**Tugas Akhir Digital Sistem Desain**



Tugas ini dibuat oleh:

Alfeto - 00000023710

Adam Ihza Rizaldy - 00000024935

Adryansyach P. Caesario - 00000022832

Chaterine Cristianti - 00000025404

**Universitas Multimedia Nusantara**

**Tangerang, Banten**

**2019**

**Specification**

CPU ini merupakan CPU 8-bit. CPU ini terdiri dari 4 komponen utama. Diantaranya yaitu Control Unit, Arithmetic and Logic Unit, Register bank, Memory Interface. CPU ini hanya dapat menerima 1 input external dan input dari memory.

**Work Flow**

* Program Counter di mulai dari 0
* Control Unit mengirimkan nilai dari program counter sebagai alamat ke Memory Interface
* Memory Interface mendapat instruksi dari memori eksternal dan instruksi nya di proses oleh Control unit
* Setelah instruksi di proses, maka control unit akan mengeluarkan output.
* Setelah proses tersebut selesai, nilai dari program counter akan di tambah dengan 1 untuk mendapatkan instruksi selanjutnya(jika ada instruksi jump maka nilai program counter berubah menjadi nilai jump)

setiap instruksi dijalankan 2-4 clock cycle

cycle 00 => program counter

cycle 01 => fetch & decode, single cycle operation (ALU, clr, nop)

cycle 10 => double cycle operation (mov)

cycle 11 => jump

**SYNTAX => 4-bit opcode - register 1 - register 2**

**0000 add (register1 + register2)**

**0001 sub (register1 - register2)**

**0010 or (register1 OR register2)**

**0011 and (register1 AND register2)**

**0100 xor (register1 XOR register2)**

**0101 not (NOT register1)**

**0110 lshift1 (lshift register1)**

**0111 rshift1 (rshift register1)**

**1000 lrotate (lrotate register1)**

**1001 rrotate (rrotate register1)**

**1010 clr (clear registers)**

**1011 ld (load register)**

**1100 jmp (jump address)**

**11111111 nop (do nothing)**

**hasil operasi disimpan di register2 & dijadikan output tersendiri**

