

SISTEM PEMADAM KEBAKARAN *PORTABLE* UNTUK PEMAKAIAN DALAM RUANGAN

Dian Aprilia (2213 030 044)

Imam Darmawan (2213 030 056)

Dosen Pembimbing:

Rudy Dikairono, ST., MT.

NIP. 19810325 200501 1 002

AGENDA

- **Pendahuluan**
 - **Latar Belakang**
 - **Rumusan Masalah**
 - **Batasan Masalah**
 - **Tujuan**
- **Dasar Teori & Tinjauan Pustaka**
 - **Sensor Photodiode**
- **Perancangan Alat**
 - **Blok Diagram Kontrol**
 - **Perancangan Hardware dan Software**
- **Analisa Data dan Pengujian**
- **Kesimpulan dan Saran**

The background features a repeating pattern of light blue gears, each containing a yellow lotus flower. The pattern is set against a light gray background. A blue and black diagonal graphic element is visible on the left side of the slide.

Pendahuluan

Latar Belakang



- Keterlambatan pendeteksian adanya api menyebabkan api meluas.
- 96,7% gedung di ITS tidak memiliki *water sprinkler*

Rumusan Masalah

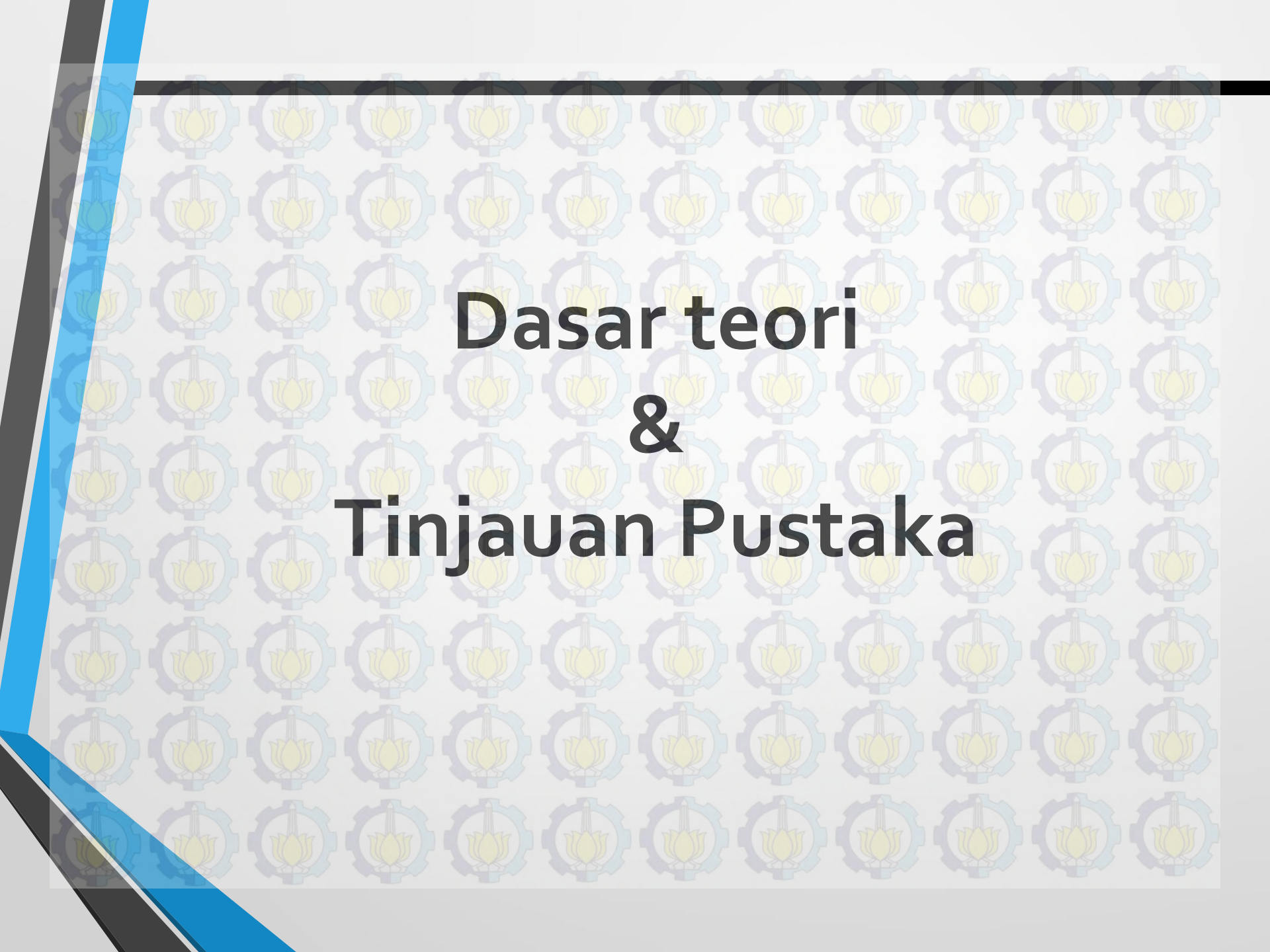
- Bagaimana mendeteksi adanya api dalam ruangan
- Bagaimana memadamkan api secara cepat

