

PORTOFOLIO

ALDI FARHAN FAHROSA – BRAWIJAYA UNIVERSITY



<https://github.com/aldifarhanfhrrs>



<https://instagram.com/9to5electron>



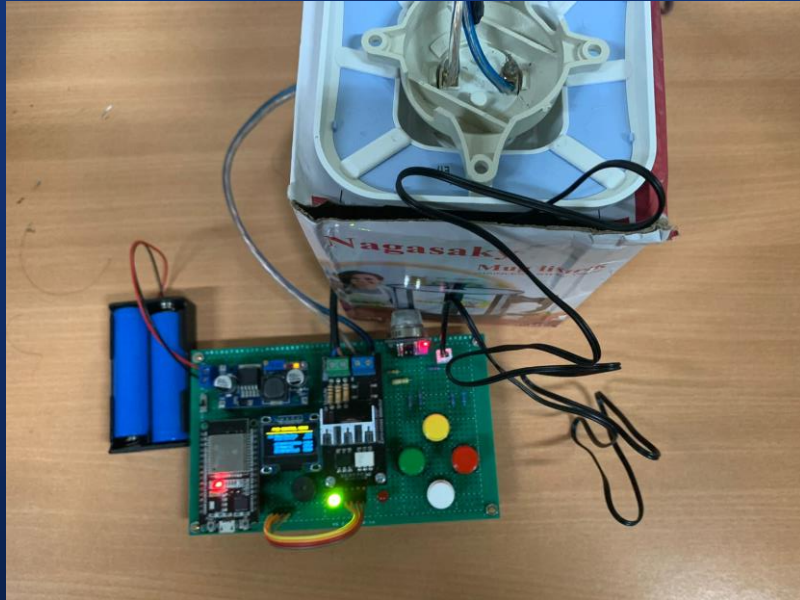
TABLE OF CONTENT

- Design of PID Control System and Temperature Monitoring for Brooder Air Heater with OLED and IoT Ubidots
- Line Follower Robot Using PID Ziegler-Nichols Type 2
- Counter and Item Mover using 3DPrinted Conveyor
- Automatic Waste Control System using Omron CxDesigner.
- SCADA Simulation for Ingredient Mixing using WinCC Siemens



Design of PID Control System and Temperature Monitoring for Brooder Air Heater with OLED and IoT Ubidots

Design of PID Control System and Temperature Monitoring for Brooder Air Heater with OLED and IoT Ubidots



