

**LAPORAN TUGAS UTS ROBOTIKA**

**Robot Line Follower (Webots)**



**Disusun oleh :**

**Rega Candra Kirana – 1103228243**

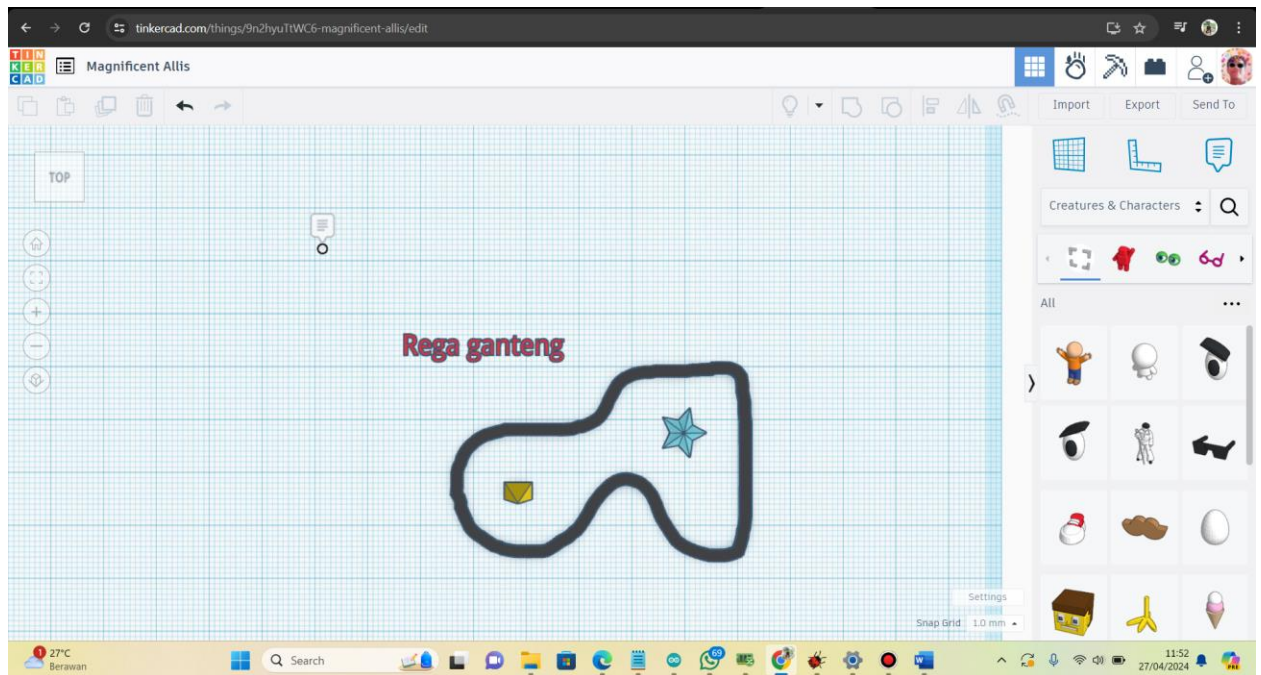
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO**

