Nama : Muhammad Dzaki Arta

NIM : 13522149

Sebuah gambar berisi teks, komputer, cuplikan layar, deasin

Deskripsi dibuat secara otomatis

# Prinsip Kerja

* **Adder :** Menambahka 2 angka biner 3 bit dengan membawa *carry* dari 1 bit ke bit berikutnya
* **Substractor :** Mengurangkan satu angka biner 4-bit dari yang lain dengan hasil berupa signed bit

# Desain Rangkaian

## 2.1 4 Bit Binary Adder

Sebuah gambar berisi diagram, garis

Deskripsi dibuat secara otomatis

Gambar 2.1 Logika 4 Bit Binary Adder/Substractor

(Sumber : <https://www.geeksforgeeks.org/4-bit-binary-adder-subtractor/>)

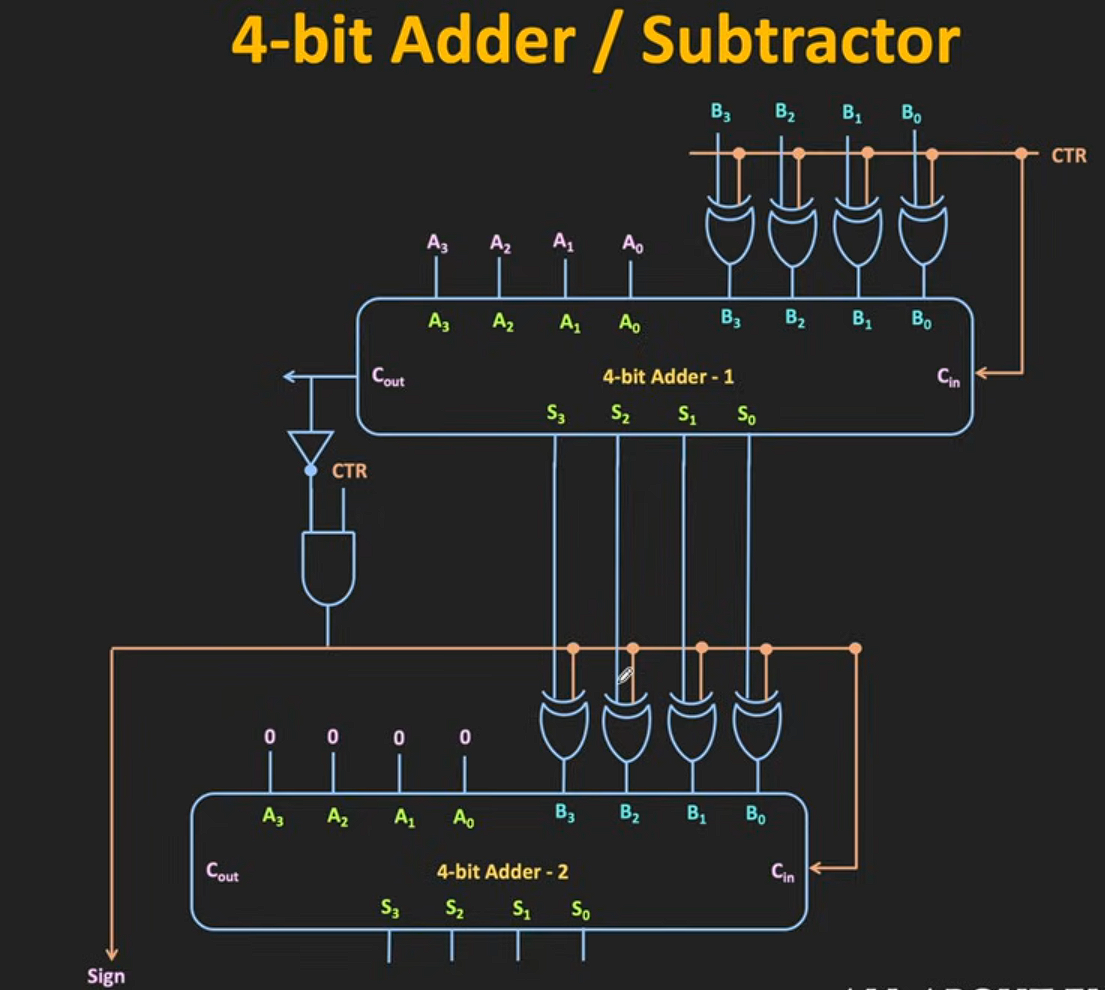
## Rangkaian ini terdiri dari:

## 4 Full Adder: Menggunakan full adder untuk setiap bit dari bilangan 4-bit.

## XOR Gates: Digunakan untuk membalikkan (invert) bit dari salah satu input ketika operasi pengurangan dilakukan.

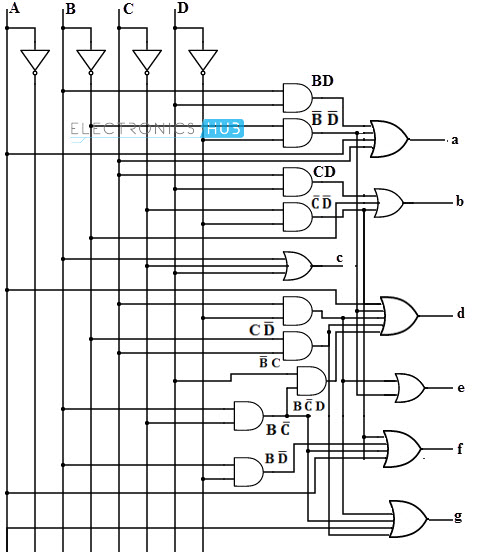
## Switch/Control Bit (Subtract): Menentukan apakah operasi yang dilakukan adalah penjumlahan atau pengurangan.

* **Signed Bit:** Berisi bit yang menentukan negasi dari output program
* **7 Segment Display : menampilkan hasil output dengan 7 segment**

