

GROUP PA-7



Integrated Vehicle for Autonomous Navigation



01

MANUAL DELIVERY IS INEFFICIENT



Pegawai sering bolak-balik hanya untuk mengantar dokumen atau paket.



Waktu produktif terbuang untuk aktivitas repetitif dan non-kritis.



Terlambatnya pengiriman bisa mengganggu alur kerja atau pelayanan.



Belum tersedia solusi otomatisasi yang murah, fleksibel, dan mudah diimplementasikan.

OUR BIG IDEA

Automating Internal Logistics

Menghadirkan solusi pengantaran mandiri untuk dokumen, paket, atau makanan di lingkungan kantor, restoran, dan hotel.

Fast, Safe, and Efficient

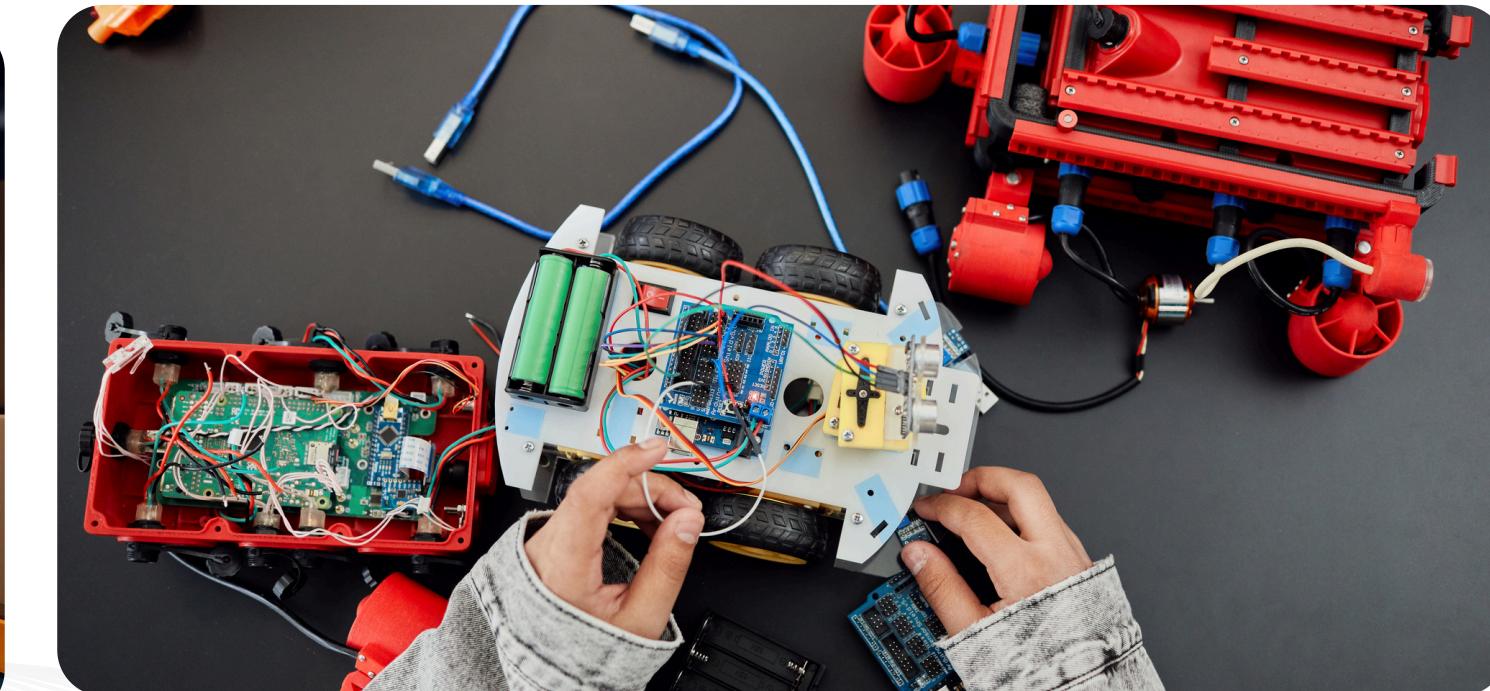
Gogo Ivan dapat bergerak otomatis, mendekksi hambatan, dan mengambil rute alternatif tanpa intervensi manusia.

