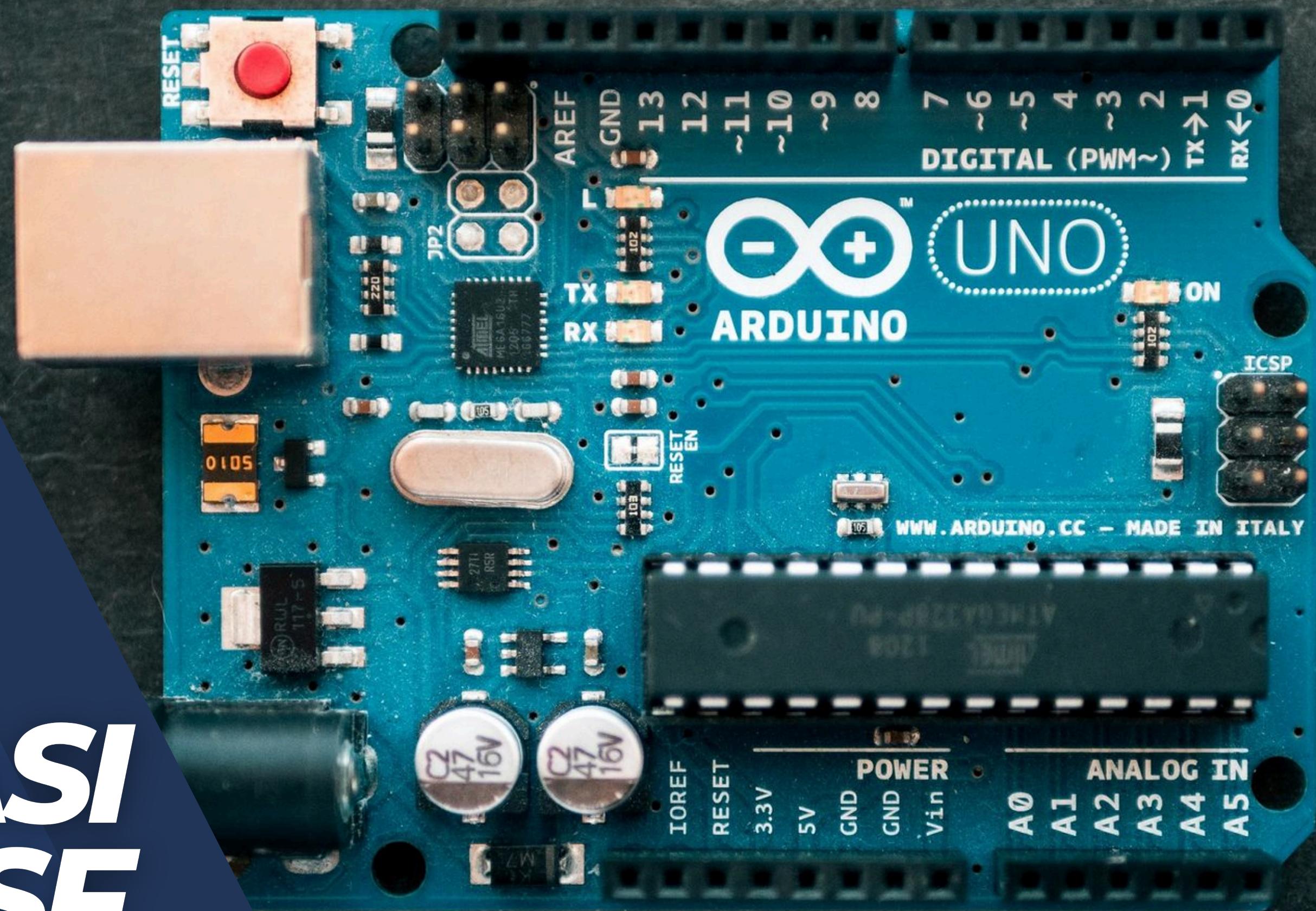


KELOMPOK 12

PRESENTASI PROYEK SSF



ANGGOTA KELOMPOK

- Hafizyah Rayhan Zulikhram 2206029185
- Hanif Nur Ilham Sanjaya 2206059692
- Muhammad Sesarafli Aljagra 2206828071
- Wendy Dharmawan 2206059591

oooo

INTRODUCTION

PROBLEM STATEMENT

Jadi dalam menentukan ide proyek ini kami mempertimbangkan dari beberapa hal yaitu

