

**LAPORAN PRAKTIKUM
PENGANTAR SISTEM DIGITAL**



DOSEN : Arif Rifai Dwiyanto, ST., MTI

Oleh:
Aldina

202410715193

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

Tujuan:

1. Mahasiswa memahami konsep rangkaian kombinasi.
2. Mahasiswa mampu membangun rangkaian Half Adder dan Full Adder menggunakan Logisim.

Langkah-Langkah Kerja:**(MEMBUAT ADDER 8 BIT)****1. Buka aplikasi Logisim:****Siapkan Komponen Adder:**

- Taruh komponen Adder (di kategori Arithmetic) di kanvas Anda.
- Klik pada komponen Adder. Di kolom properti (biasanya di sebelah kiri bawah), ubah properti Data Bit menjadi 8.

Siapkan Input A dan B:

- Taruh dua komponen Input pin constant (di kategori wiring).
- Klik pada masing-masing Input pin constant dan ubah properti Data Bit menjadi 8. Beri label, misalnya A dan B.

Hubungkan Input ke Adder:

- Ubah bit adder menjadi 8 bit
- Hubungkan *Input Pin* A ke input pertama (biasanya di bagian atas) dari Adder.
- Hubungkan *Input Pin* B ke input kedua (biasanya di bagian tengah) dari Adder.

Siapkan Splitter:

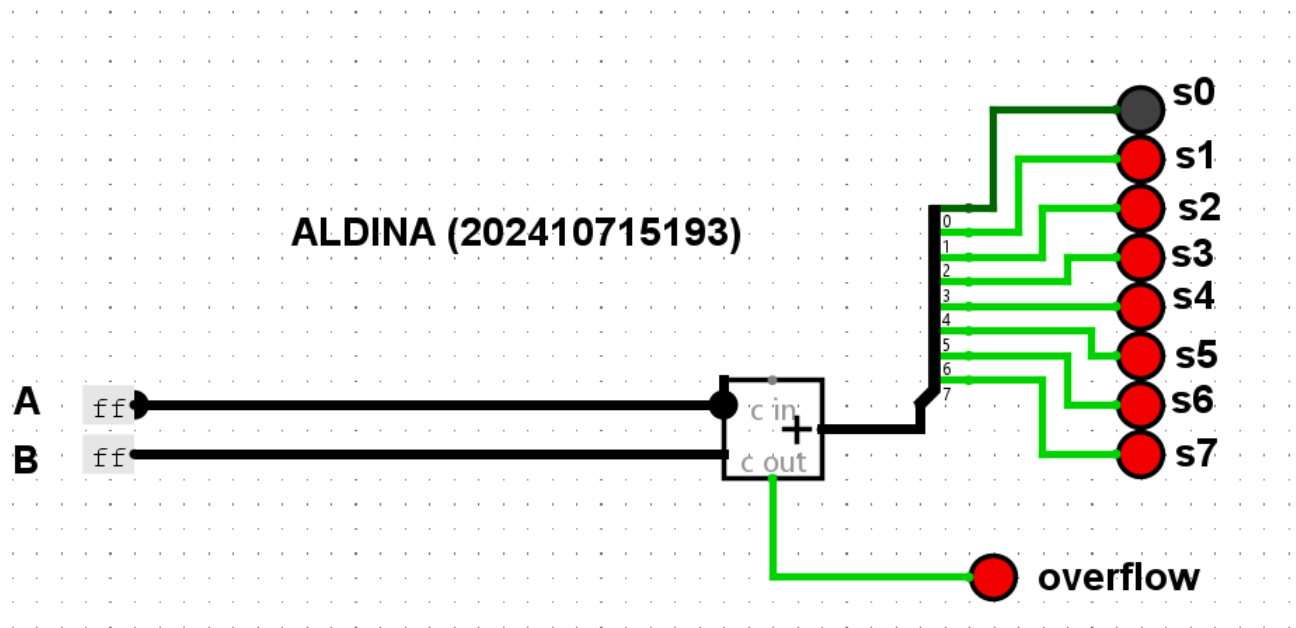
- Taruh komponen Splitter (di kategori Wiring).
- Ubah
- Lalu hubungkan adder ke splitter.