Batasan Masalah

- Tugas Akhir ini hanya dapat digunakan untuk tabung APAR ukuran 2-4 kg
- Tugas Akhir ini hanya dapat mendeteksi adanya api pada jarak 1-3 meter.
- Tugas Akhir ini hanya dapat menyemprot api menuju arah adanya api, bukan jarak adanya api
- Tugas akhir ini hanya dapat mengarahkan selang penyemprot pada sudut 35 derajat dan -35 derajat.

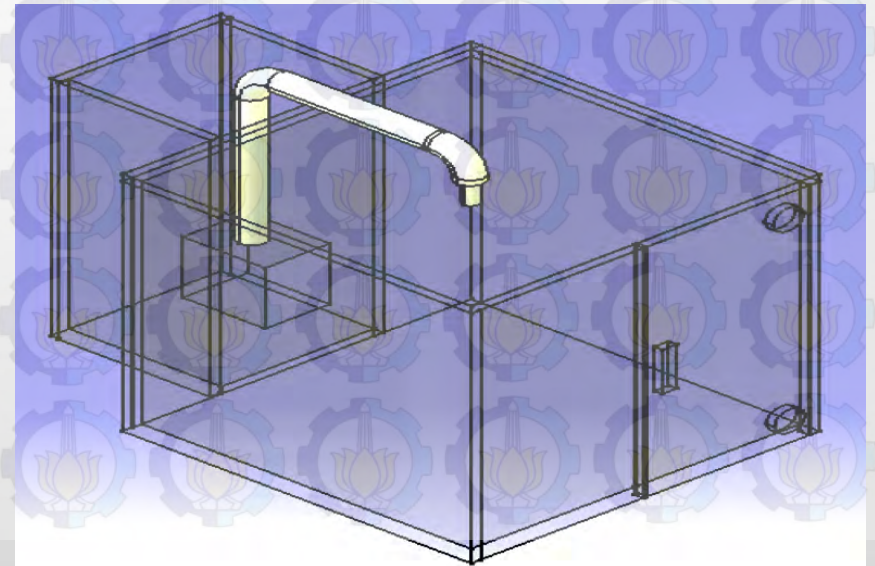
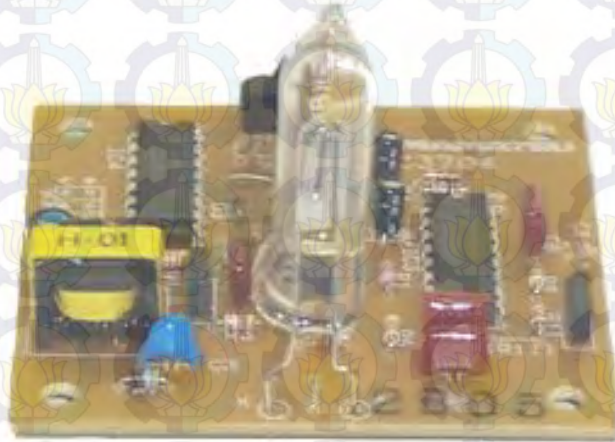
Tujuan

- Merancang dan merealisasikan peralatan pendeteksi api dengan memanfaatkan sensor photodiode.
- Merancang dan merealisasikan peralatan yang dapat memadamkan api secara cepat yaitu dengan mekanisme penekan gagang dan pengarah selang tabung APAR otomatis.



