

TUGAS 1



**Dosen Pengampu :
I Ketut Purnamawan, S.Kom., M.Kom.**

**Disusun Oleh :
I Gede Gelgel Abdiutama ; 2115101014**

**MATA KULIAH ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
TA. 2022**

A. PERMASALAHAN

Tulis daftar General Purpose Register pada arsitektur X86 32 bit dan 64 bit (X64), disertai dengan ukuran dan fungsinya masing-masing!

B. PENYELESAIAN

• REGISTER PROSESOR

Register prosesor, dalam arsitektur komputer, adalah sejumlah kecil memori komputer yang bekerja dengan kecepatan sangat tinggi yang digunakan untuk melakukan eksekusi terhadap program-program komputer dengan menyediakan akses yang cepat terhadap nilai-nilai yang umum digunakan. Umumnya nilai-nilai yang umum digunakan adalah nilai yang sedang dieksekusi dalam waktu tertentu. Register prosesor berdiri pada tingkat tertinggi dalam hierarki memori: ini berarti bahwa kecepatannya adalah yang paling cepat; kapasitasnya adalah paling kecil; dan harga tiap bitnya adalah paling tinggi. Register juga digunakan sebagai cara yang paling cepat dalam sistem komputer untuk melakukan manipulasi data. Register umumnya diukur dengan satuan bit yang dapat ditampung olehnya, seperti "register 8-bit", "register 16-bit", "register 32-bit", atau "register 64-bit" dan lain-lain.

Istilah register saat ini dapat merujuk kepada kumpulan register yang dapat diindeks secara langsung untuk melakukan input/output terhadap sebuah instruksi yang didefinisikan oleh set instruksi. Untuk istilah ini, digunakanlah kata “Register Arsitektur”. Sebagai contoh set instruksi Intel x86 mendefinisikan sekumpulan delapan buah register dengan ukuran 32-bit, tapi CPU yang mengimplementasikan set instruksi x86 dapat mengandung lebih dari delapan register 32-bit.

• REGISTER GERNERAL PURPOSE BESERTA FUNGSINYA

Register general purpose dapat digunakan untuk menyimpan angka dan alamat secara sekaligus. Adapun jenis-jenisnya yaitu :

1. Register AX (Accumulator Register)

Register AX merupakan register arismetik karena register ini selalu dipakai dalam operasi pertambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Untuk register low pada register AX adalah AL sedangkan register highnya adalah AH. Register AH sering digunakan sebagai tempat menaruh nilai service number untuk beberapa interrupt tertentu.

2. Register BX (Base Register)

Register BX merupakan salah satu dari dua register base Addressing mode, dimana register ini dapat mengambil langsung dari/ke memory. Register high dan low dari register BX adalah BL dan BH.

3. Register CX (Counter Register)

Register CX merupakan suatu counter untuk meletakkan jumlah lompatan pada loop yang akan dilakukan. Register high dan low dari register CX adalah CL dan CH.

4. Register DX (Data Register)

Register DX memiliki tiga tugas yaitu :

Membantu register AX dalam proses perkalian dan pembagian terutama untuk perkalian dan pembagian 16 bit. DX merupakan register offset dari DS. DX bertugas menunjukkan nomor port pada operasi port. Register high dan low dari register DX adalah DL dan DH.

• UKURAN REGISTER DAN PROSESORNYA

Register	Prosesor
4-bit	Intel 4004
8-bit	Intel 8080
16-bit	Intel 8086, Intel 8088, dan Intel 80286
32-bit	Intel 80386, Intel 80486, Intel Pentium Pro, Intel Pentium, Intel Pentium 2, Intel Pentium 3, Intel Pentium 4, Intel Celeron, Intel Xeon, AMD K5, AMD K6, AMD Athlon, AMD Athlon MP, AMD Athlon XP, AMD Athlon 4, AMD Duron, dan AMD Sempron
64-bit	Intel Itanium, Intel Itanium 2, Intel Xeon, Intel Core, Intel Core 2, AMD Athlon 64, AMD Athlon X2, AMD Athlon FX, AMD Turion 64, AMD Turion X2, AMD Sempron