

**PENGENALAN APLIKASI LOGISIM EVOLUTION DAN PEMBUATAN
GERBANG LOGIKA DASAR SERTA RANGKAIAN KOMBINASIONAL**



Disusun oleh:

HANIF FAUZIYYAH

202410715172

LAPORAN PRAKTIKUM PENGANTAR SISTEM DIGITAL
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BHAYANGKARA
JAKARTA RAYA 2025

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Tujuan

1. Mahasiswa memahami antarmuka dan fungsi dasar Logisim.
2. Mahasiswa mampu membuat rangkaian sederhana menggunakan gerbang logika dasar (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR).
3. Mahasiswa memahami cara kerja gerbang logika melalui simulasi.

1.2 Alat dan Bahan

1. Laptop atau komputer.
2. Aplikasi Logisim Evolution
3. Komponen virtual dalam aplikasi:
 - A. Gerbang OR dengan inversi (NOR).
 - B. Gerbang AND.
 - C. Input (Pin).
 - D. Output (Lampu indikator).
 - E. Sumber logika 1 (HIGH) dan 0 (LOW).

1.3 Langkah Kerja

1. Buka aplikasi Logisim Evolution.
2. Buat proyek baru dengan memilih menu File → New.
3. Tambahkan tiga input pin pada bagian kiri (sebagai variabel A, B, dan C).
4. Tempatkan gerbang NOR (OR + NOT) dan hubungkan dua input pertama (A dan B) ke gerbang tersebut.
5. Keluarkan hasil dari gerbang NOR dan hubungkan ke salah satu input gerbang AND.
6. Hubungkan input ketiga (C) langsung ke input kedua dari gerbang AND.
7. Tambahkan output pin di ujung kanan sebagai indikator hasil keluaran.
8. Jalankan simulasi dengan memberi nilai logika 1 atau 0 pada setiap input.
9. Amati hasil keluaran yang menyala atau tidak berdasarkan kombinasi input.