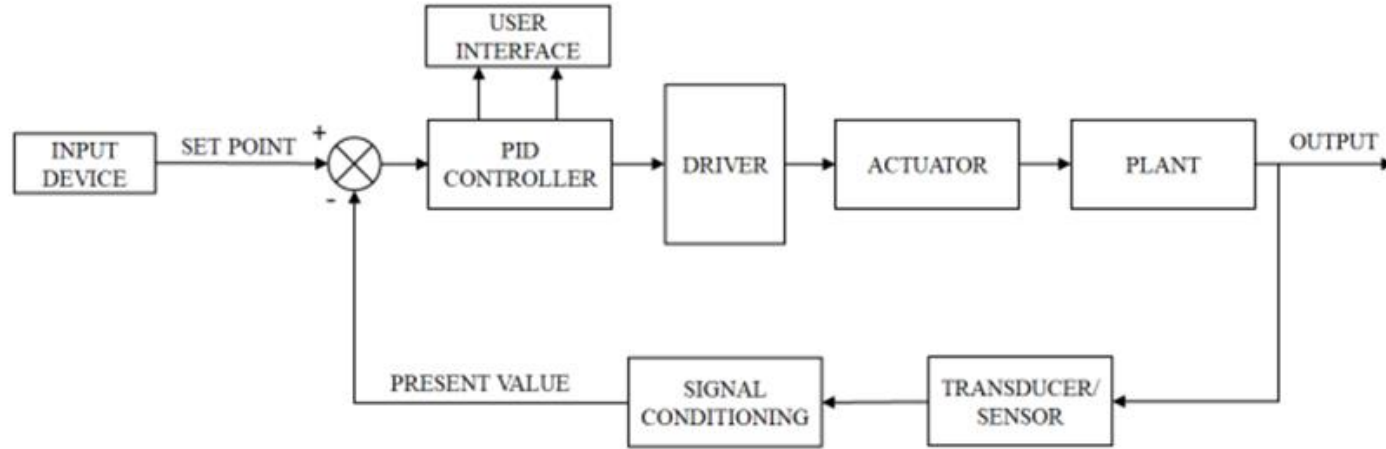
PENJELASAN

Project tersebut digunakan untuk mengendalikan temperatur udara atau temperatur air menggunakan aktuator berupa pemanas AC 110V – 600V. Dimana aktuator dikendalikan oleh driver TRIAC menggunakan PID Controller. Driver akan memberikan power dengan range 0 – 100%, jika belum mencapai setpoint maka power dari aktuator akan di set 100%, jika melebihi akan di set 0%, dan jika mendekati maka akan diset dengan range diantara nilai tsb misal 8%, 57%, dst secara otomatis.

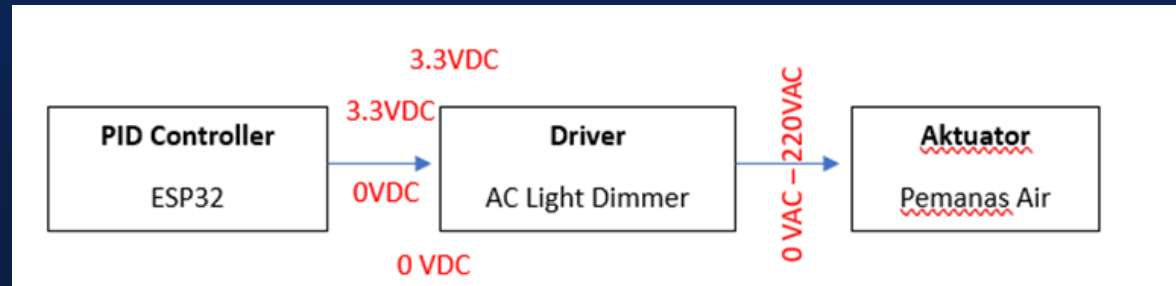
Kelebihan Project:

- Project dinamis terhadap berbagai sistem dengan heater AC 220V, karakteristik sistem dapat diidentifikasi dengan Recursive Polynomial Model Estimator (RPME) dan SIMULINK pada MATLAB. Jika parameter PID dari identifikasi sistem sudah didapatkan, parameter dapat langsung diinput menggunakan push button dengan display berupa OLED atau Dashboard IoT Ubidots
- Terdapat monitoring asap jika ada kebakaran pada heater/actuator.
- Monitoring pengukuran seperti setpoint, present value, error, ppm, Kp, Ki, Kd, dan PID dapat dilihat menggunakan OLED maupun dari Web Ubidots.