**TELKOM UNIVERSITY**

**2024**

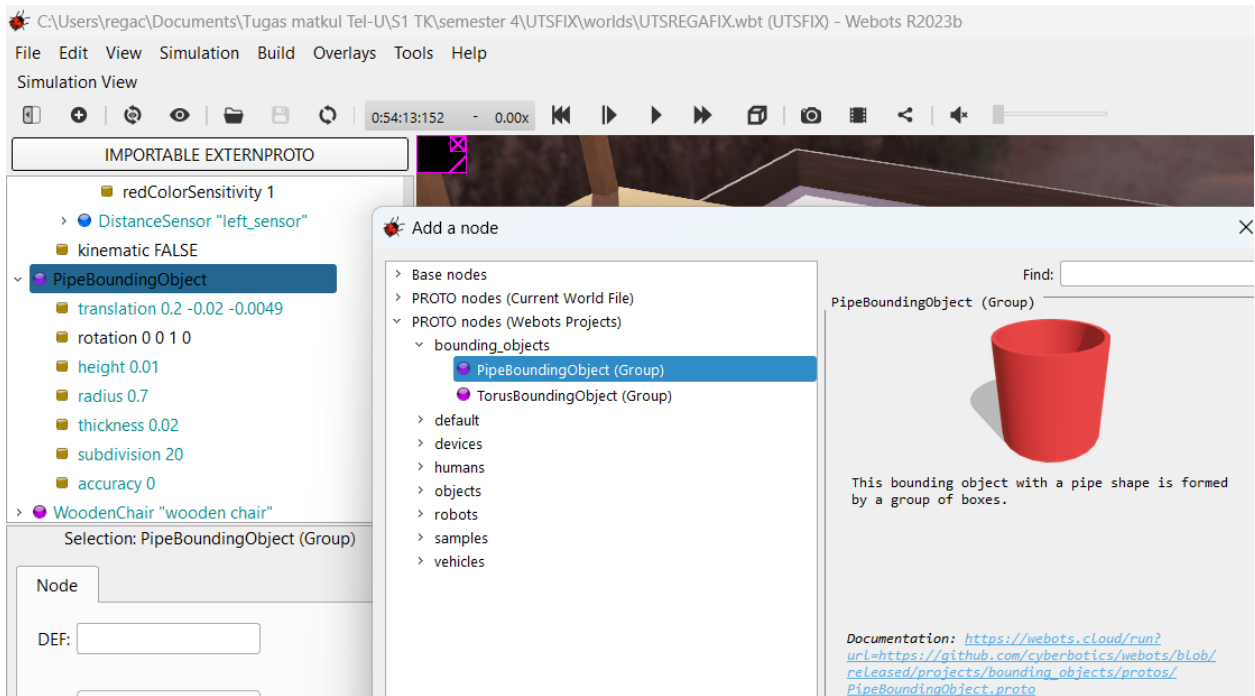
## I. Membuat Track



Membuat desain 3D Track dengan Tinkercad (.obj):

1. Buka web Tinkercad, create 3D design pada Tinker
2. Gambar track sesuai selera lalu export dengan format file .obj
3. Import file obj tadi ke word webots, nanti hasil design track tadi akan berubah menjadi objek pada webots.
4. Gagal (error saat import)

Membuat track dengan objek yang sudah ada di webots:

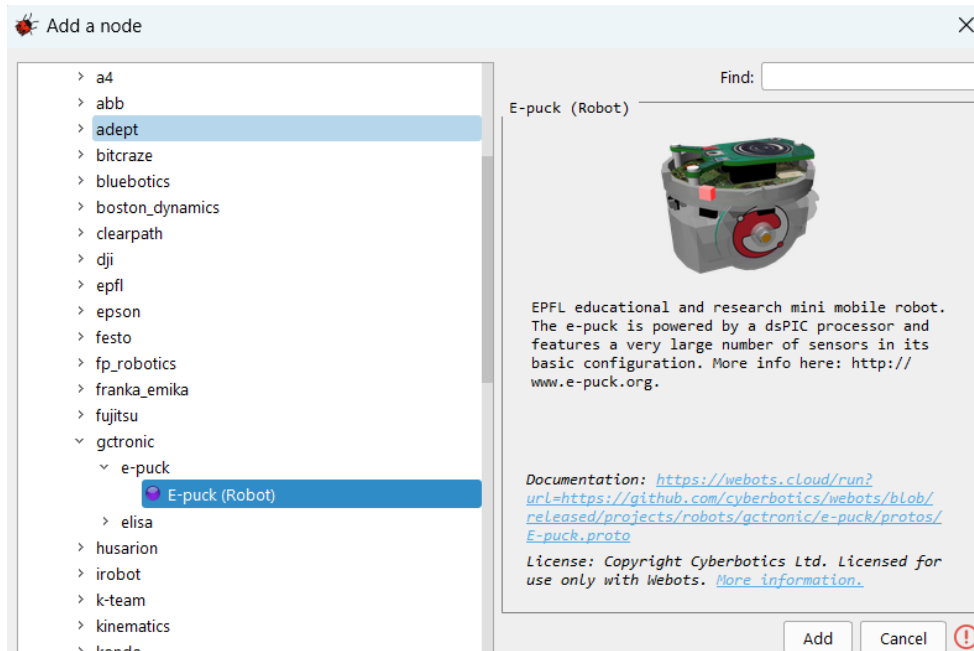


1. Add node > PROTO nodes(Webots Projects) > bounding\_objects lalu pilih Pipe
2. Setting Pipe tersebut seperti gambar diatas untuk menjadikan objek tersebut menjadi track

