

# LAB-1

Pengantar Sistem Digital

Semester Ganjil 2022/2023

### Petunjuk Pengerjaan:

- Kerjakan semua soal sesuai dengan spesifikasi tiap soal
- Mohon baca setiap spesifikasi soal dengan seksama sebelum bertanya kepada asisten dosen
- Jika ada soal yang membingungkan atau kesalahan pada soal, silakan bertanya kepada salah satu asisten dosen yang sudah *stand-by*
- Lakukan submisi semua file (sesuai spesifikasi yang ada pada soal) di Scele sebelum **Jumat, 16 September 2022 pukul 11:05 (buffer 5 menit pengumpulan)**.
- Jika **mengumpulkan telat selama  $\leq 2$  jam**, akan dikenakan **penalti sebesar 50 poin**. Lebih dari waktu tersebut, lab **tidak akan dinilai**

# Intro to Logisim (100 poin)

Revisi 0 - 13/09/2022

Pak Esde mendapat ide baru dalam melakukan risetnya. Untuk itu, Beliau memerlukan bantuan dari para asisten. Sebelum melaksanakan riset tersebut, perlu adanya simulasi menggunakan Logisim. Namun, para asisten belum mengenal aplikasi tersebut sehingga Pak Esde memutuskan untuk mengajari para asisten dasar-dasar menggunakan Logisim. Kalian sebagai para asistennya perlu mengerjakan beberapa tugas sederhana dari Pak Esde agar dapat melanjutkannya ke tahap selanjutnya.

- Buatlah rangkaian berikut dalam satu canvas dan berikan nama "Rangkaian 1". Jangan lupa juga untuk memberikan label pada setiap input dan outputnya.  
 $F = A'B', A'B, AB', \text{ dan } AB$  (hint: akan terdapat empat output)
- Buatlah canvas baru bernama "Rangkaian 2" dan manfaatkan Rangkaian 1 untuk membuat rangkaian berikut.  
 $F = A'B'X + A'B(X+Y)' + AB'(Y+Z) + ABZ$  (hint: bisa menggunakan blok Rangkaian 1)

**Perhatikan bahwa plagiarisme adalah pelanggaran serius dengan sanksi nilai 0.**

Kumpulkan hasil pengerjaan dalam satu file Logisim dengan penamaan:

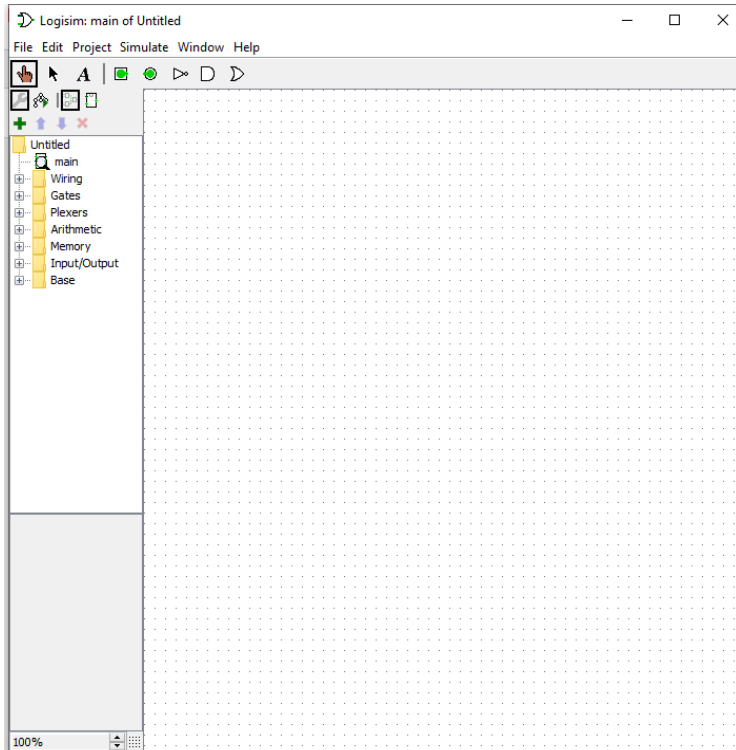
- **LAB1-[kode-asdos]-[npm]-[nama].circ**

<3 PSD 2020/2021-1

# How to Logisim

Hanya berisi panduan penggunaan Logisim, tidak wajib dibaca jika sudah paham

## Pengenalan Tampilan Awal Logisim (Saat Pertama Kali Dijalankan)



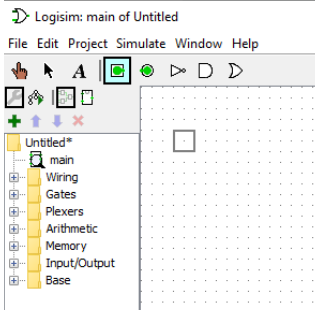
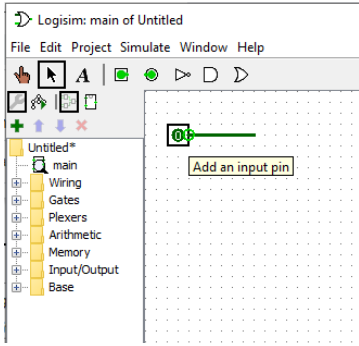
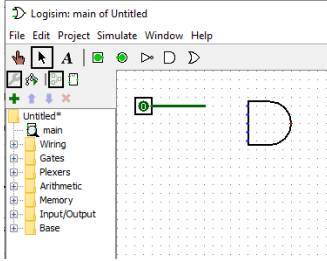
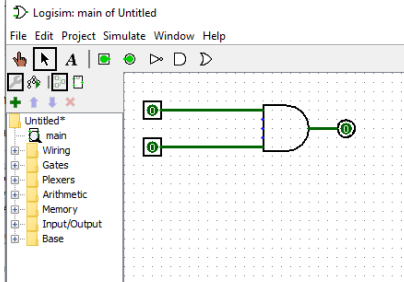
Penjelasan Toolbar (Kiri ke Kanan)