1.4 Analisis Rangkian

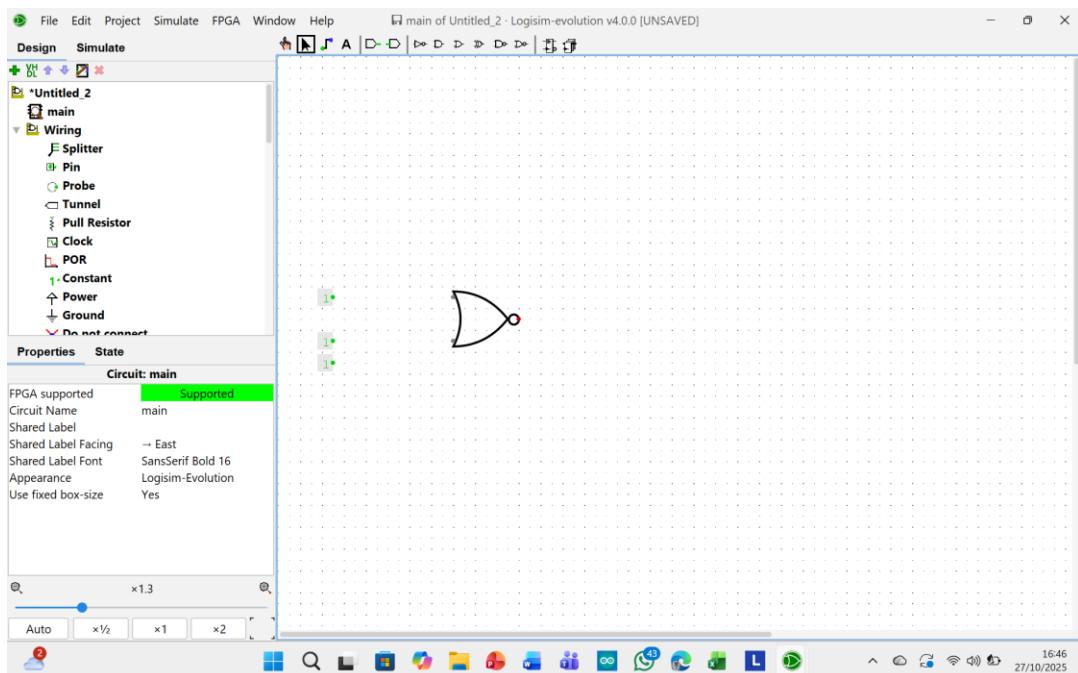
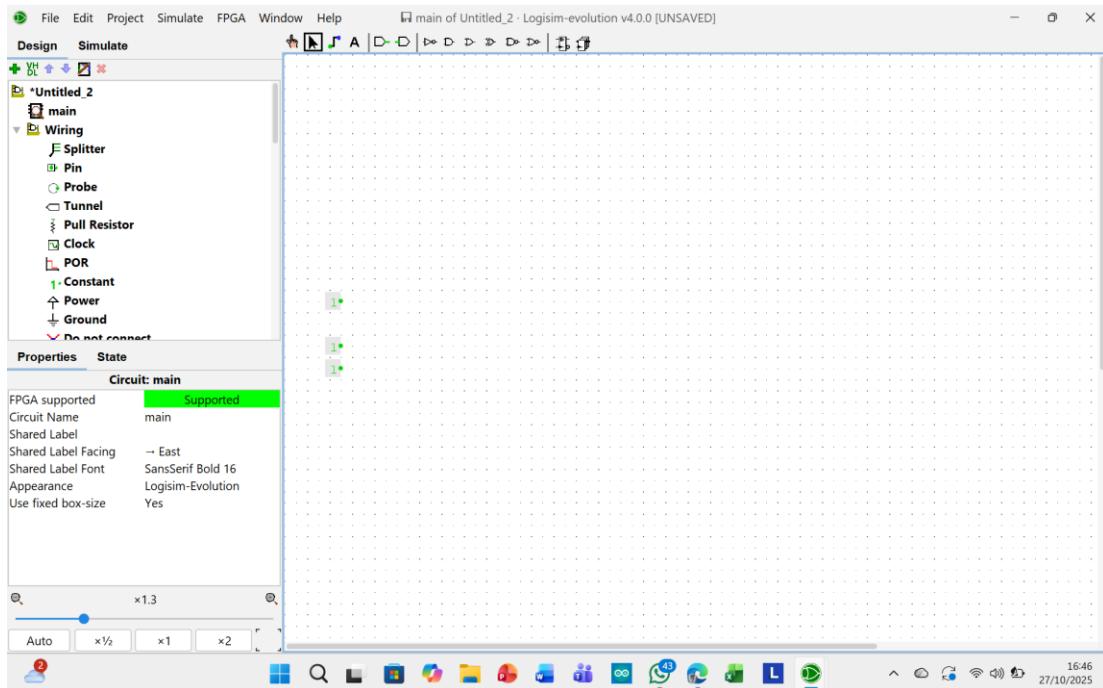
1. Rangkaian terdiri dari gabungan NOR dan AND.
2. Gerbang NOR menghasilkan keluaran 1 hanya jika kedua input awal bernilai 0.
3. Hasil NOR kemudian masuk ke AND bersama input ketiga (C).