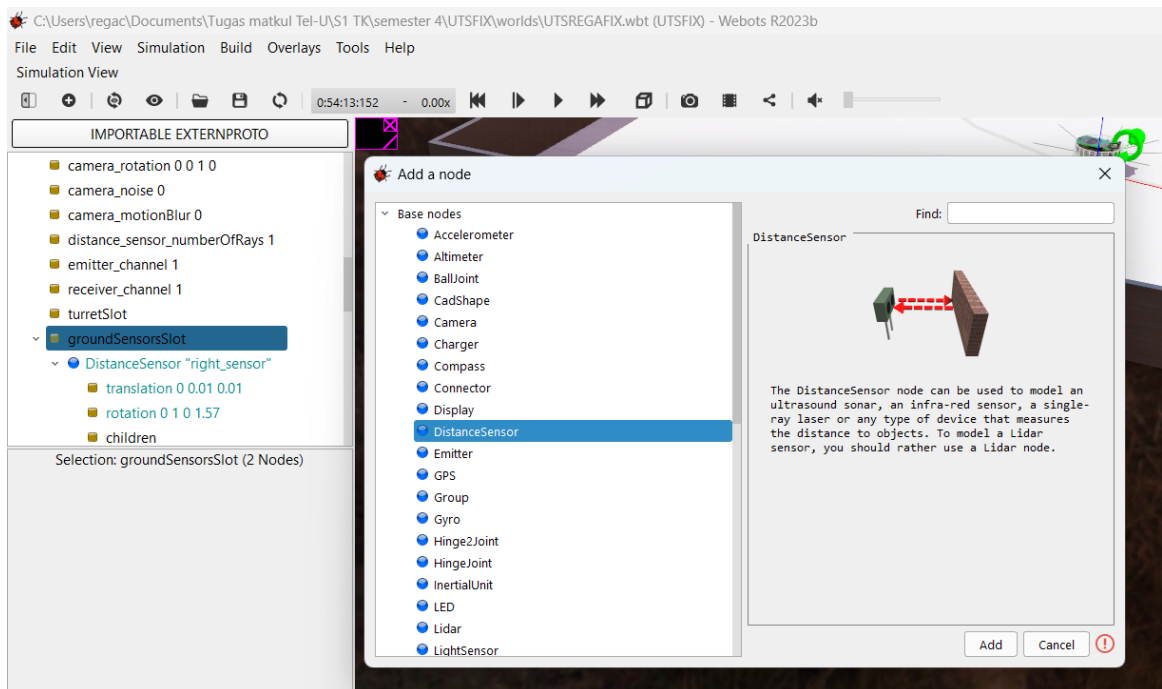


3. Atur posisi track dengan floor arena

## II. Menambahkan dan setting komponen Robot line follower

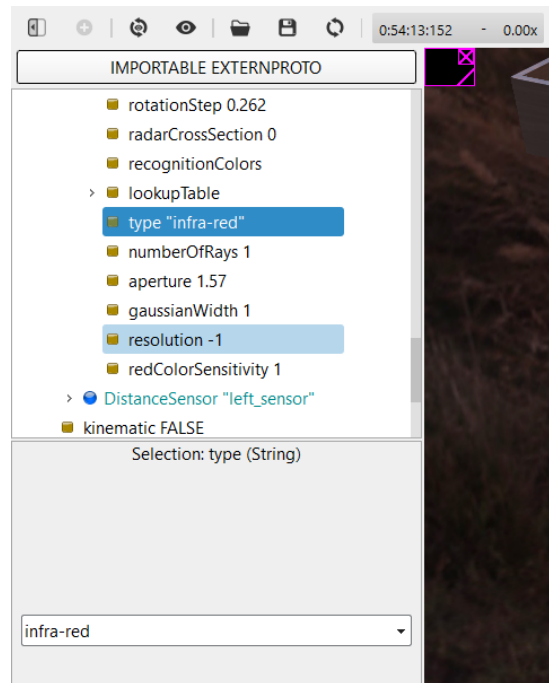


- Add a node > PROTO nodes(Webots Projects) > robots > gctronic > e- puck
- Menambahkan 2 distance sensor pada e-puck