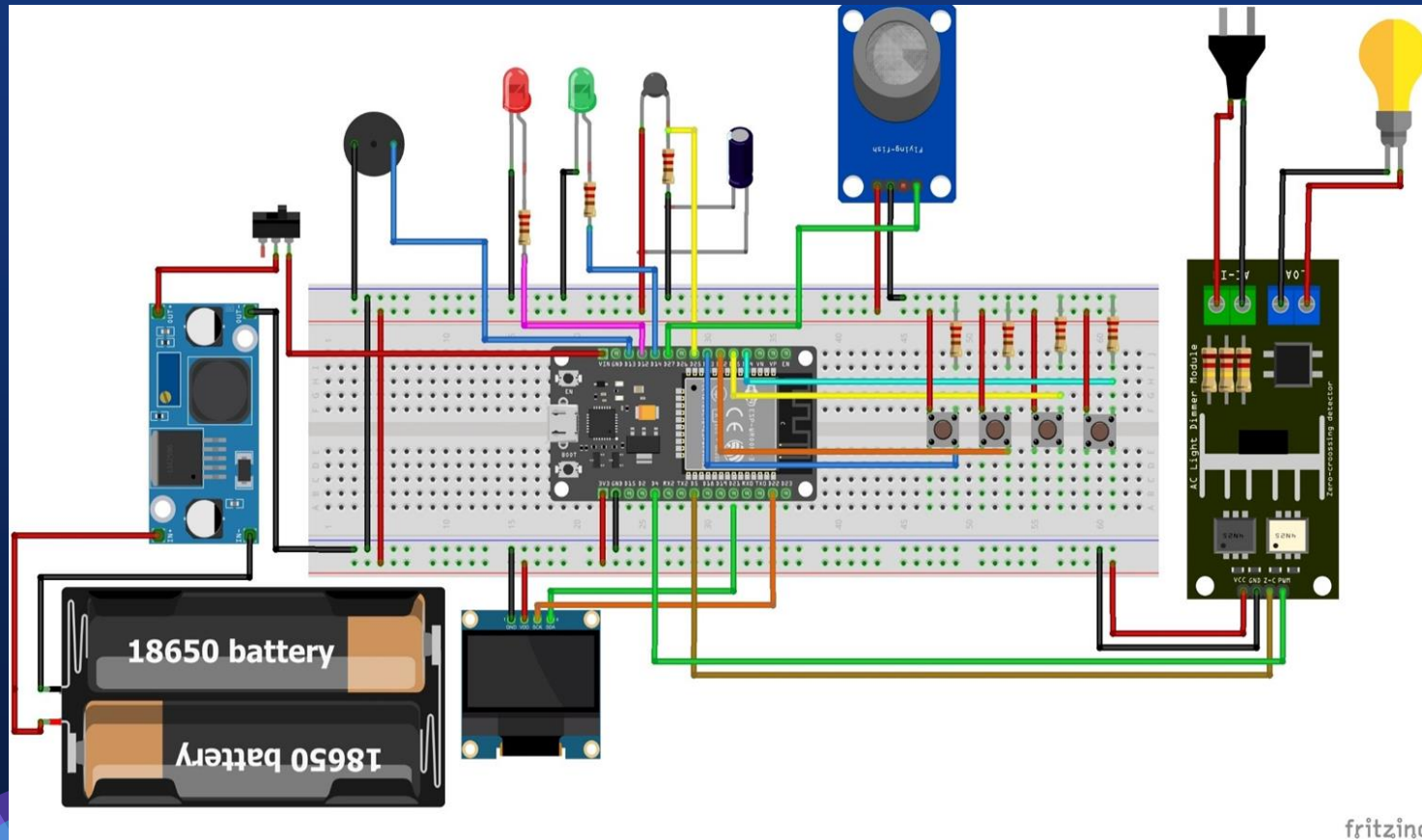
BLOK DIAGRAM SISTEM KONTROL PID

