

LIFT CONTROLLER SYSTEM

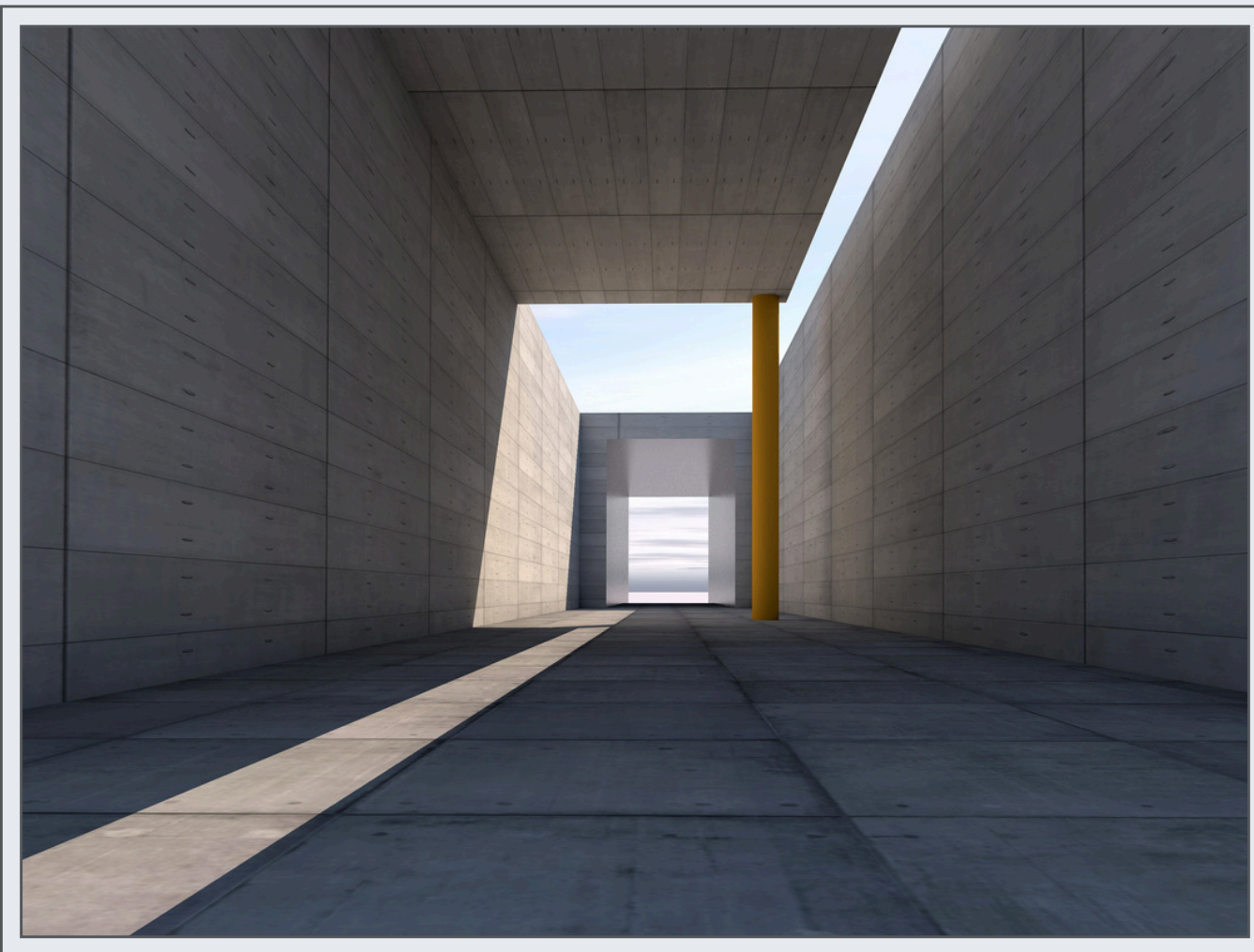
Kelompok PA 10

Perancangan Sistem Digital

NAMA KELOMPOK

- 01** Daffa Sayra Firdaus
- 02** Nugroho Ulil Abshar
- 03** Teufik Ali Hadzalic
- 04** Ekananda Zhafif Dean

LANDASAN TEORI



★ Latar Belakang Penelitian

Lift merupakan akomodasi yang penting dan banyak digunakan oleh berbagai macam sektor kehidupan untuk mempermudah mobilisasi menuju tempat tempat tinggi.