Posibilitas

Masih cukup possible dalam penyediaan komponen hardware

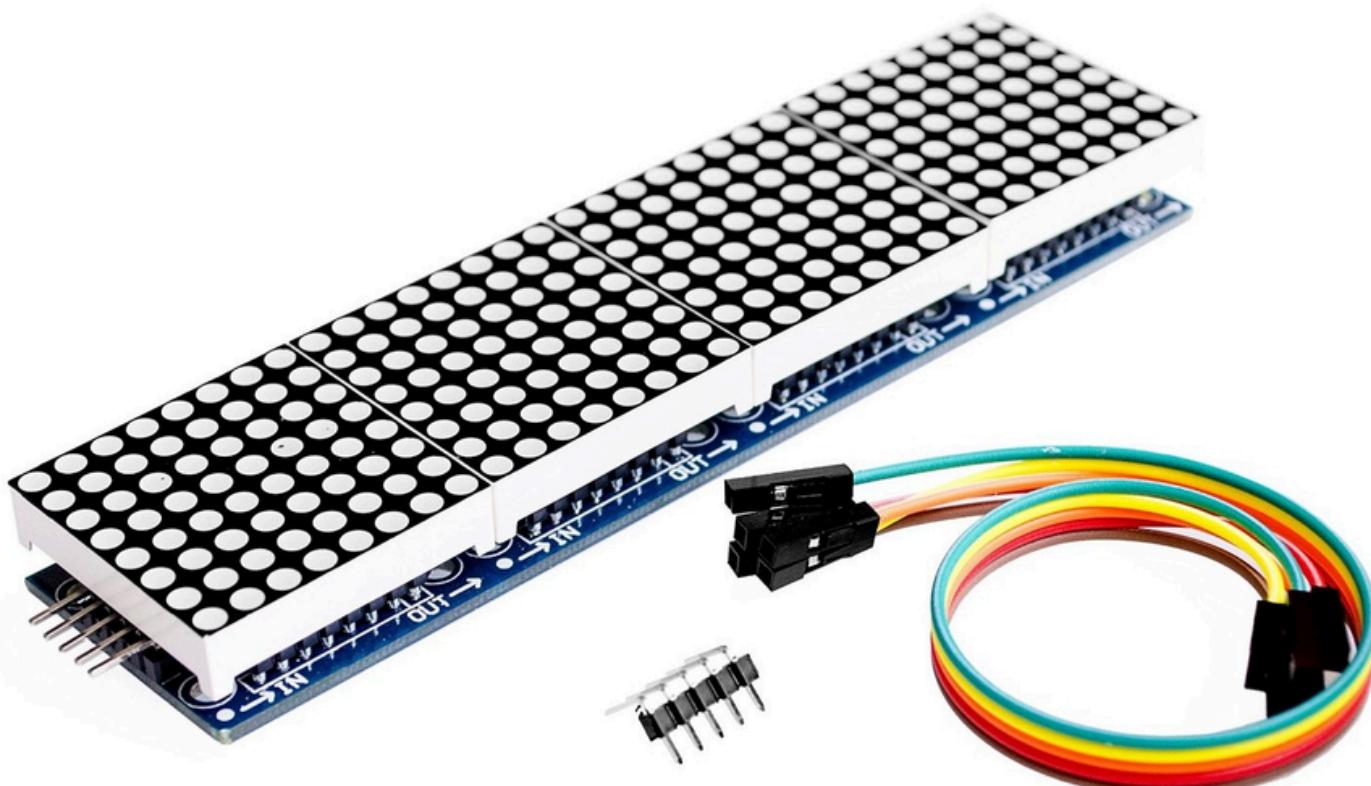
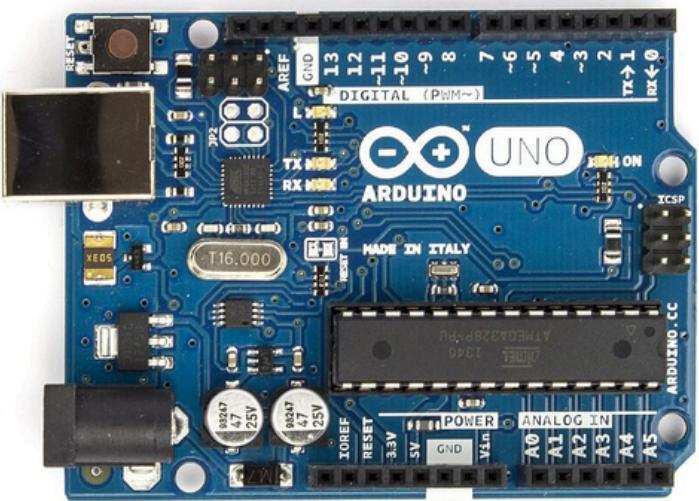
Fungsionalitas