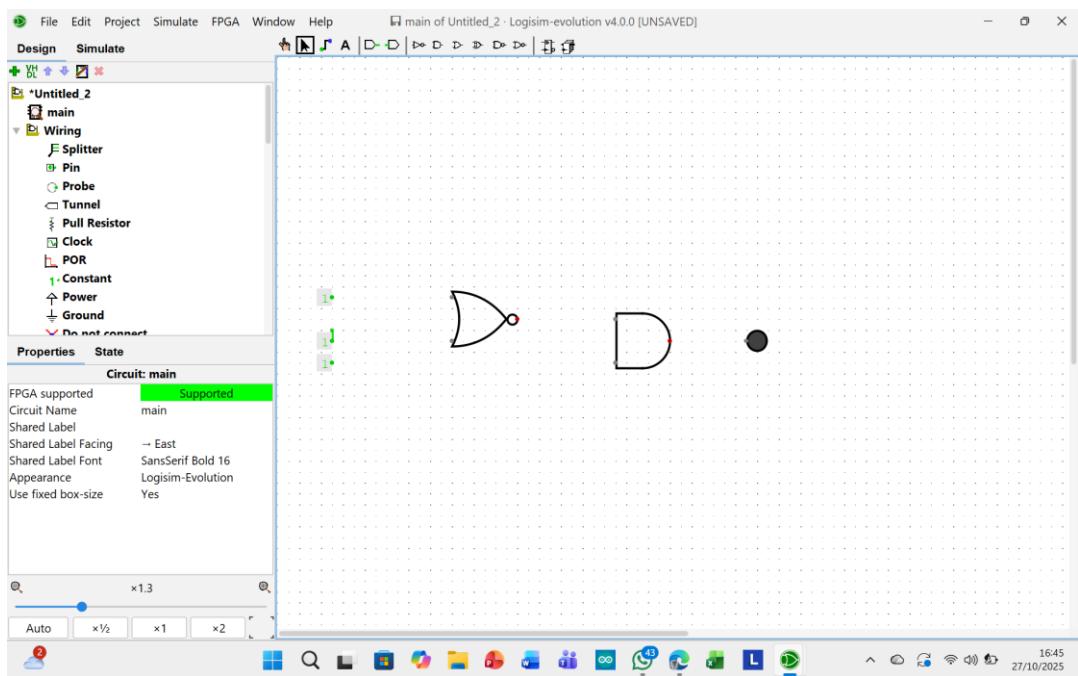
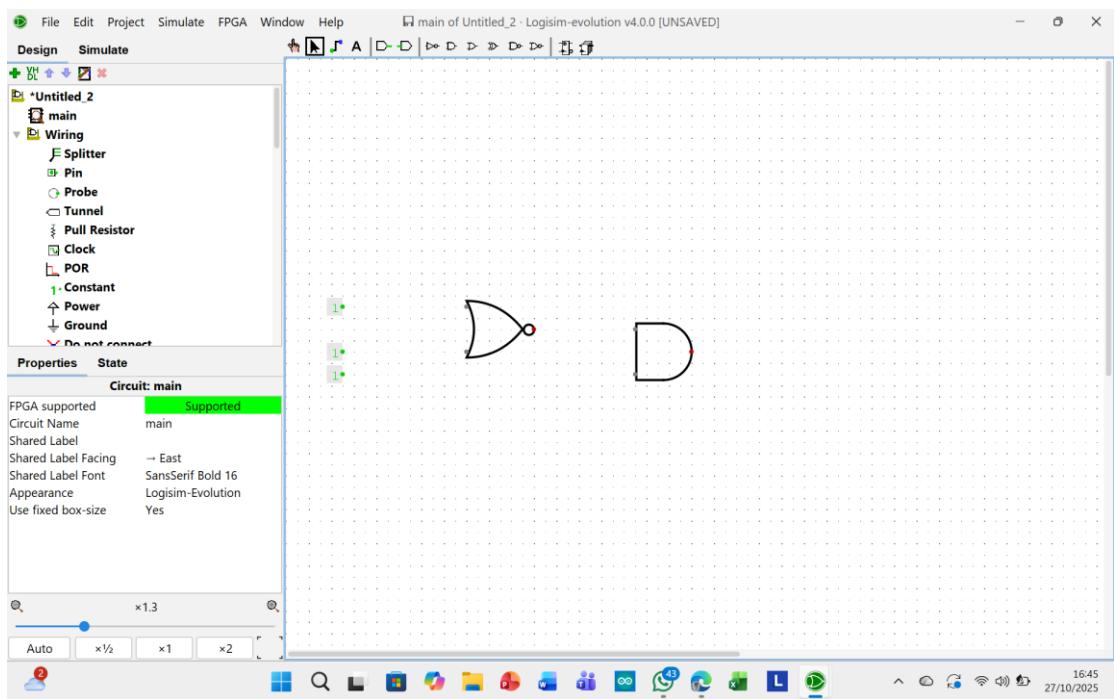
4. Maka, persamaan logika rangkaian adalah:

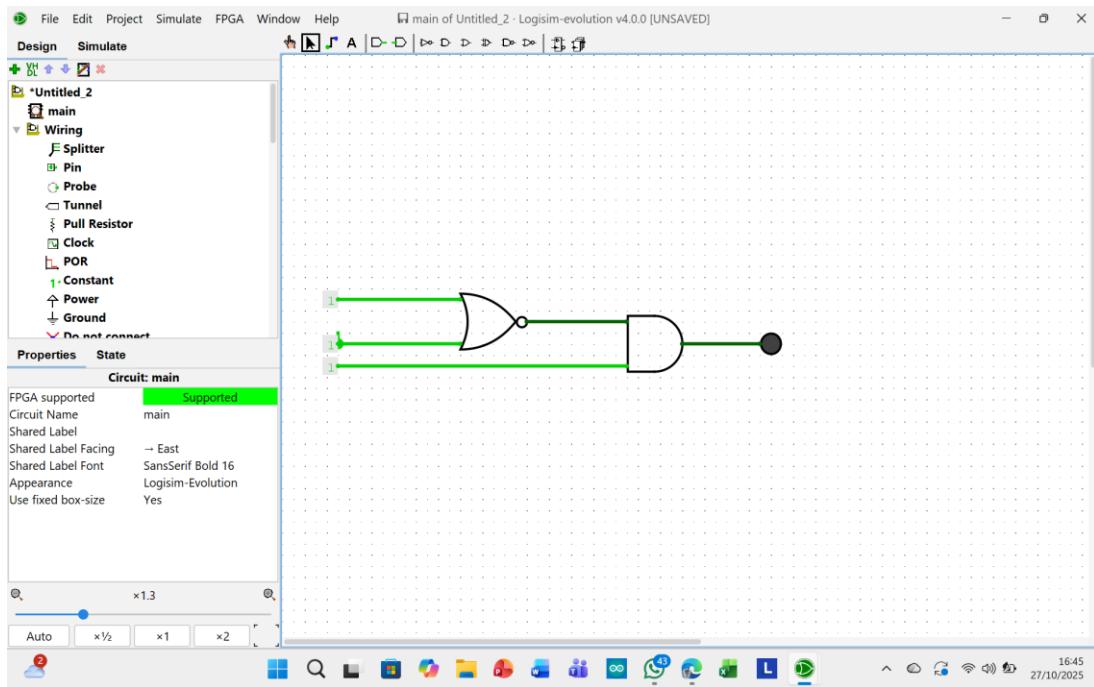
$$Y = (A + B) \cdot C$$

Berdasarkan persamaan tersebut, keluaran **Y** akan bernilai **1** hanya jika:

- $A = 0$
- $B = 0$
- $C = 1$







1.5 Tabel Kebenaran

A	B	C	A+B	(A+B)'	Y=(A+B)'.C
0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	0

1.6 Kesimpulan

1. Kombinasi gerbang NOR dan AND membentuk fungsi logika $Y = (A + B)' \cdot C$.
2. Rangkaian menghasilkan keluaran **HIGH (1)** hanya saat A dan B bernilai **0**, serta C bernilai **1**.
3. Aplikasi **Logisim Evolution** mempermudah pembuatan dan pengujian rangkaian logika digital secara interaktif dan visual.