

# ARITHMETIC LOGIC UNIT

## Pengertian

ALU (Arithmetic Logic Unit) adalah salah satu komponen CPU dan fungsinya untuk menjalankan tugasnya sesuai dengan perintah otak komputer (CPU). Seperti namanya, perangkat ini lebih fokus pada fungsi aritmatika dan fungsi logika.

Fungsi aritmatika adalah fungsi yang menghasilkan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, dll. Tujuan dari fungsi logika itu sendiri biasanya untuk mengoperasikan logika AND, OR, XOR, dll.

## Fungsi

Komponen ALU lebih fokus pada fungsi dasar operasi aritmatika dan fungsi logika. Untuk melakukan tugas matematika, ALU berisi sirkuit khusus yang disebut *Adder*.

Karena dibuat khusus untuk proses perhitungan aritmatika, maka rangkaian *adder* ini sering disebut rangkaian kombinasi aritmatika. Ada 3 jenis adder, yaitu:

1. Half Adder
2. Full Adder
3. Parallel Adder

## Rangkaian

Menjadi bagian dari CPU tidak berarti ALU bekerja sendiri. Sebuah komponen pada prosesor yang disebut *Control Unit* (CU) akan mengeluarkan perintah terlebih dahulu.

Selain *Control Unit*, terdapat register, dan setiap perintah atau komando yang dikeluarkan oleh *Control Unit* harus konsisten dengan perintah yang ada di register. Register adalah bagian dari memori mikroprosesor dan dapat diakses dengan kecepatan tinggi. Jika register memerintahkan jumlah yang akan dihitung, komputer akan secara otomatis melakukan hal yang sama.

Setelah melalui proses perhitungan di ALU maka akan terbentuk hasil atau perintah selanjutnya yang juga berupa register. Selain berupa register, output atau hasil dari ALU juga berupa

flag, biasanya digunakan untuk menunjukkan atau memberitahu kita secara detail kondisi processor (apakah overflow atau tidak). Ini juga berlaku untuk fungsi aritmatika atau operasi logika lainnya.

Pada dasarnya, rangkaian ALU hanya terdiri dari gerbang AND dan OR dan rangkaian *full adder*. Awalnya, ALU mampu beroperasi pada 4 metode komputasi dasar, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Namun, seiring berkembangnya fungsionalitas, ini juga mendorong peningkatan pada komponen penting lainnya, termasuk ALU.