design an assembler that help development of processors in particular for GAMA32 processor architecture especially in verification process. The assembler is tested to translate assembly code to the binary code of GAMA32 processor architecture. The processor model ran the binary code and the behaviour will be analyzed. The evaluation testing every instruction shows that the assembler designed has been succesfully translate the assembly code to the binary code for GAMA32 processor architecture.*

**Keywords :** *Assembler, Machine Code, ISA, Python.*