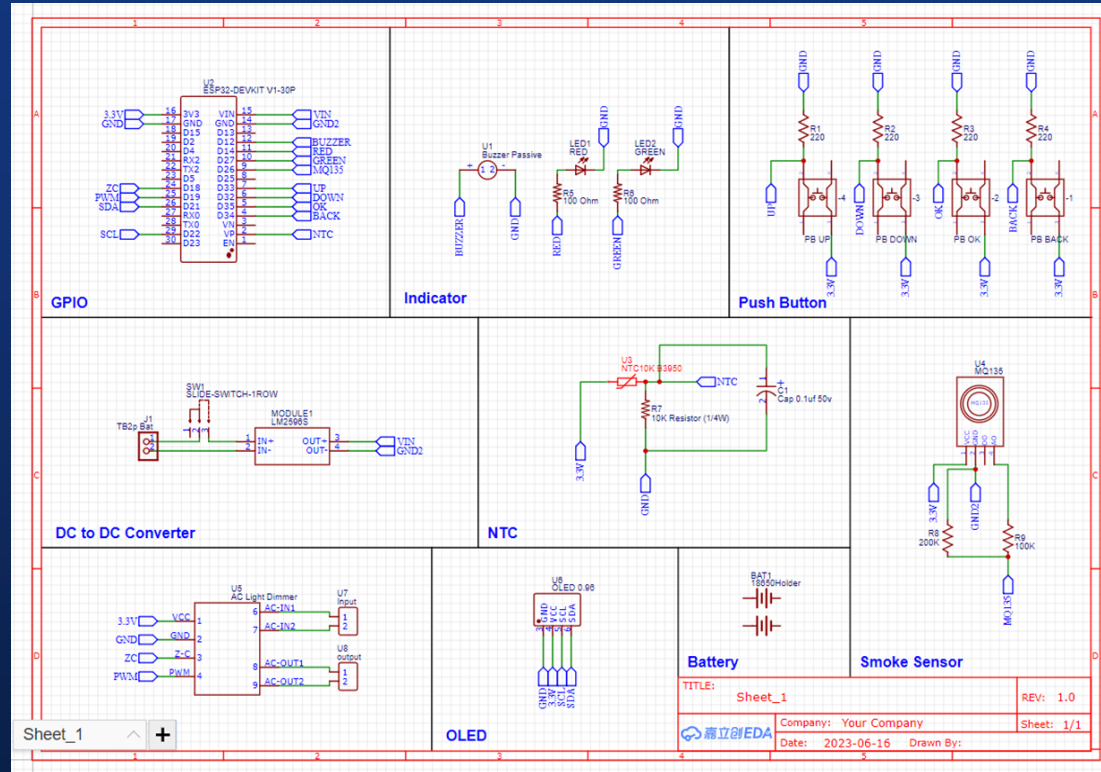


OPERATING VOLTAGE DRIVER

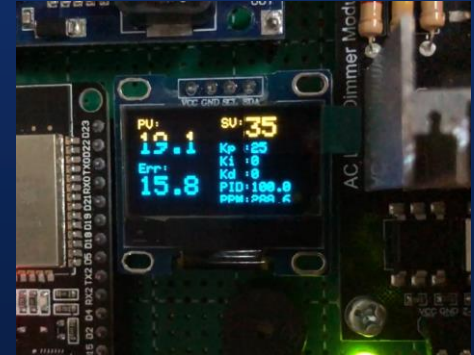