Dasar teori & Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka

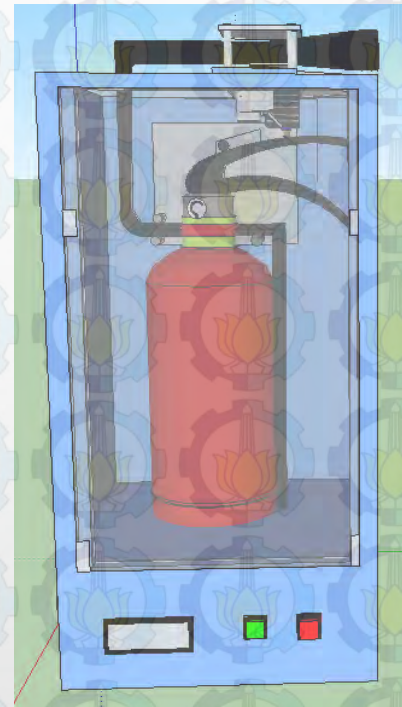
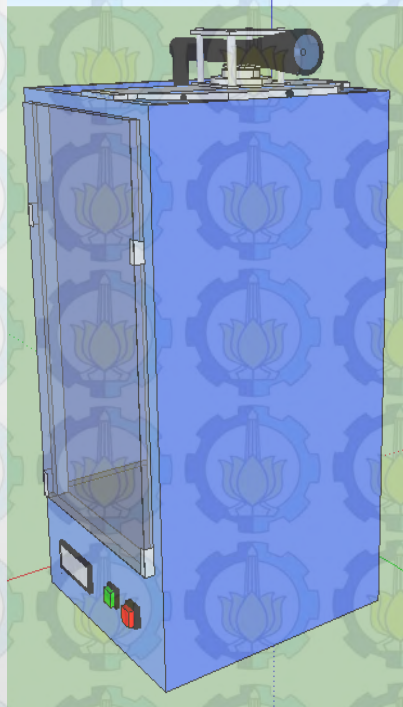


Sensor Photodioda

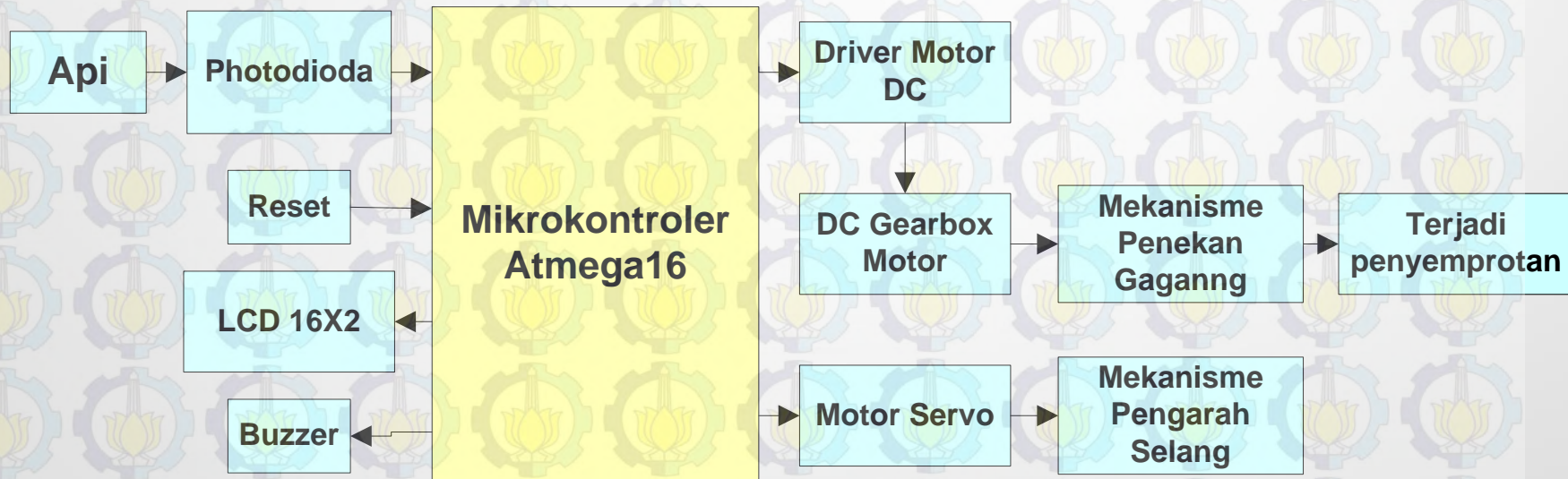
- Photodioda adalah jenis dioda yang menangkap perubahan intensitas cahaya.
- Dalam keadaan gelap nilai tahanan dari sensor besar, Jika terkena cahaya nilai tahanan sensor akan mengecil.
- Photodioda dirangkai dalam keadaan *reverse* bias terhadap sumber tegangan.