Berguna dalam kehidupan sehari-hari

Kompleksitas

Tergolong kompleks namun masih memenuhi accepted criteria

COMPONENTS



www.pololu.com

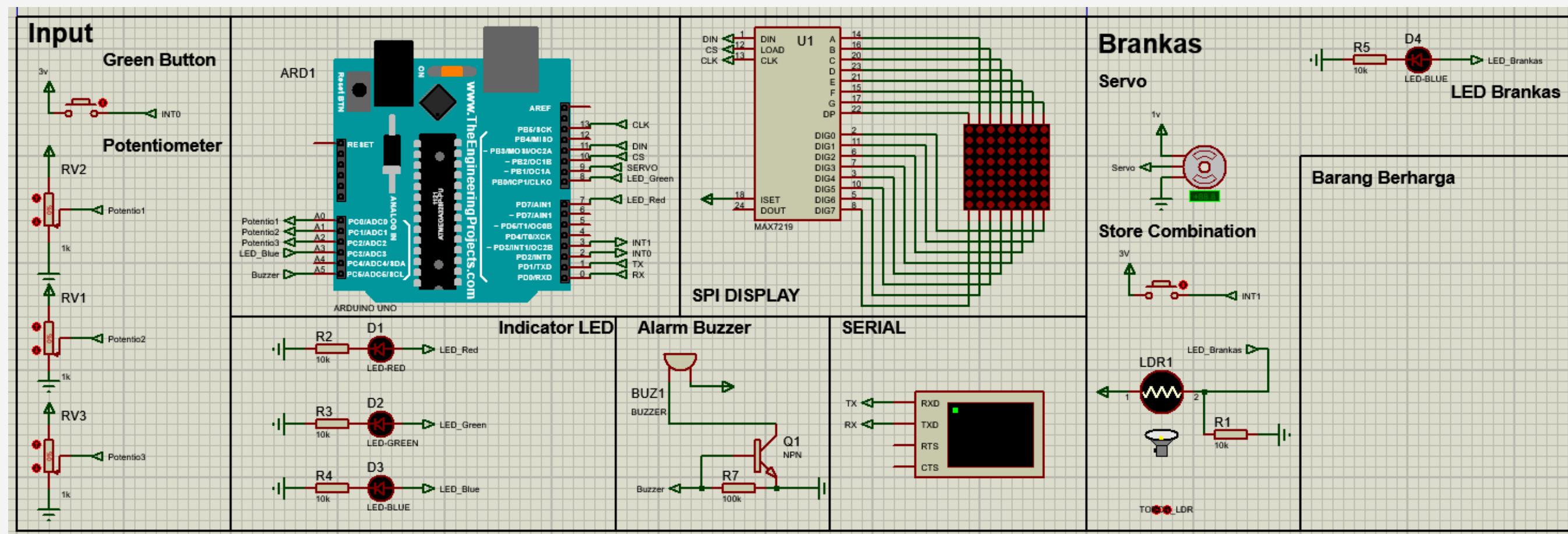
ACCEPTENCE CRITERIA

1. Sistem harus dapat melakukan pembacaan dan penyimpanan nilai ADC dari potentiometer
2. Nilai ADC dari potentiometer harus ditampilkan secara akurat pada serial monitor
3. Sistem harus dapat membaca interrupt yang dilakukan ketika dilakukan penekanan button
4. Sistem harus dapat menggerakkan servo melalui PWM ketika kombinasi password yang diinput benar
5. Sistem harus dapat mendisplay status dari brankas secara tepat pada matrix LED.