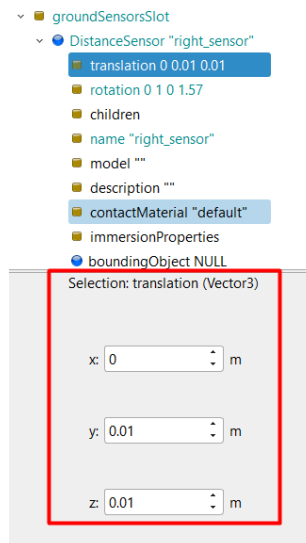
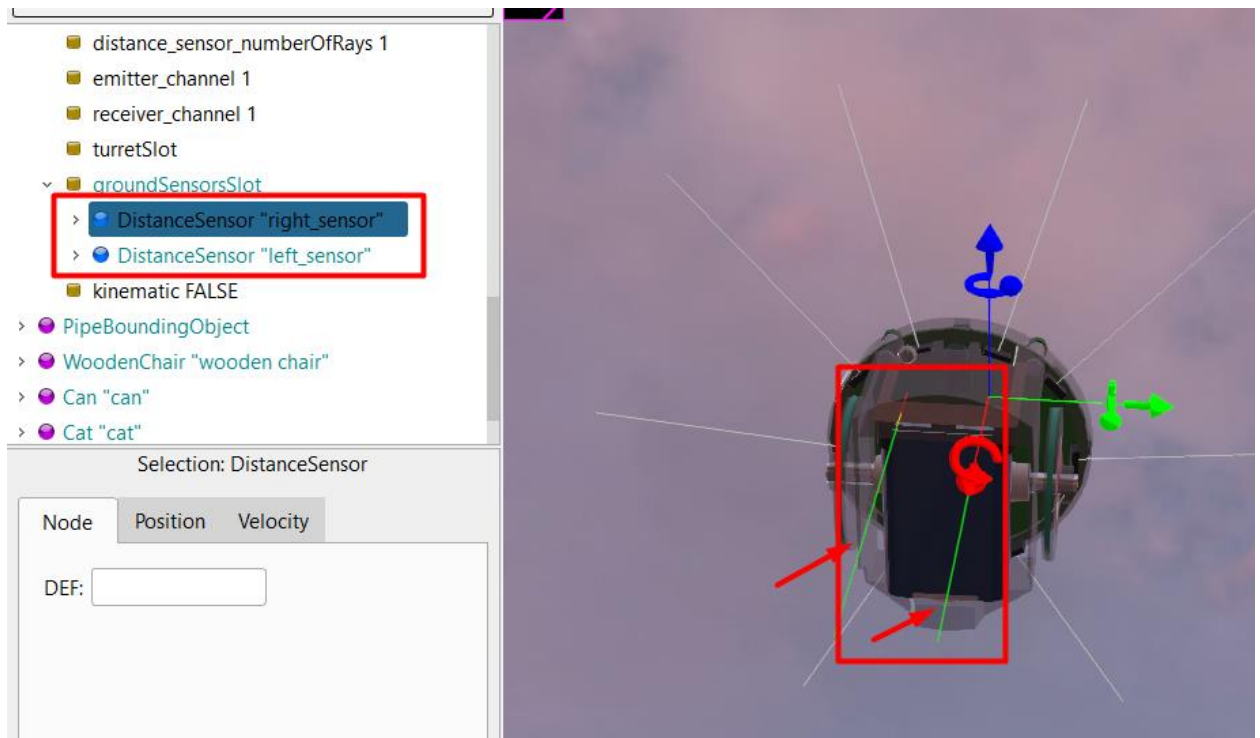


- Klik robot e-puck tadi, klik kanan pada groundSensorSlot lalu add new, cari sensor distance. Base nodes > DistanceSensor