Perancangan Alat

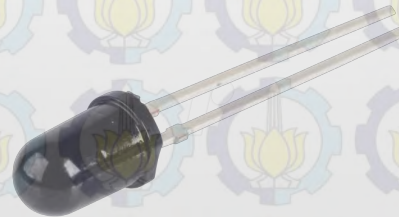
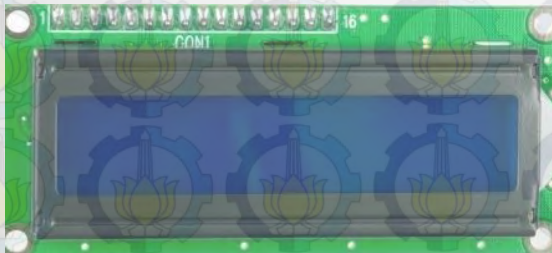


Blok Diagram Alat



Perancangan Hardware

- Pengkoneksian LCD, Buzzer, Driver Motor, Motor Servo, Sensor, dan Tombol reset
- Mekanisme Penekan Gagang
- Mekanisme Pengarah Selang



Mekanisme Penekan Gagang

- Menggunakan Gearbox motor DC yang diberi lengan agar menjadi tuas penekan gagang.
- Gearbox motor DC di gerakan oleh driver motor L298.

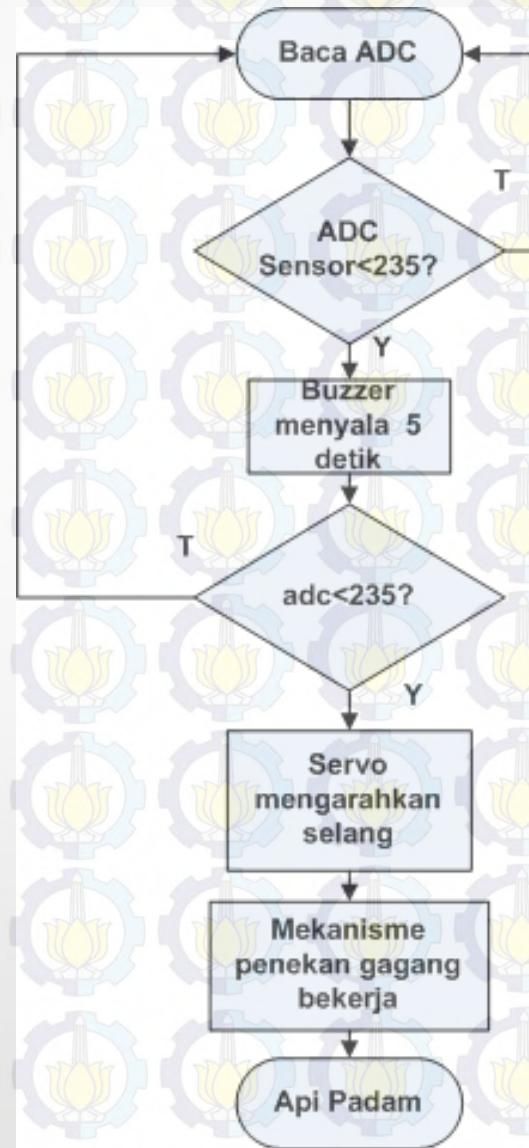


Mekanisme Pengarah Selang

- Selang dijepit di bagian atas alat.
- Menggunakan Motor Servo yang diberi lengan tambahan yang berguna untuk mengarahkan selang pada titik api.