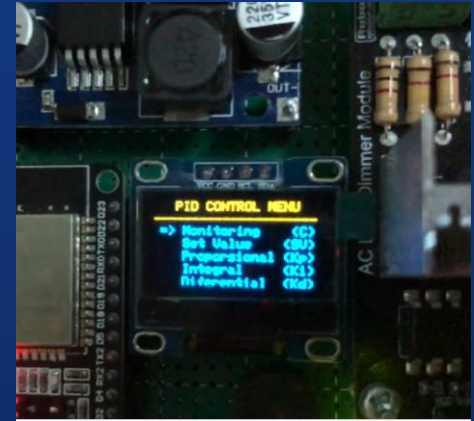
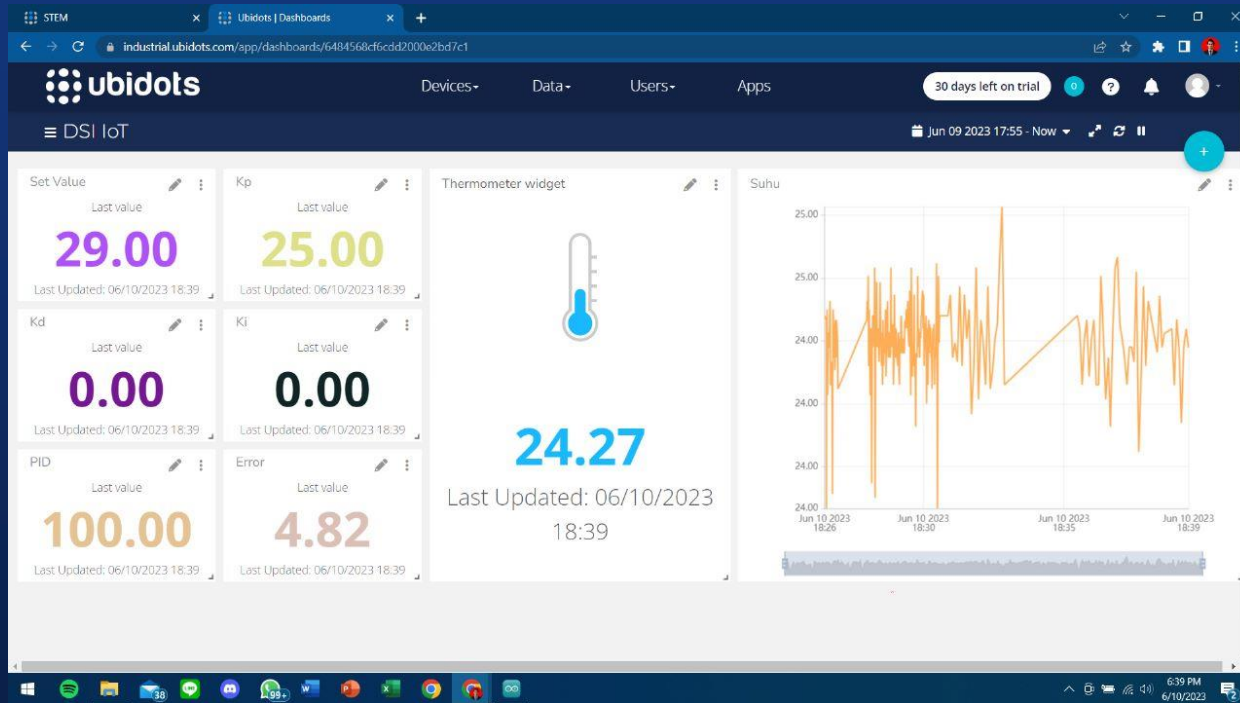