IMPLEMENTATION

HARDWARE DESIGN AND SCHEMATIC



HARDWARE DESIGN AND SCHEMATIC

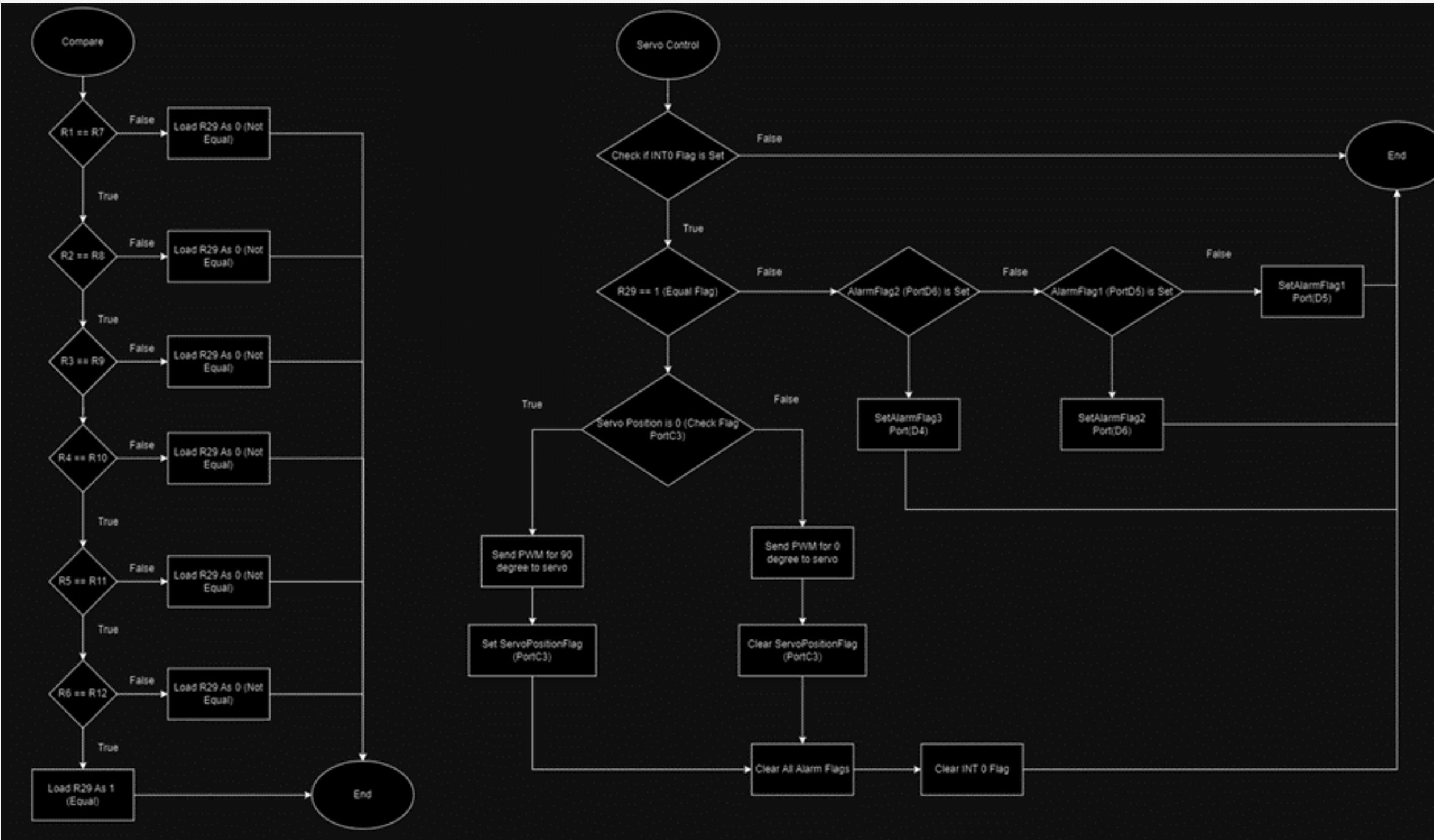
Daftar Komponen:

- Arduino Uno (Mikrokontroler utama)
- MAX7219 LED Dot Matrix (Menampilkan status brankas)
- 3 Potensiometer (Input pengaturan kata sandi)
- 2 Tombol (Trigger interrupt untuk menyimpan dan membuka brankas)
- LED:
 - Biru (Indikator brankas terbuka)
 - Merah (Indikator kata sandi diatur)
 - Hijau (Indikator tombol ditekan untuk membuka)
- LDR Photoresistor (Sensor cahaya untuk menyalakan LED saat brankas terbuka)
- Servo Motor (Aktuator untuk mengunci/membuka brankas)
- Transistor (Pendukung rangkaian)
- Buzzer (Alarm kesalahan input kata sandi)

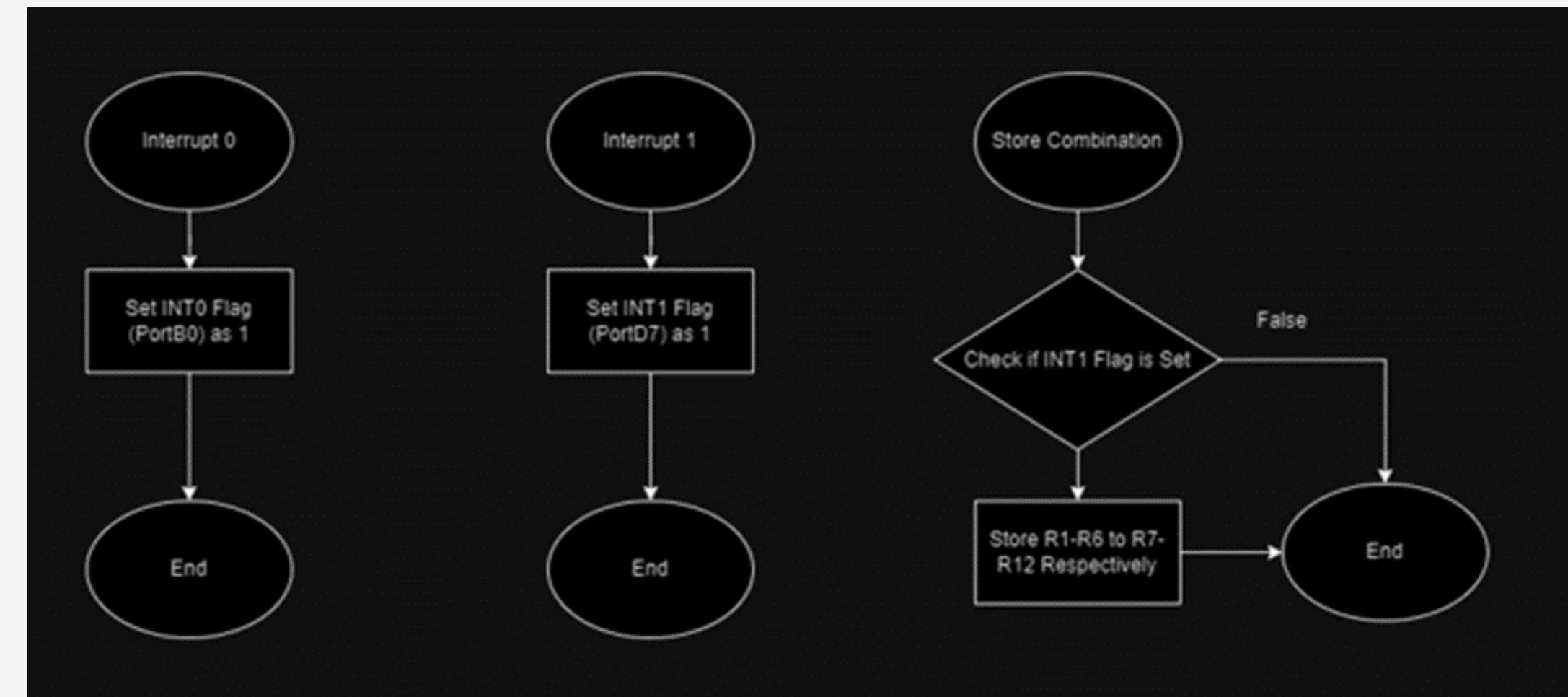
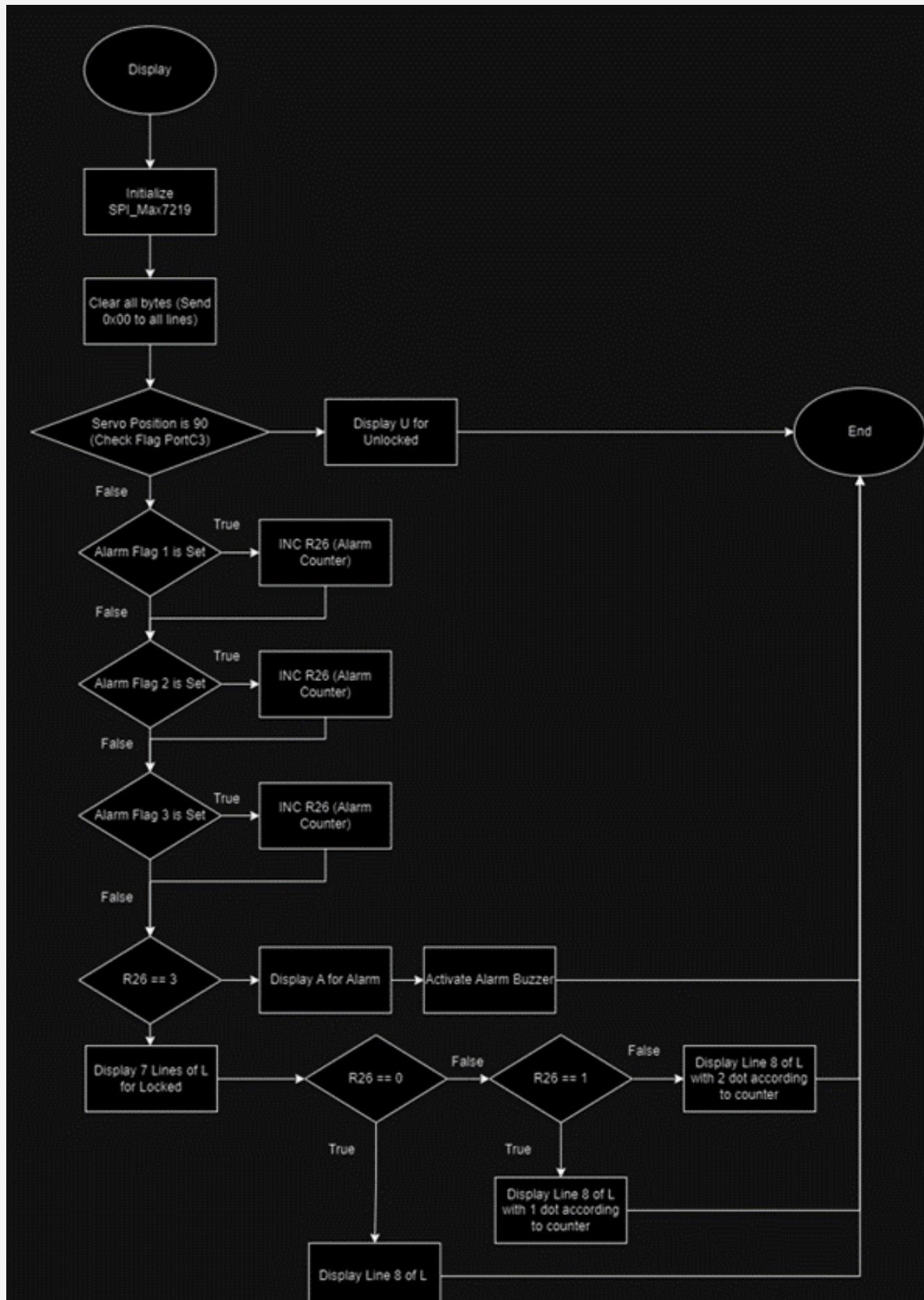
SOFTWARE DEVELOPMENT - MAIN STEPS