### Distance sensor (infrared)

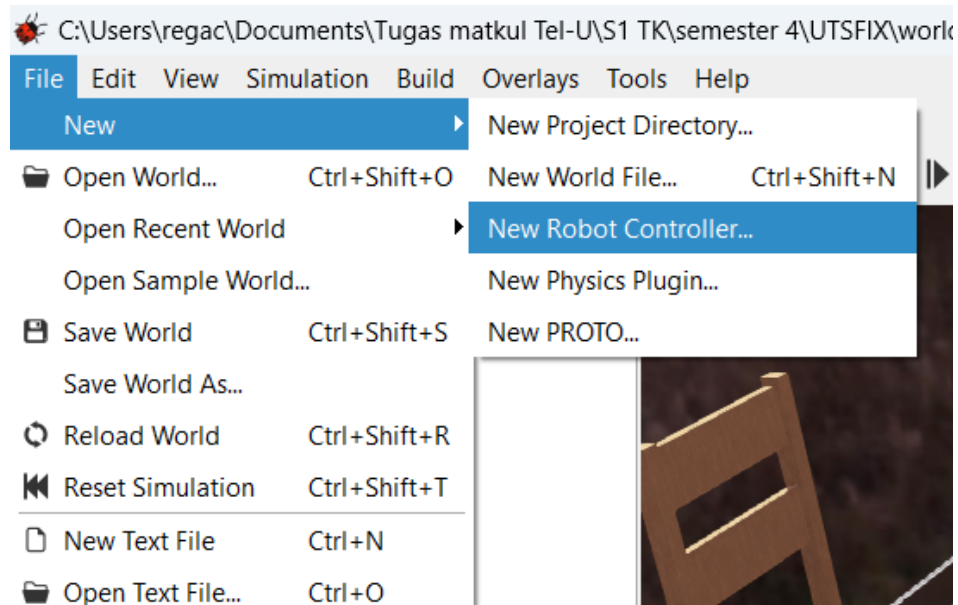


- Ubah kedua type sensor tersebut menjadi infrared seperti gambar diatas, lalu ubah kedua nama sensor nya menjadi right\_sensor dan left\_sensor



- Ubah posisi kedua sensor tersebut menghadap ke bawah dan posisikan sensor di kiri dan di kanan robot sesuai gambar diatas atau mengubah translation sensor  $y=0.01$  dan  $z=0.01$  (right\_sensor),  $y=-0.01$  dan  $z=0.01$  untuk (left\_sensor).

### III. Robot controller (kode program C)



- Ikuti Langkah seperti gambar diatas untuk membuat file robot controller
- Untuk kode program bisa ikuti seperti contoh dibawah

```
#include <webots/robot.h>
#include <webots/distance_sensor.h>
#include <stdio.h>
#define TIME_STEP 64
```

```
int main(int argc, char **argv) {
    wb_robot_init();
```

```
    WbDeviceTag motor_kanan = wb_robot_get_device("right wheel motor");
    WbDeviceTag motor_kiri = wb_robot_get_device("left wheel motor");
    WbDeviceTag sensor_kanan = wb_robot_get_device("right_sensor");
    WbDeviceTag sensor_kiri = wb_robot_get_device("left_sensor");
```

```
    wb_distance_sensor_enable(sensor_kanan, TIME_STEP);
    wb_distance_sensor_enable(sensor_kiri, TIME_STEP);
```

```
    wb_motor_set_position(motor_kanan, INFINITY);
```

```
wb_motor_set_position(motor_kiri, INFINITY);

double readIR_kanan, readIR_kiri;

while (wb_robot_step(TIME_STEP) != -1) {

    readIR_kanan = wb_distance_sensor_get_value(sensor_kanan);
    readIR_kiri = wb_distance_sensor_get_value(sensor_kiri);

    printf("kanan 1 ");
    printf("%f/n",readIR_kanan);
    printf("kiri 1 ");
    printf("%f/n",readIR_kiri);

    if(readIR_kiri<readIR_kanan) {
        wb_motor_set_velocity(motor_kanan, 1);
        wb_motor_set_velocity(motor_kiri, 2.5);
    }

    if(readIR_kiri>readIR_kanan) {
        wb_motor_set_velocity(motor_kanan, 2.5);
        wb_motor_set_velocity(motor_kiri, 1);

    }

};

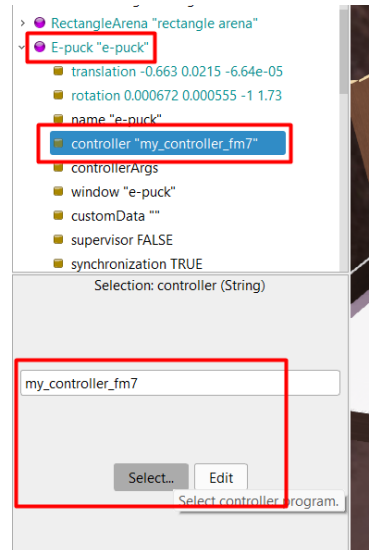
wb_robot_cleanup();

return 0;
```