Dalam pengembangannya, Lift yang digunakan saat ini lebih banyak menggunakan Microcontroller, relay logic atau perangkat yang membutuhkan komputasi tinggi. Penyederhanaan dari sistem ini diperlukan guna mempercepat proses mobilisasi . VHDL menjadi opsi karena penggunaannya yang tidak memakan banyak memory dan mudah disimulasikan dalam proses developingnya.

HOW LIFT WORK ?

★ Default Position

Posisi Dari Lift akan digunakan sebagai posisi lantai dasar. Dimana pada setiap lantainya maka pintu selalu dimulai dengan ditutup. Dan ketika sudah sampai pada lantai maka pintu lift akan terbuka

★ Input Output

Input:

tombol luar lift yang berupa arah naik turun
tombol dalam lift yang terdapat lantai yang dituju

Output:

Lantai tempat pintu terbuka

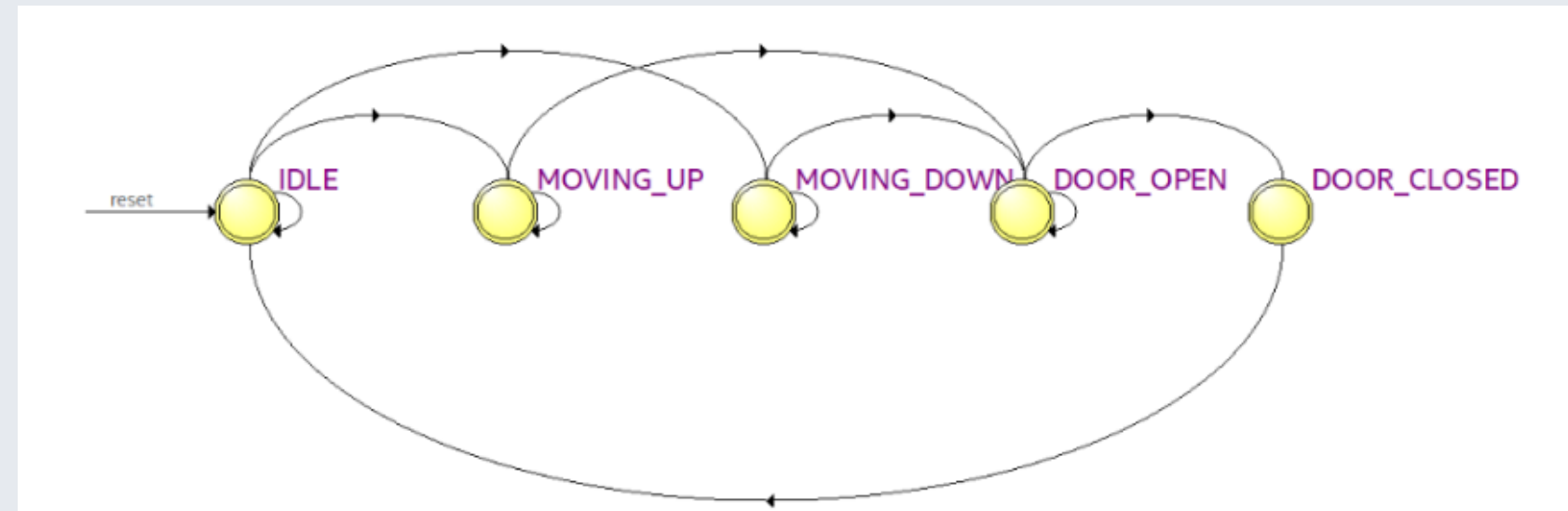
★ Penentuan Priotita

Prioritas pada lift merupakan arahnya sesuai dengan proses yang sedang berjalan.

