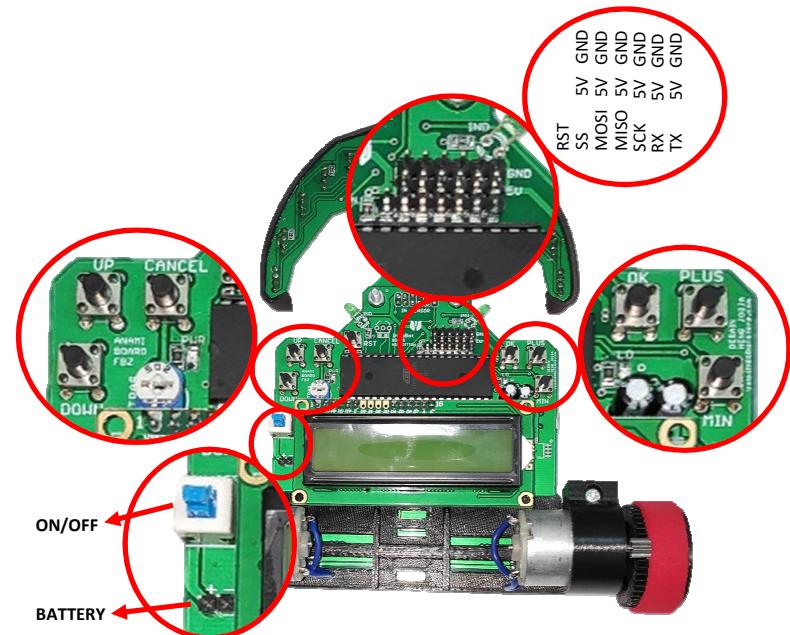


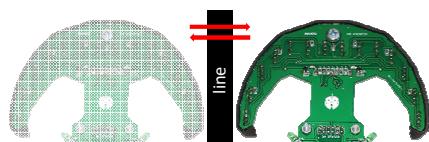
1. Hardware Robot



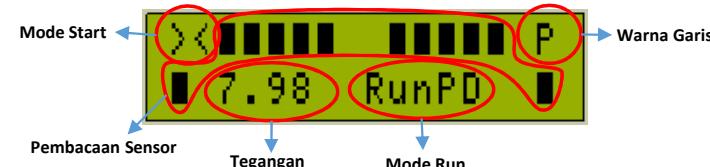
2. Kalibrasi Sensor

Please PLUS
to Scanning

Untuk mengkalibrasi sensor, nyalakan robot kemudian tekan dan tahan tombol **PLUS**. Kemudian saat sudah memasuki tampilan kalibrasi akan tampak kondisi bargraph sensor. Geser-geser robot melewati perbedaan garis dan bidang track (hitam-putih), pastikan semua sensor melewati perbedaan garis.



3. Tampilan Stand BY dan Fungsi - Fungsi



>< aH
7.98 RunPD
Ki H
7.98 CP: 0
Ka H
7.98 ct: 0
Ka H
7.98 Trace

RunPD yaitu robot berjalan dengan asal mengikuti garis dengan warna garis auto(hitam/putih).

Robot dengan mode start kiri(mirror) plan dimulai dari Cek Point = 0 dengan warna garis Hitam.

Robot dengan mode start kanan plan dimulai dari Counter = 0 dengan warna garis Hitam.

Robot dengan mode run Trace Kanan (ada persimpangan belok kanan secara otomatis) dengan warna garis Hitam.

- Tombol **PLUS/MIN** - Mengganti warna garis saat pada mode RunPD.
- Mengganti nilai CP atau ct saat pada mode Cek Point atau Counter.
Tombol **UP/DOWN** - Mengganti mode start dan mode run.
Tombol **CANCEL** - Menjalankan Robot.
Tombol **OK** - Masuk ke menu.

3. Tampilan StandBy dan Fungsi – Fungsi

>Speed Planing >Str= 20 Servo
PID= 0 CekPoin SetPeka RC BLT >TestMtr

Terdapat 9 Menu utama, di dalam menu masih ada beberapa sub menu yang berfungsi untuk mengatur robot.

1. Speed Mengatur kecepatan robot.
2. PID Mengatur respon robot terhadap garis.
3. Planing Mengatur rencana jalan robot terhadap garis dengan rintangan percabangan.
4. CekPoint Mengatur titik cek point atau titik aman meneruskan perjalanan yang ada pada lintasan.
5. Str Mengatur timer setelah start (jeda antara start dengan percabangan saat mode Cek point atau counter).
6. SetPeka Kalibrasi manual.
7. Servo Mengatur sudut pergerakan servo saat naik, turun, buka, tutup.
8. RC BLT RC Bluetooth, robot dijalankan dengan menambahkan Bluetooth pada pin RX dan TX nya kemudian dikendalikan dengan Android.
9. TestMtr Test motor, menjalankan motor secara terus menerus dengan putaran yang berbeda.