1. Mengganti nilai sirkuit
2. Menambahkan wire (kabel) dan mengubah selection
3. Menambahkan teks
4. Menambahkan pin input
5. Menambahkan pin output
6. Menambahkan NOT gate
7. Menambahkan AND gate
8. Menambahkan OR gate

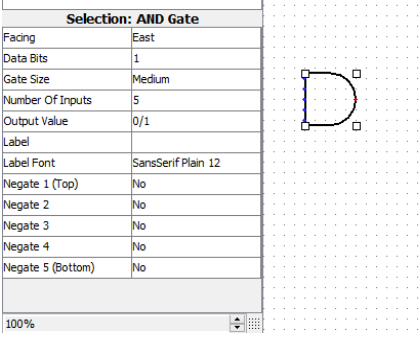
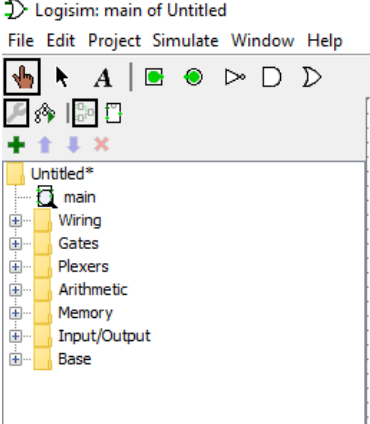
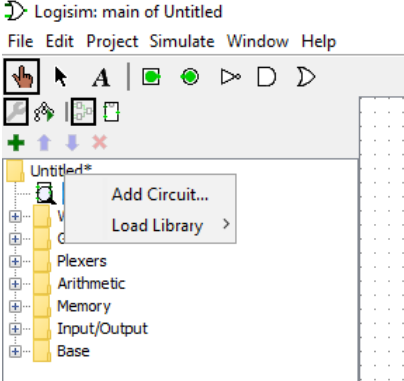
**PS:** Bisa juga dengan menekan tombol CTRL + [Nomor] agar lebih cepat)

## Pembuatan dan Pengaturan Sirkuit Sederhana

Pada contoh ini, akan menggunakan AND gate dengan dua buah input dan satu output.

	<p>Pertama, klik ikon pin input lalu masukkan pada tempat (dalam canvas) yang diinginkan dan jangan lupa untuk diberi label nama jika dibutuhkan (pengaturan label nama terdapat sisi sebelah kiri-bawah dan akan dijelaskan kemudian).</p>
	<p>Kedua, arahkan kursor hingga muncul tampilan bulat yang menandakan tempat tersebut dapat digunakan untuk menambahkan wire (kabel). Klik dan tahan bulatan tersebut dan tarik hingga muncul wire yang diinginkan.</p>
	<p>Ketiga, sama dengan langkah pertama, klik ikon AND gate dan masukkan pada tempat yang diinginkan (warna biru pada AND gate menandakan jumlah dan tempat dimasukkannya input).</p>
	<p>Terakhir, ulangi langkah pertama dan ketiga dengan menambahkan pin output serta pin input. (Untuk mengganti nilai input-nya bisa dengan mengklik ikon tangan dan setelah kursor berubah, klik pada input yang ingin nilainya diganti)</p>

Pada Logisim, terdapat beragam pengaturan yang bisa dilakukan sesuai keinginan (pada contoh ini, akan memperlihatkan pengaturan dari AND gate saja).

	<p>Pada gambar di samping, terdapat pengaturan untuk AND gate (dinamakan Attribute Table), misalnya saja untuk menambahkan label dan mengatur jumlah input. Untuk pengaturan lainnya, akan dijelaskan kemudian.</p>
	<p>Selain itu, ada Explorer Pane. Pada bagian ini, terdapat banyak library yang berguna untuk mengerjakan lab-lab ke depannya. Selain itu, daftar rangkaian yang telah dibuat juga akan ditampilkan pada bagian ini, contohnya saja "main". (Untuk lab kali ini, hanya akan menggunakan gate yang berada pada toolbar saja).</p>
	<p>Untuk menambahkan rangkaian baru, bisa dengan melakukan klik kanan pada tulisan "Untitled" dan pilih "Add Circuit...". Setelah itu tuliskan nama rangkaian dengan jelas sesuai perintah pada soal dan klik "OK".</p>

# Pengumpulan Submisi

---

- Kumpulkan semua file jawaban pada satu file logisim .circ dengan format penamaan file (tanda '[' dan ']' tidak perlu ditulis):

**LAB1-[kode asdos]-[npm]-[nama].circ**

Contoh: LAB1-RT-1906146991-RicoTadjudin.circ

<3 PSD 2022/2023-1