Component Explenation

Perancangan Sistem Digital

Komponen 1

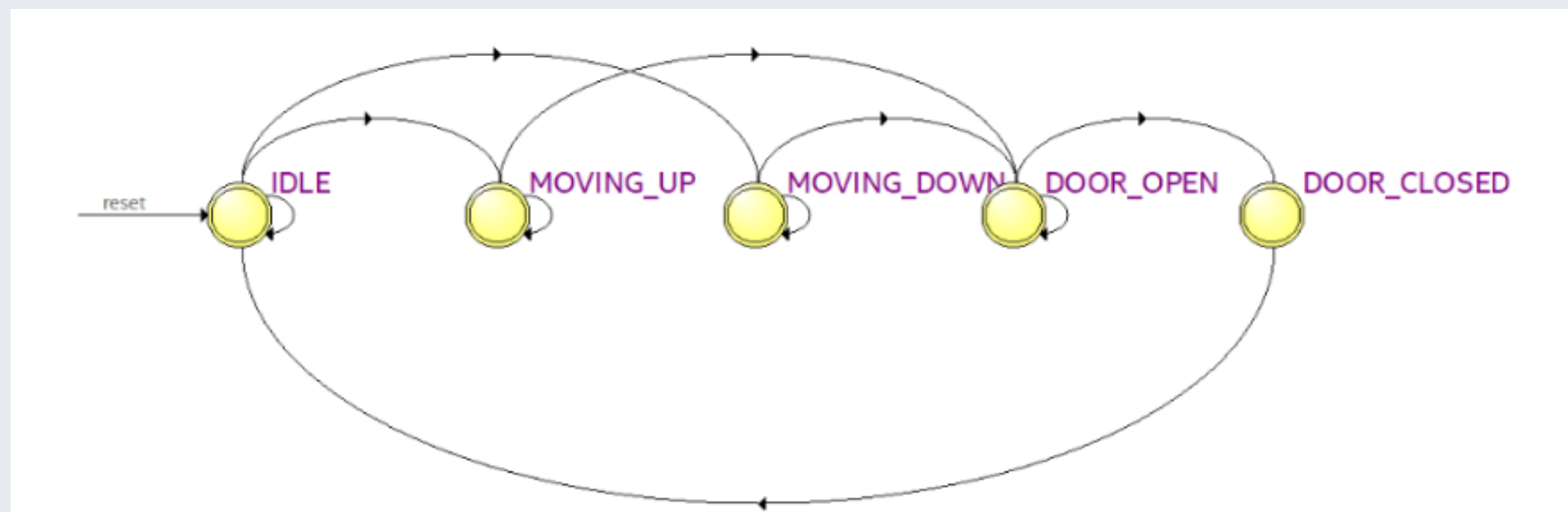


Kontrol lift menggunakan Finite State Machine (FSM) dengan 5 state:

- 1.IDLE: State awal atau saat tidak ada permintaan. Memanggil fungsi `determine_lift_priority` untuk menentukan tujuan berikutnya. Berubah ke MOVING_UP atau MOVING_DOWN berdasarkan permintaan.
- 2.MOVING_UP & MOVING_DOWN: Merespons input dari keypad atau `floor_calls`, menggerakkan lift ke lantai yang diminta. Berubah ke IDLE jika tidak ada permintaan lagi.

Code

Komponen 2



KONTROL PINTU

- DOOR_OPEN & DOOR_CLOSE: Dikontrol oleh door_timer atau force_door_close/open.
- DOOR_OPEN: Aktif saat lift mencapai lantai tujuan. Pintu terbuka selama 5 clock kecuali dipaksa tetap terbuka.
- DOOR_CLOSE: Pintu tertutup otomatis setelah timer habis atau saat dipaksa menutup.

Code

KESIMPULAN



Proyek LIFT CONTROLLER SYSTEM berhasil mengimplementasikan algoritma FSM yang mendekati lift komersial, dengan respons cepat dan efektif terhadap permintaan naik, turun, serta kontrol pintu.



Meski fungsionalitas utama telah berjalan dengan baik, pengujian test bench masih perlu pengembangan agar otomatisasi dan simulasi lebih akurat sesuai kondisi nyata.

Terima Kasih

Murad Naser | Universitas Fauget | Ekonomi | 2025