Learning by Building

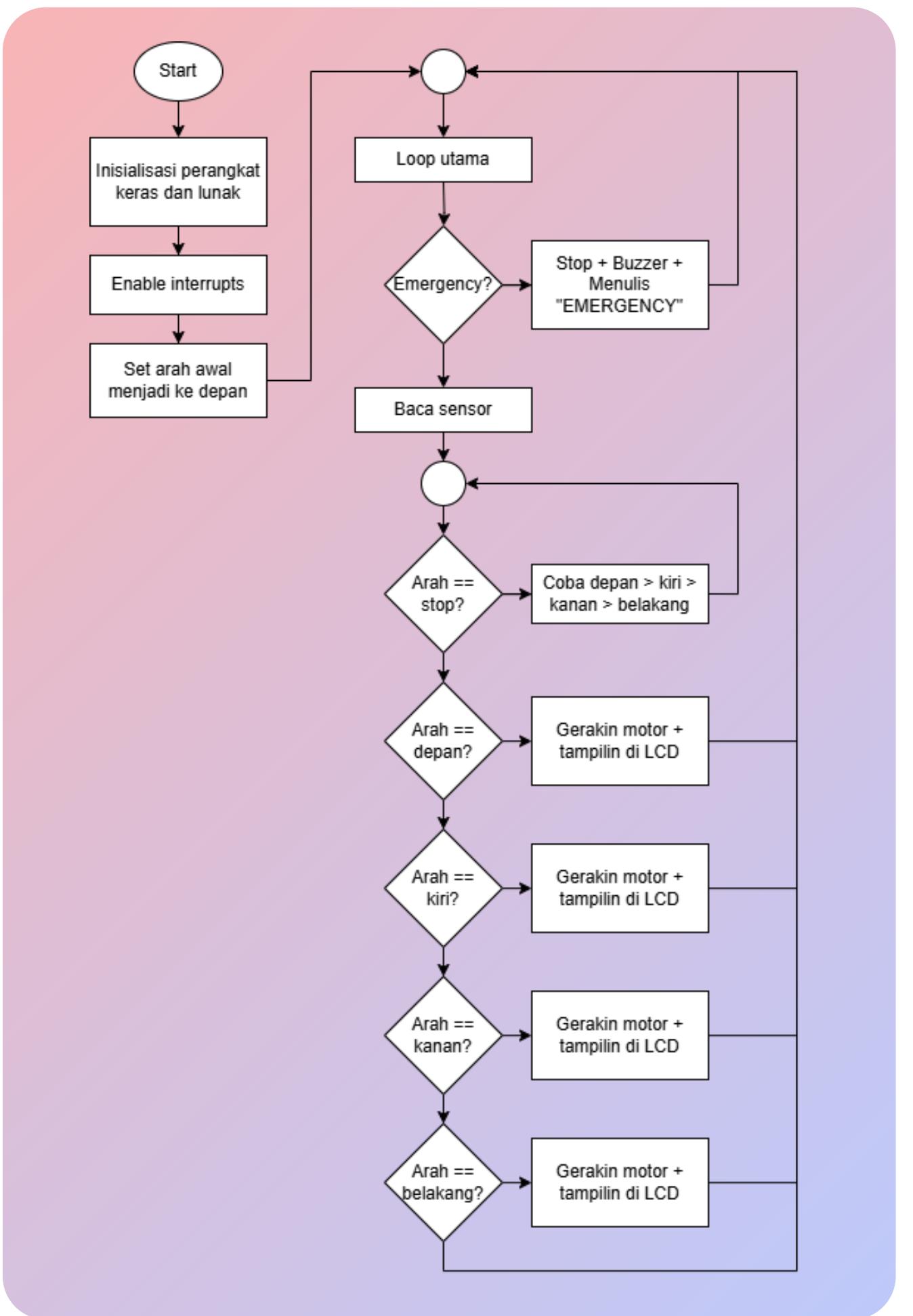
Prototipe ini dirancang sebagai sarana belajar sistem mikrokontroler, sensor, dan pengendalian motor.

Scalable Design

Dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi sistem robot pengantar skala besar atau aplikasi nyata.