- Inisialisasi sistem: Mengaktifkan komunikasi serial, ADC, dan interrupt dengan pengaturan yang sesuai
- Mengatur sandi:
 - Pengguna memutar tiga potensiometer untuk menginput kata sandi
 - Nilai analog dari potensiometer dikonversi ke digital melalui ADC
 - Nilai dari masing-masing potensiometer ditampilkan di serial monitor
- Menyimpan sandi: Ketika tombol penyimpanan ditekan, nilai yang diinput disimpan sebagai sandi yang valid
- Membandingkan sandi:
 - Nilai kata sandi yang diinput dibandingkan dengan kata sandi valid yang tersimpan
 - Jika cocok, flag diatur untuk mengizinkan brankas terbuka saat interrupt diterima
 - Jika tidak cocok, counter kesalahan akan diincrement
- Pengontrolan servo:
 - Jika kata sandi cocok, servo berputar ke 90° untuk membuka brankas
 - Jika tidak cocok, servo berputar ke 0° untuk mengunci brankas
 - Pergerakan servo dikendalikan melalui PWM
- Indikator LED dan alarm buzzer

SOFTWARE DEVELOPMENT - FLOWCHART



SOFTWARE DEVELOPMENT - FLOWCHART



SOFTWARE DEVELOPMENT - OUTPUT TABLE

Status	Red LED	Green Led	Blue Led	Servo	Led Brank as	Buzzer	Matrix LED Display
Initialize	0	0	0	0°	0	0	L
Locked, INT0 dengan pw benar	0	1->0	0->1	0° -> 90°	0->1	0	L->U
Locked, INT0 dengan pw salah 1x	0	1->0	0	0°	0	0	L -> L-1
Locked, INT0 dengan pw salah 2x	0	1->0	0	0°	0	0	L-1 -> L-2
Locked, INT0 dengan pw salah 3x	0	1->0	0	0°	0	0->1	L-2->A

SOFTWARE DEVELOPMENT - OUTPUT TABLE CONTINUED

Status	Red LED	Green Led	Blue Led	Servo	Led Brank as	Buzzer	Matrix LED Display
Pw salah 1/2 x, INT0 dengan pw benar	0	1->0	0->1	0° -> 90°	0->1	0	L-1 / L-2 -> U
PW salah 3x, INT0 dengan pw benar	0	1->0	0->1	0° -> 90°	0->1	1->0	A -> U
Unlocked, INT0 dengan pw benar	0	1->0	1->0	90° -> 0°	1->0	0	U->L
Unlocked, INT0 dengan pw salah	0	1->0	1	90°	1	0	U
INT1 untuk store kombinasi pw	1->0	0	Prev	Prev	Prev	Prev	Prev