****

Gambar 2.2 Logika 4-bit Adder/Subtractor dengan output menggunakan signed bit

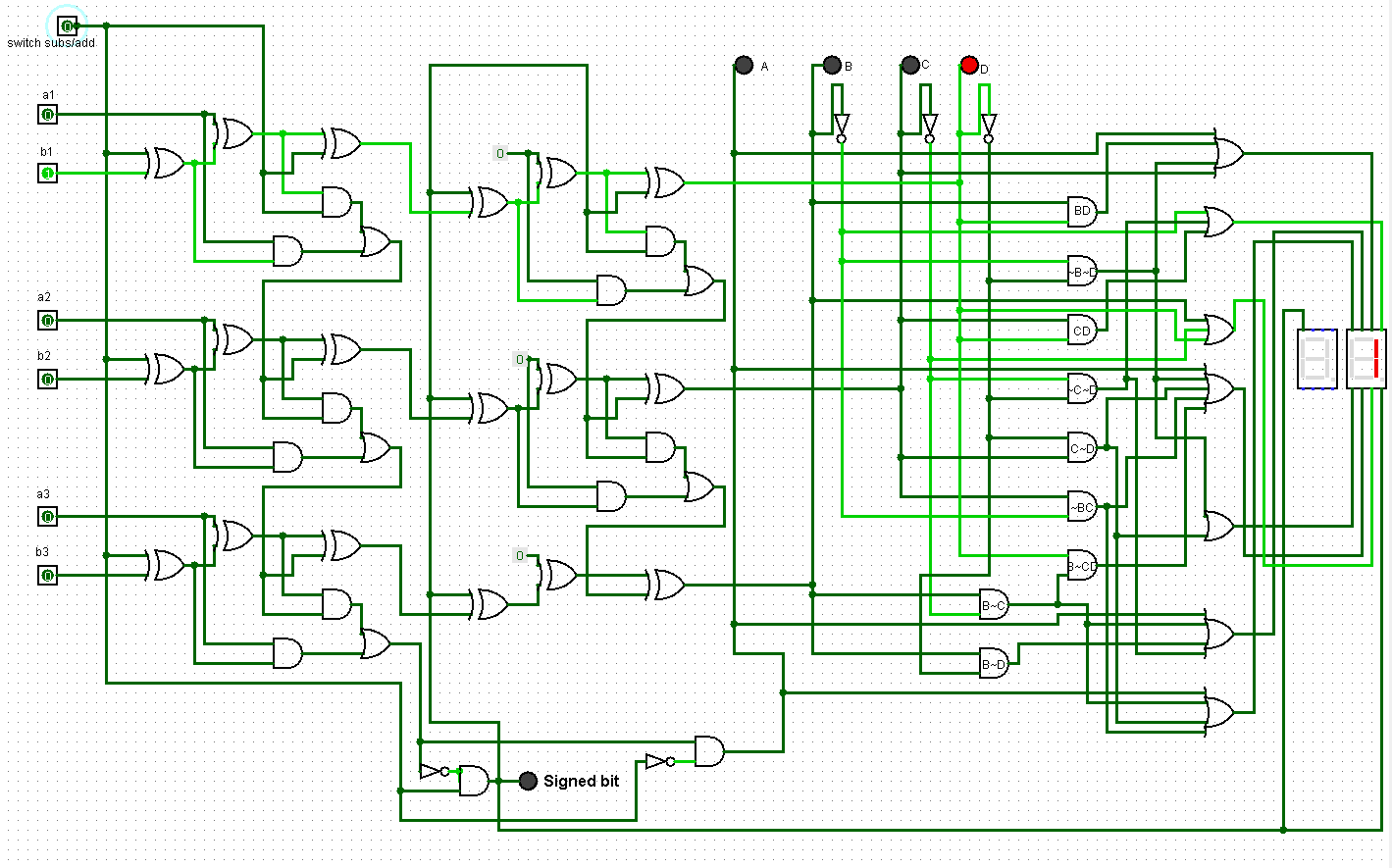
(Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=J7gPUP0aRug>)



Gambar 2.3 Logika untuk 7 segment display

(Sumber : <https://www.electronicshub.org/bcd-7-segment-led-display-decoder-circuit/>)

# Implementasi dalam Logisim



Gambar 3.1 Rangkaian dalam logisim

## 3.1 Switch/Control bit

Sebuah gambar berisi garis, diagram, cuplikan layar, Font

Deskripsi dibuat secara otomatis

## 3.2 Input Bit

Sebuah gambar berisi teks, diagram, garis, Plot

Deskripsi dibuat secara otomatis

## 3.3 Full Adder

Sebuah gambar berisi diagram, Rencana, garis, origami

Deskripsi dibuat secara otomatis

## 3.4 Signed Bit

Sebuah gambar berisi teks, Font

Deskripsi dibuat secara otomatis

**3.5 Binary Output**

**Sebuah gambar berisi diagram, deasin, ilustrasi

Deskripsi dibuat secara otomatis**

**3.6 7 Segment Display**

**Sebuah gambar berisi Persegi, diagram, garis, Warna-warni

Deskripsi dibuat secara otomatis**

# Simulasi

**4.1 Adder**

Sebuah gambar berisi diagram, Rencana, skematis, peta

Deskripsi dibuat secara otomatis

Sebuah gambar berisi diagram, Rencana, skematis, gambar teknikal

Deskripsi dibuat secara otomatis

Sebuah gambar berisi diagram, Rencana, skematis, gambar teknikal

Deskripsi dibuat secara otomatis

## 3.2 Substractor

Sebuah gambar berisi diagram, Rencana, teks, skematis

Deskripsi dibuat secara otomatis

Sebuah gambar berisi diagram, Rencana, skematis, gambar teknikal

Deskripsi dibuat secara otomatis

Sebuah gambar berisi diagram, Rencana, peta, skematis

Deskripsi dibuat secara otomatisSebuah gambar berisi diagram, Rencana, skematis, gambar teknikal

Deskripsi dibuat secara otomatis