Tombol **PLUS/MIN** Masuk ke Sub Menu atau mengganti nilai

Tombol **UP/DOWN** Mengganti pilihan menu yang ditunjukkan oleh tanda ">".

4. Sub Menu Kecepatan

>Kec=100 Min=255
Max=255

Kec = kecepatan robot yang dipakai pada saat mode Trace, RunPD dan mode Plan(Counter/Cek Point pertamakali jalan saja).

Max = kecepatan maksimal roda berputar maju.

Min = kecepatan maksimal roda berputar mundur.

PLUS/MIN Untuk mengganti nilai

UP/DOWN Mengganti submenu yang akan diubah nilainya

5. Sub Menu PID

>0 KP= 8 KD= 80
1 KP= 10 KD=100

Terdapat 6 pengaturan KP dan KD yang ada pada robot yaitu 0-5. KP adalah untuk mengatur respon sensor terhadap garis. KD adalah untuk mengatur penstabilan jalan robot terhadap garis.

Semakin besar makan semakin besar juga respon dan tingkat penstabilan terhadap garis, semakin cepat robot maka harus semakin besar KP dan KD yang digunakan

Untuk memilih PID set maka tekan tombol OK pada baris yang ditunjukkan oleh tanda ">".

PLUS/MIN Untuk mengganti nilai

UP/DOWN Mengganti submenu yang akan diubah nilainya

7. Sub Menu Cek Point

>Cp0= 0 Cp2= 2
Cp1= 1 Cp3= 3

Terdapat 12 cek point yang disediakan 0-11, dimana Cp0 tidak dapat diganti.

Nilai yang ditunjukan Cp adalah nilai counter. Bagaimana cara menentukan nilai Cp? Untuk seperti contoh seperti gambar dibawah ini, maka Cp0=0, Cp1=4, Cp2=10.

Karena mengatur Cp = counter yang akan dituju.



PLUS/MIN Untuk mengganti nilai

UP/DOWN Mengganti submenu yang akan diubah nilainya

8. Sub Menu Set Peka

> <
6=131<>146

>||<
6=255<>146

Set peka adalah pengaturan sensitifitas sensor secara manual. Dimana urutan nilai adalah:

Nomor sensor=nilai pembacaan<>nilai sensitifitas

Jika nilai pembacaan > nilai sensitifitas maka akan dianggap hitam. Jika nilai pembacaan < nilai sensitifitas maka akan dianggap putih

PLUS/MIN Untuk mengganti nilai

UP/DOWN Mengganti submenu yang akan diubah nilainya

6. Sub Menu Planning

>C 0 L--- B---
--- R--- D---

C = Counter Aksi L = Kecepatan motor kiri saat aksi B = Rem
R = Kecepatan motor kanan saat aksi D = lama aksi

>St--- Sa--- TMd
Ts--- PID - ---

St = Kecepatan saat Timer Sa = kecepatan setelah timer Timer
Ts = lama timer PID = Nilai PID setiap counter Mode

>C 0 L150 B 0
R9t R-150 D 0

Counter 0 belok kanan dengan kecepatan motor kiri 150, kecepatan motor kanan -150(mundur) tanpa menggunakan rem dengan lama belok = 0. Jika D=0 maka auto mencari garis.

>C 0 L150 B 0
R9' R-150 D 0

Counter 0 belok kanan(auto mirror) dengan kecepatan motor kiri 150, kecepatan motor kanan -150(mundur) tanpa menggunakan rem dengan lama belok = 0.

>St120 Sa120 TMd
Ts 2 PID 0 Nrm

St= 120 dengan lama timer 2(10)mS. Kemudian kecepatan menjadi Sa=120 dengan PID=0. mode timer adalah normal(NORMAL,RETREAT,BOOST,TRACE(RGT,RG',LFT,LF')).

0-----
- ----- -

Dengan menekan tombol OK maka akan berubah menjadi pengaturan detector sensor. Ada banyak detector yang tersedia dimana sudah dituliskan pada LCD.

0-----
■ Blkng. Kiri -----

Detector adalah fungsi dimana saat sensor yang diatur mengenai garis maka akan menjalankan aksi yang diinginkan.

0-----
■ Blkng. Kiri' -----

Copy To Clipboard

CHANGE INDEX (>) = UP/DOWN
CHANGE CONTENTS = PLUS/MIN

Paste Clipboard

Terdapat fungsi khusus pada menu plan yaitu:
COPY CONTENT = OK(HOLD) + UP
PASTE CONTENT = OK(HOLD) + MIN

Tools Selector

COPY COUNTER = CANCEL(HOLD) + DOWN
PASTE COUNTER = CANCEL(HOLD) + OK

Tools Selector

TOOLS SELECTION = OK(HOLD) + CANCEL
PLUS/MIN to change tools DELETE/INSERT
OK to select, CANCEL to back

Macam aksi:

RGT/RG'	: belok kanan
LFT/LF'	: belok kiri
Los	: diabaikan
FWD/FW'	: maju
RVS/RV'	: mundur
INV	: invers warna garis

BRK	: berhenti
PUT	: taruh
TKE	: ambil
FNS	: finish

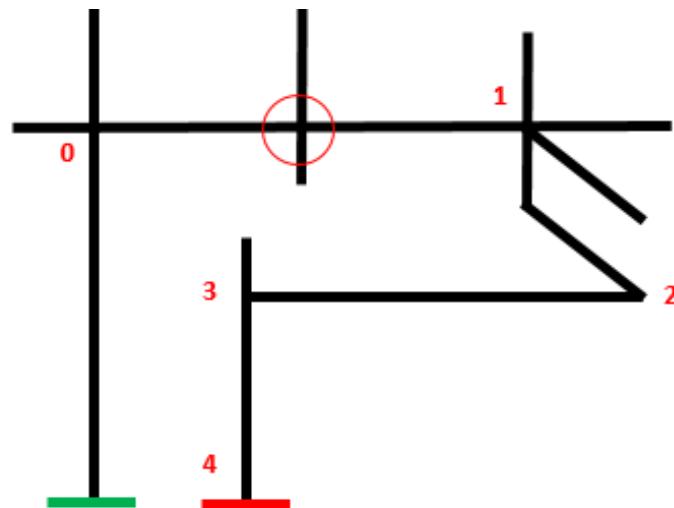
9. Sub Menu Servo

```
>Up = 0 Grp = 0  
Dwn=180 Open=180
```

Dengan menambahkan sebuah gripper pada robot yaitu Pin **MOSI** untuk **naik turun** dan **MISO** untuk **buka tutup**. Pada pengaturan ini ditujukan untuk mengantur kondisi gripper disesuaikan saat naik/turun maupun saat buka/tutup

PLUS/MIN Untuk mengganti nilai
UP/DOWN Mengganti submenu yang akan diubah nilainya

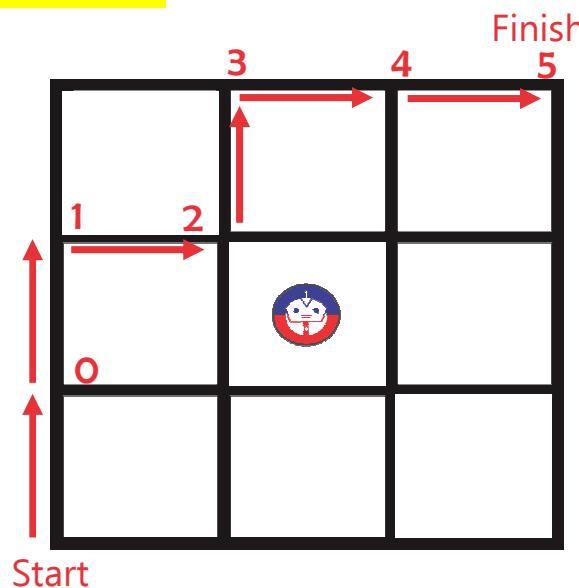
11. Contoh Lintasan



12. Langkah Penentuan Plan

1. Tentukan detektor counter 0, dengan eksekusi kosong(---). Jalankan! Apakah bisa berhenti pada titik counter 0? Jika bisa lanjut langkah 2.
2. Set eksekusi counter 0 belok kanan. Pastikan detektor counter 1 kosong. Jalankan! Apakah bisa belok pas?
3. Set timer hingga robot melewati per-4-an yang terlingkari merah. Lanjut
4. Sama dengan langkah 1, dengan set counter 1.
5. Sama dengan langkah 2, dengan set counter 1. Karena terdapat 2 pilihan garis tujuan belok maka delay belok(D) diisi robot belok pada jalur yang pas.
6. Tentukan timer hingga mendekati titik counter 2.
7. Pada counter 2, 3 dan 4 sama dengan langkah sebelumnya.

10. Contoh Pengaturan



Pada menu utama, Str = 5

0----- ■ Blkng OR	>C 0 L--- B 0 Los R--- D 0	>St120 Sa120 TmD Ts 5 PID 0 Nrm
1----- ■ Blkng OR	C 1 L150 B 0 >R9' R-150 D 0	>St120 Sa120 TmD Ts 5 PID 0 Nrm
2----- ■ Blkng OR	C 2 L-150 B 0 >Lf' R150 D 0	>St120 Sa120 TmD Ts 5 PID 0 Nrm
3----- ■ Blkng OR	C 3 L150 B 0 >R9' R-150 D 0	>St120 Sa120 TmD Ts 5 PID 0 Nrm
4----- ■ Blkng OR	C 4 L--- B 0 >Los R--- D 0	>St120 Sa120 TmD Ts 5 PID 0 Nrm
5----- ■ Blkng OR	C 5 L--- B--- >Fns R--- D---	>St--- Sa--- TmD Ts--- PID - ---