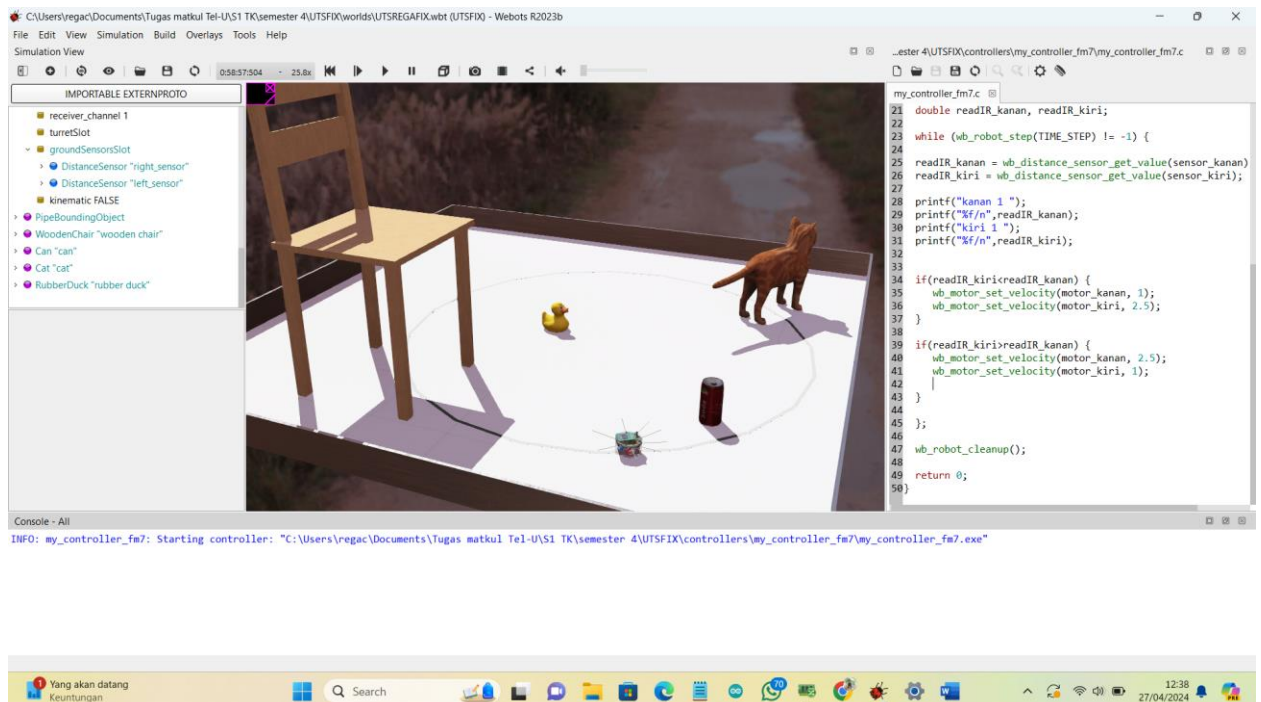


}

- Simpan file robot controller tersebut.



- Ikuti Langkah gambar diatas untuk upload file controller ke robot E-puck
- Untuk menjalankan silahkan render file controller tadi lalu Run project nya



- Selesai

LINK VIDEO <https://youtu.be/5C9lbez-7HI>