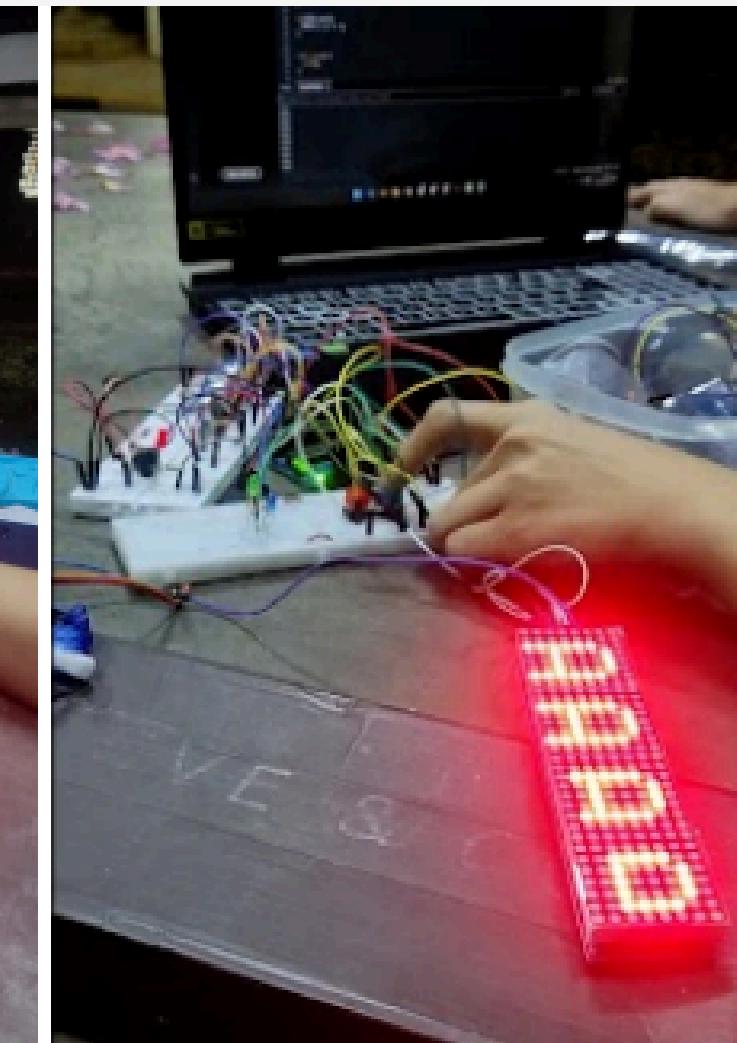
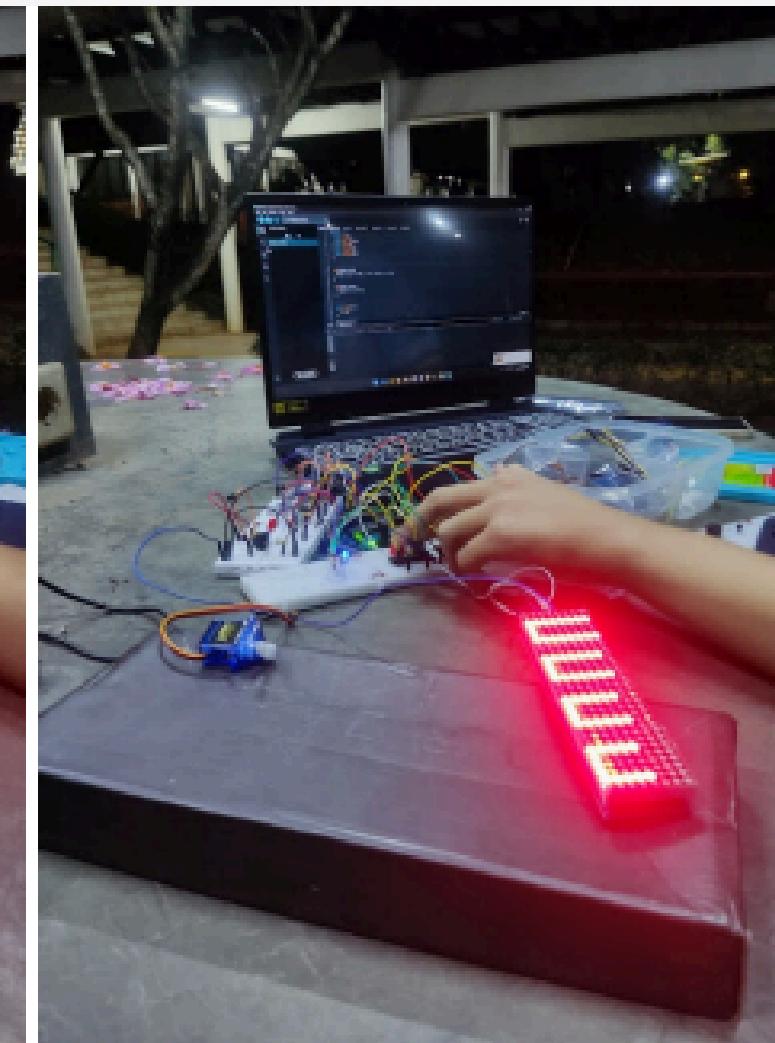
*Prev =
Previous state



**TESTING
&
EVALUATION**

TESTING

- Hasil testing menunjukkan kesesuaian dengan cara kerja rangkaian dalam Proteus, dimana rangkaian dapat berganti dari status locked, unlocked, dan alarm berdasarkan kombinasi input potentiometer.
- Hasil pembacaan ADC dari potentiometer berhasil ditampilkan pada serial monitor dari Arduino IDE, dan kombinasi input output sesuai dengan table.



EVALUATION

- Hasil testing sudah menunjukkan kesesuaian dengan tabel kombinasi, namun terdapat beberapa ketidaksempurnaan dari komponen yang berdampak pada rangkaian, diantaranya ketidakkonsistenan nilai potentiometer saat pembacaan ADC.
- Selain itu, rangkaian perlu dihubungkan pada brankas dengan keamanan fisik yang cukup tinggi sehingga dapat menggunakan servo untuk membuka dan menutup brankas dengan aman, serta melokasikan button INT1 dalam brankas sehingga tidak dapat menyimpan kombinasi dari luar, namun pembuatan rangkaian ini sudah berhasil dan siap untuk diaplikasikan pada brankas.