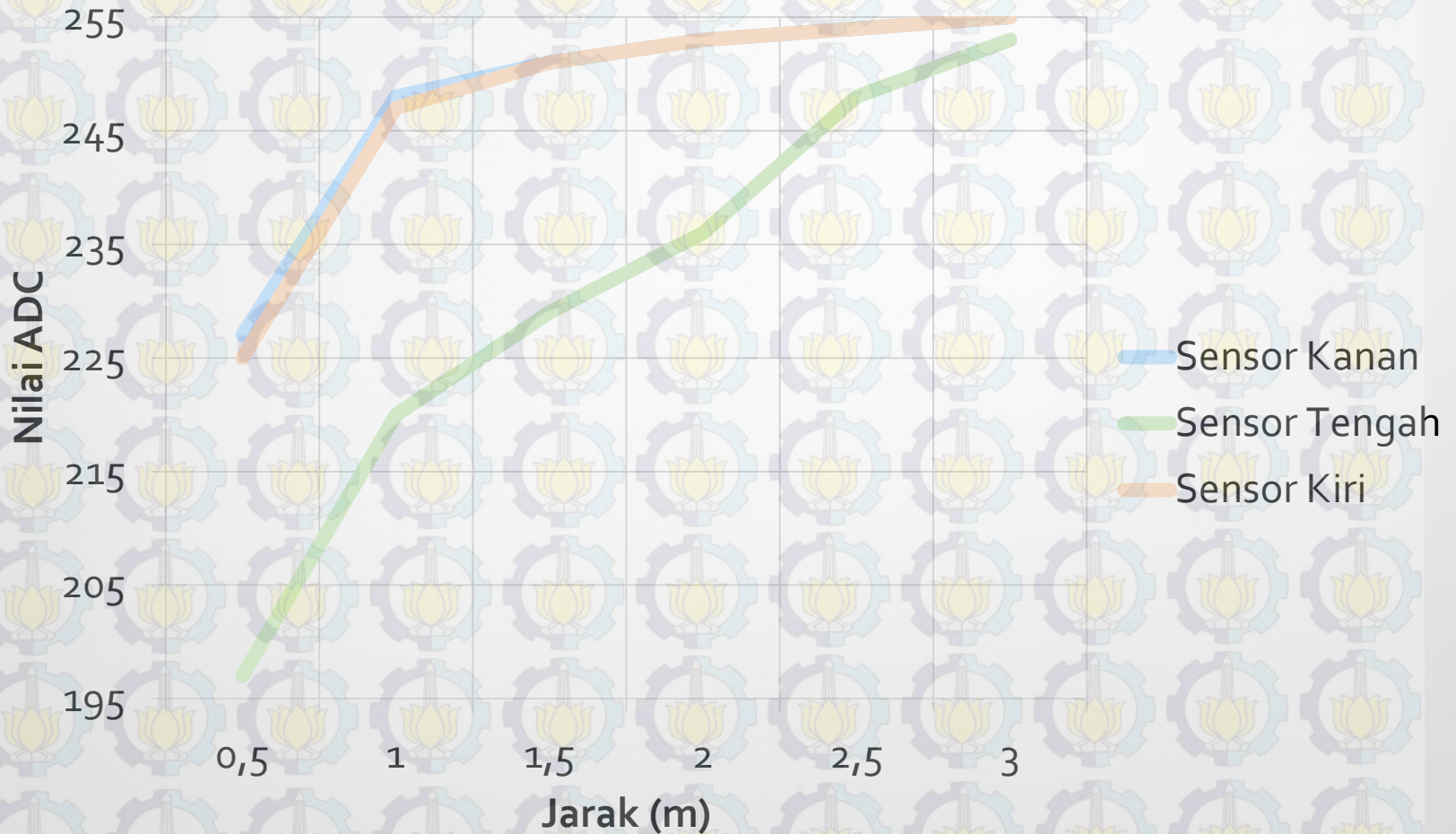
Flowchart Program



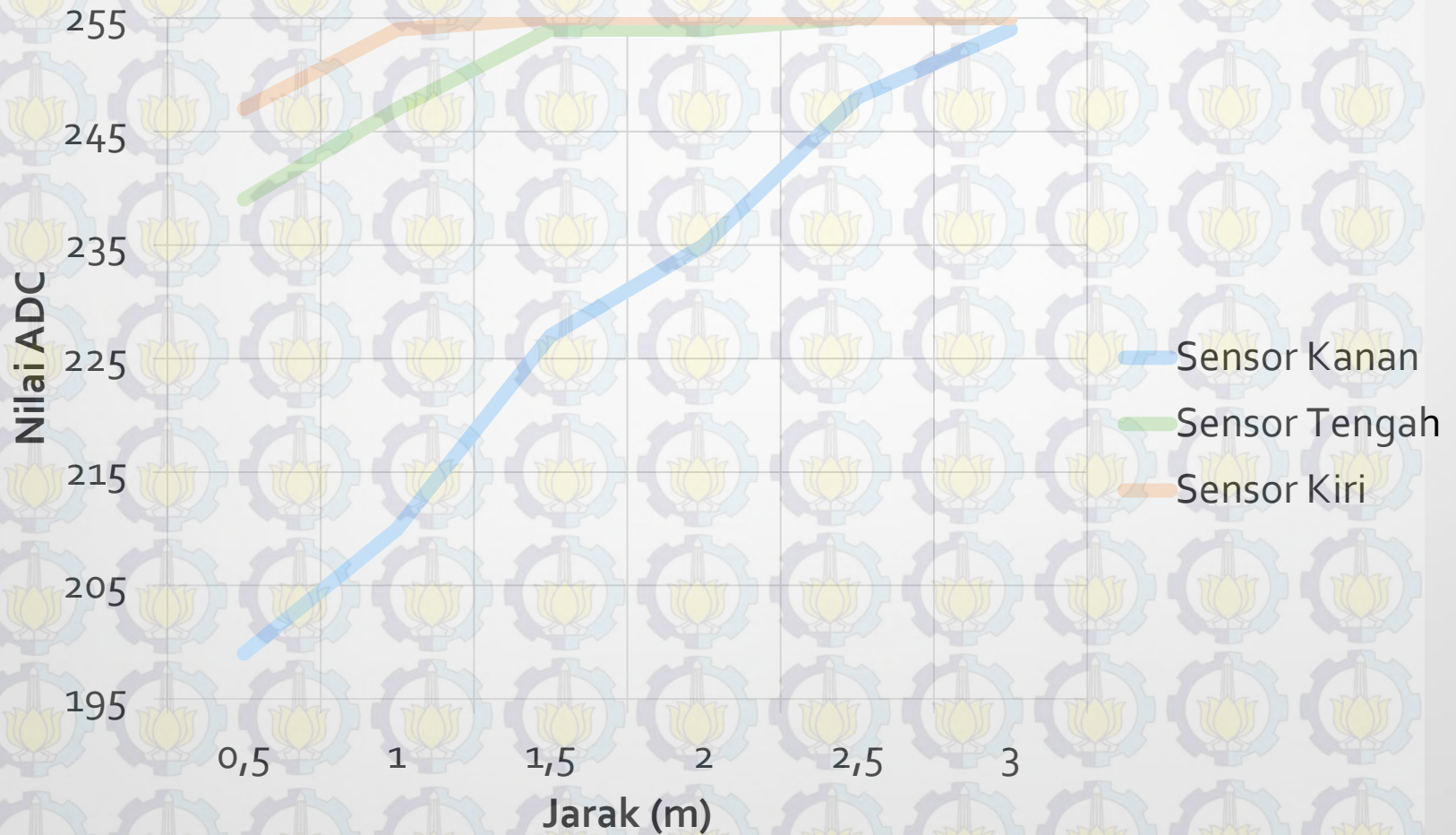
ANALISA DATA DAN PENGUJIAN

- Data Pembacaan ADC Sensor Photodiode
- Pengujian Penekanan Gagang
- Pengujian Pengarah selang