GoVan (Go I.V.A.N)



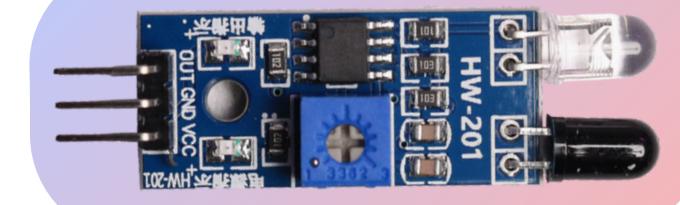
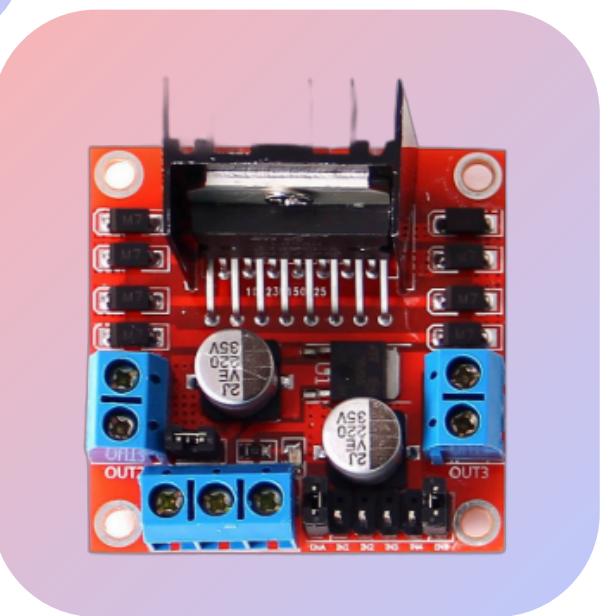
03
HOW IT WORKS



GROUP PA-7

04

KEY COMPONENTS



05

SOFTWARE LOGIC

EMERGENCY

Tombol darurat menggunakan interupsi eksternal (INT0).

- Saat ditekan, mobil langsung berhenti dan buzzer menyala.
- Setelah dilepas, arah sebelumnya dipulihkan dan mobil melanjutkan.

POLLING SENSOR

Setiap arah memiliki prioritas dalam pengecekan hambatan:

1. Sensor depan
2. Sensor kiri
3. Sensor kanan
4. Sensor belakang

Jika arah saat ini terhalang, mobil mencari alternatif.

MAIN LOOP

Program terus-menerus membaca sensor, menentukan arah gerak, dan memperbarui tampilan. Fungsi run_car mengatur logika utama, dengan prioritas arah: Depan → Kiri → Kanan → Mundur.

LCD SYNC

LCD menampilkan arah dan status sensor secara real-time:

- Baris 1: arah mobil (misal: "DEPAN", "KIRI", dst)
- Baris 2: status sensor (D:1 B:1 K:1 N:0)

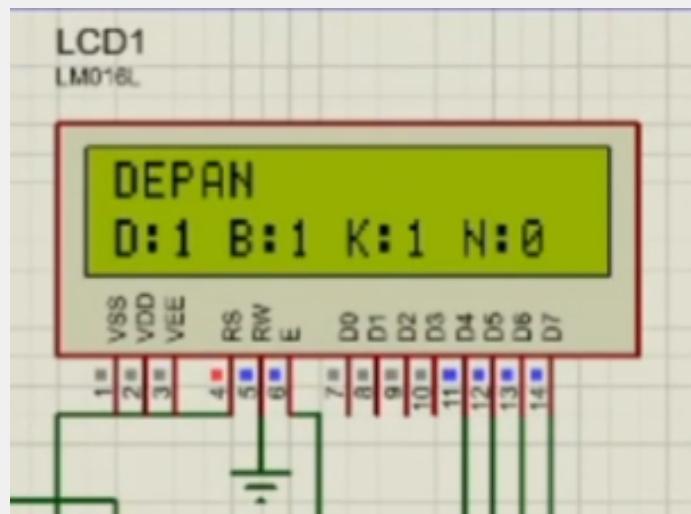
MOTOR CONTROL

Kecepatan motor diatur dengan PWM di pin PB3 (OC2A).

- Timer2 disetting dalam mode Fast PWM.
- Nilai duty cycle diatur melalui OCR2A.