Siapkan Output:

- Taruh dua komponen Output LED (di kategori Input/Output).
- Lalu hubungkan adder ke LED nya.

Hubungkan Adder ke Output (SELESAI)

Contoh gambar di Logisim:

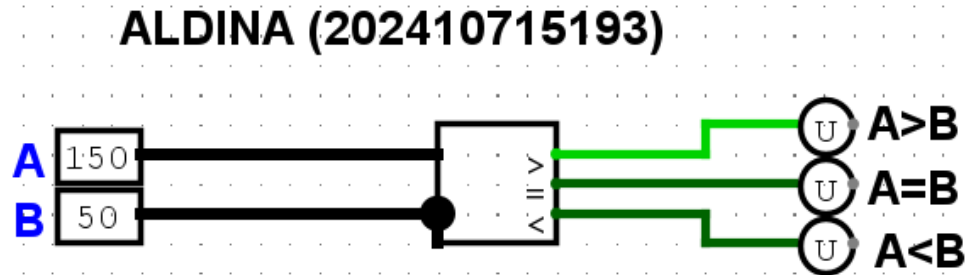


(MEMBUAT COMPARATOR 8 BIT)

Langkah-Langkah Pembuatan:

1. Siapkan Komponen Comparator:
 - Taruh komponen Comparator (di kategori *Arithmetic*) di kanvas Anda.
 - Klik pada komponen Comparator. Di kolom properti, ubah properti Data Bits menjadi 8.
2. Siapkan Input A dan B:
 - Sama seperti pada Adder, taruh dua Input Pin dan ubah Data Bits menjadi 8. Beri label A dan B.
3. Hubungkan Input ke Comparator:
 - Hubungkan *Input Pin A* ke input pertama (biasanya di atas) dari Comparator.
 - Hubungkan *Input Pin B* ke input kedua (biasanya di bawah) dari Comparator.
4. Siapkan Output:
 - Taruh tiga komponen Output Pin (di kategori *Wiring* atau *Base*). Biarkan Data Bits sebagai 1 (karena outputnya hanya 0 atau 1/True atau False).
 - Beri label $A > B$, $A < B$, dan $A = B$.
5. Hubungkan Comparator ke Output:
 - Hubungkan output $A > B$ dari Comparator ke *Output Pin* $A > B$.
 - Hubungkan output $A < B$ dari Comparator ke *Output Pin* $A < B$.
 - Hubungkan output $A = B$ dari Comparator ke *Output Pin* $A = B$.
6. Uji Coba:
 - Gunakan Poke Tool untuk mengubah nilai input A dan B:
 - **Coba $A=100$ dan $B=50$. Output $A > B$ harus menyala**

Contoh gambar di Logisim:



(Bisa dibuktikan kalau Nilai A lebih besar dari B)

Kesimpulan:

Sirkuit 8-BIT Adder dirancang untuk melakukan operasi penjumlahan biner pada dua bilangan 8-bit. Dengan menggunakan komponen *Adder* bawaan Logisim dan mengatur lebar data ke 8 bit, sirkuit berhasil menghasilkan output Sum 8-bit dan output Carry Out (overflow) 1-bit, yang penting untuk mengidentifikasi hasil yang melebihi kapasitas 8 bit.

Sirkuit 8-BIT Comparator diimplementasikan untuk membandingkan nilai dua bilangan 8-bit. Melalui penggunaan komponen *Comparator* dan koreksi yang tepat pada koneksi output, sirkuit ini berhasil menghasilkan tiga output 1-bit yang saling eksklusif: $A > B$, $A = B$, dan $A < B$. Pengujian berhasil mengonfirmasi bahwa hanya kondisi perbandingan yang benar yang menghasilkan nilai tinggi (1).

Secara keseluruhan, kedua sirkuit telah dirancang, dihubungkan, dan diuji fungsionalitasnya dengan benar di Logisim, membuktikan pemahaman yang solid dalam perancangan sirkuit aritmatika dan pembandingan digital multi-bit.