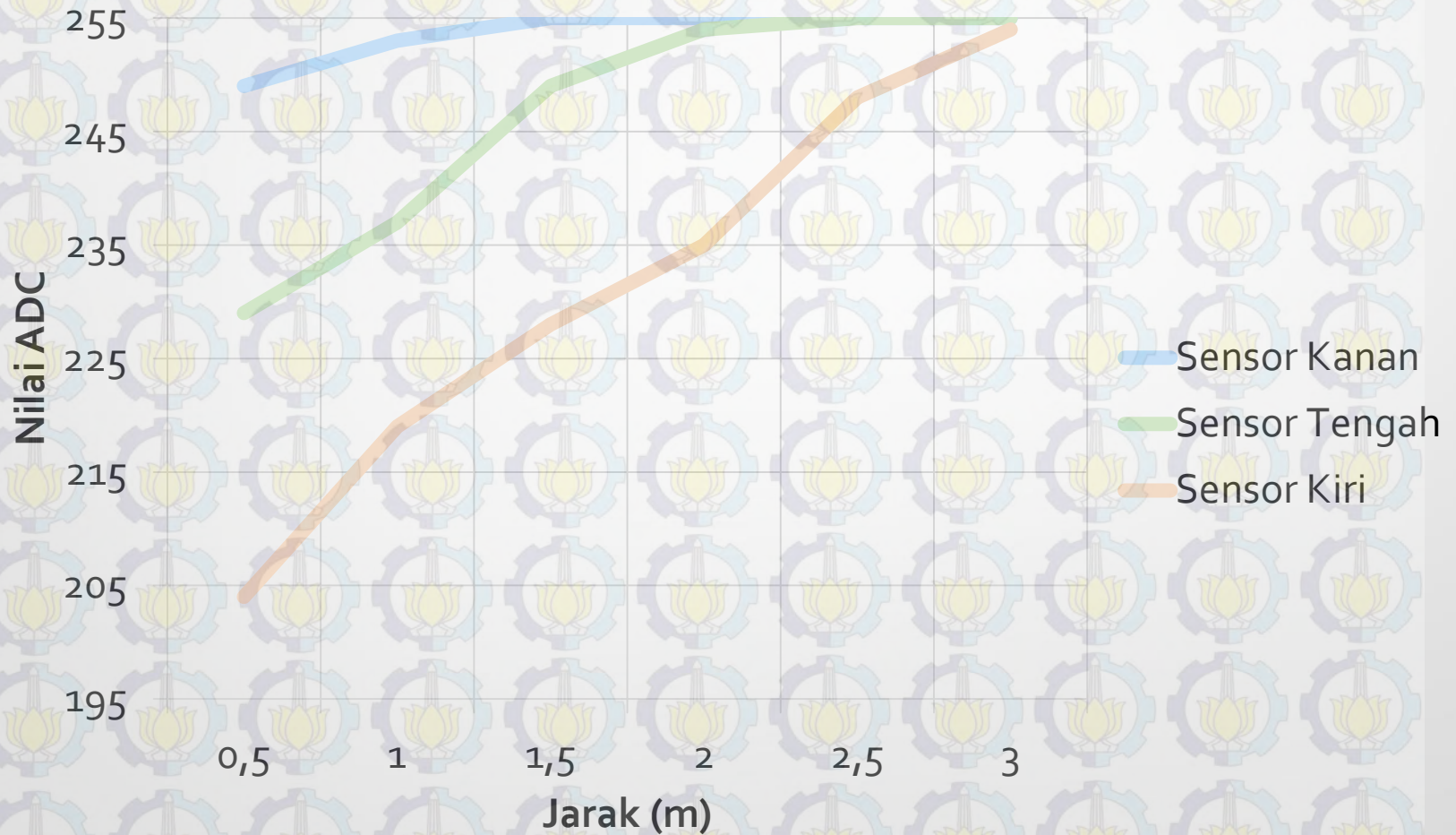
ADC Sensor Pada Posisi Api didepan Alat



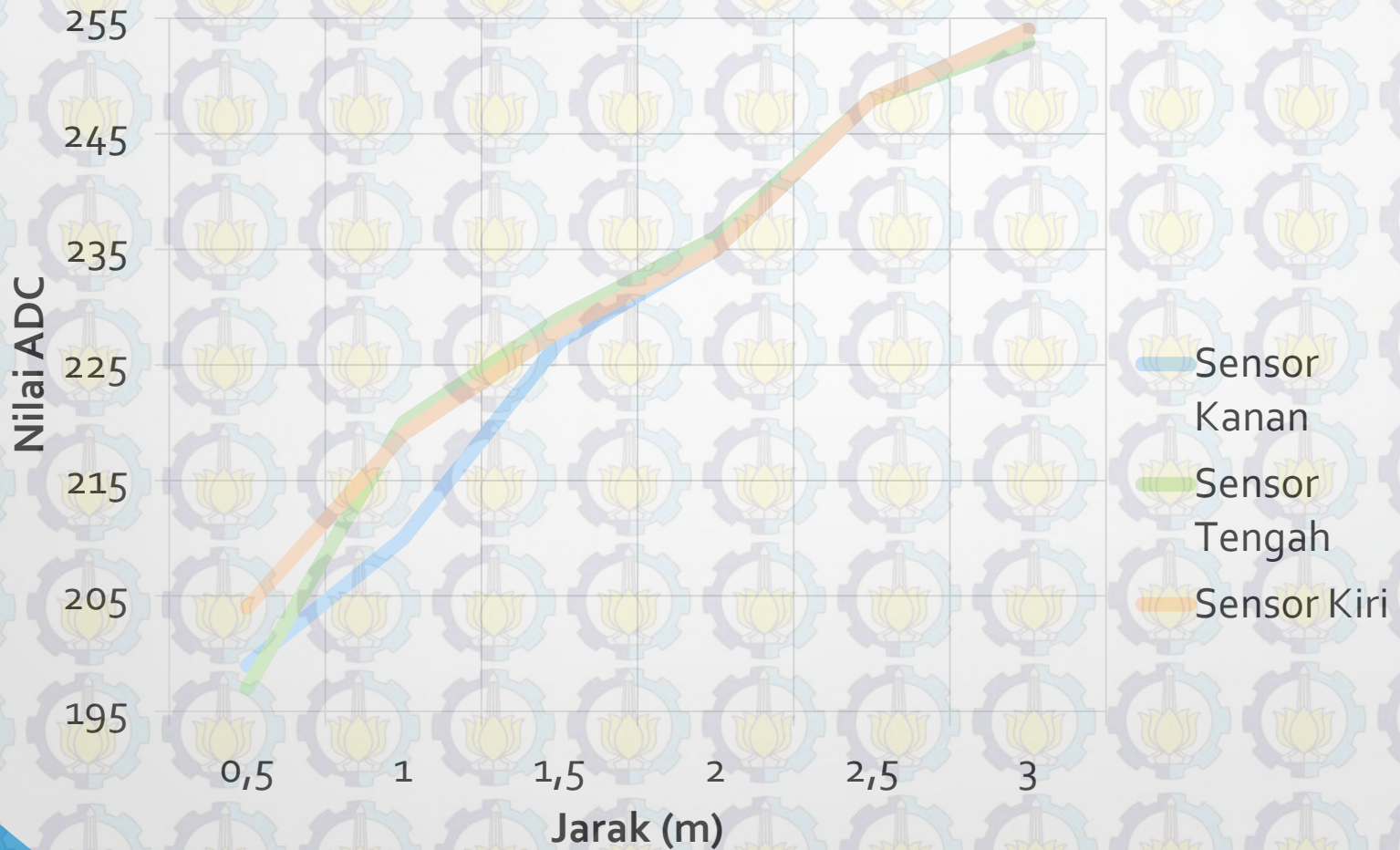
ADC Sensor Pada Posisi Api dikanan Alat



ADC Sensor Pada Posisi Api dikiri Alat



Analisa ADC Sensor



Analisa Data ADC



Pengujian Penekan Gagang



Penekanan Gagang.mp4

Pengujian Pengaruh Selang



Pengaruh Selang.mp4

Uji Coba



Uji Coba.mp4

Kesimpulan

Alat ini dapat bekerja secara otomatis dengan baik apabila tidak ada sinar matahari secara langsung yang mempengaruhinya. Sensor Photodiode dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi sinar inframerah api selama berada pada jangkauan sensor. Dengan adanya mekanisme penekan gagang dan pengarah selang tabung APAR, sehingga dapat langsung dilakukan pemadaman pada api.

Saran

- Sebaiknya sensor yang digunakan dapat mendeteksi jarak adanya api.
- Mekanisme pengarah selang dapat dikembangkan lagi supaya dapat diarahkan ke atas dan kebawah.