SCENARIO DEMO

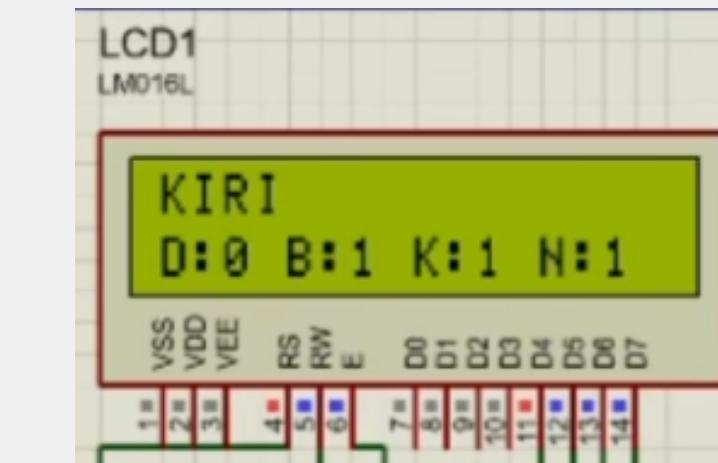
BERGERAK KE DEPAN



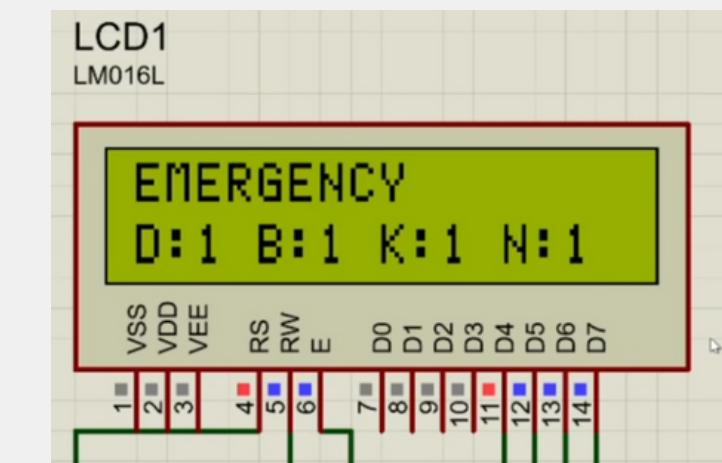
BERGERAK KE BELAKANG



BERGERAK KE KIRI



MODE DARURAT



08

WHAT WE'VE ACHIEVED

GoVan (Go I.V.A.N)

DETEKSI HAMBATAN DARI 4 ARAH

Sensor IR depan, belakang, kiri, kanan aktif membaca lingkungan sekitar.

NAVIGASI OTOMATIS BERDASARKAN PRIORITAS

Mobil memilih arah secara mandiri menggunakan logika polling prioritas.

EMERGENCY STOP MENGGUNAKAN TOMBOL INTERUPSI

Tombol darurat akan menghentikan semua motor dan menyalakan buzzer secara instan.

TAMPILAN REAL-TIME DI LCD & SERIAL MONITOR

Arah mobil dan status sensor ditampilkan secara sinkron di LCD dan (opsional) serial.

KONTROL KECEPATAN MOTOR DENGAN PWM

Timer2 mengatur kecepatan motor menggunakan sinyal PWM di pin PB3 (OC2A).

INTEGRASI MULTI-ARDUINO VIA I2C (OPSIONAL/INDIKATIF)

Komunikasi antar board untuk ekspansi sistem telah diuji dasar-dasarnya.

POTENTIAL ENHANCEMENTS

KONTROL VIA APLIKASI

Gunakan koneksi Bluetooth atau Wi-Fi

IDENTIFIKASI TUJUAN DENGAN RFID/NFC

Deteksi lokasi tujuan secara otomatis

NAVIGASI PETA

Gunakan line following atau sensor jarak untuk jalur kompleks

AI DECISION SYSTEM

Tambahkan logika AI untuk pengambilan keputusan yang cerdas

PENGISIAN DAYA OTOMATIS

Kembali ke stasiun charging saat baterai lemah

SKENARIO PENGGUNAAN

- Kantor, mengantar dokumen antar divisi secara otomatis
- Restoran, mengirim makanan dari dapur ke meja pelanggan
- Hotel, layanan pengantaran ke kamar secara mandiri

GROUP PA-7

THANK
You!