Wiring Diagram dengan Fritzing



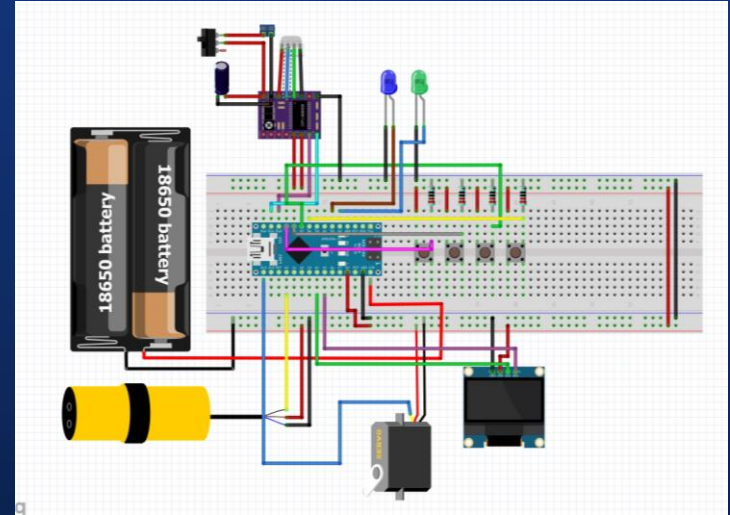
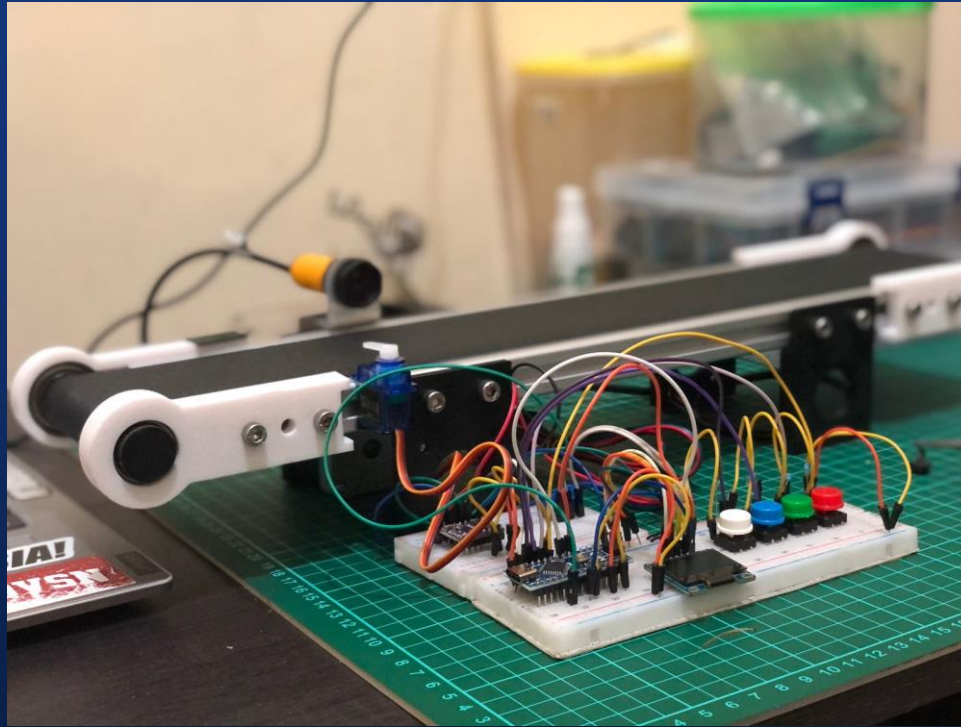


Display OLED dan Ubidots



Counter and Item Mover using 3D Printed Conveyor

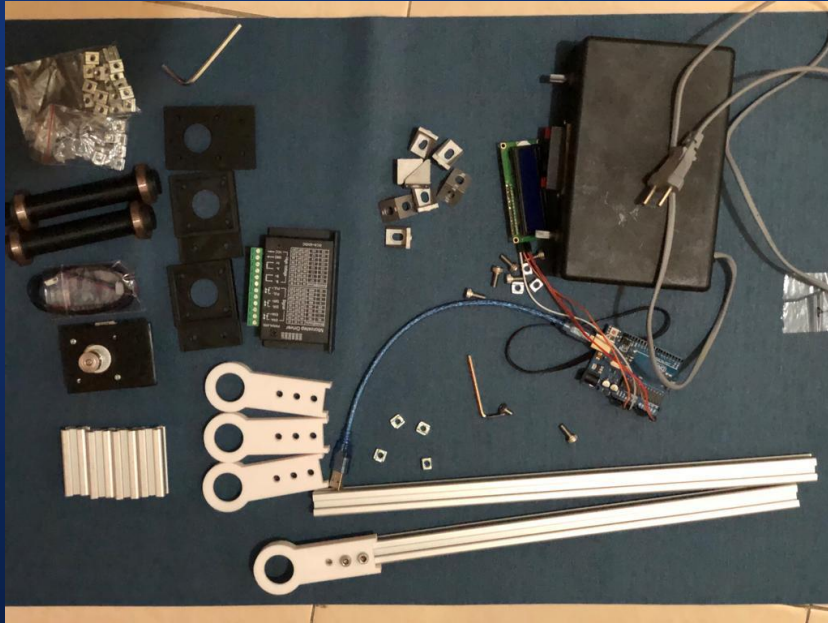
Counter and Item Mover using 3D Printed Conveyor



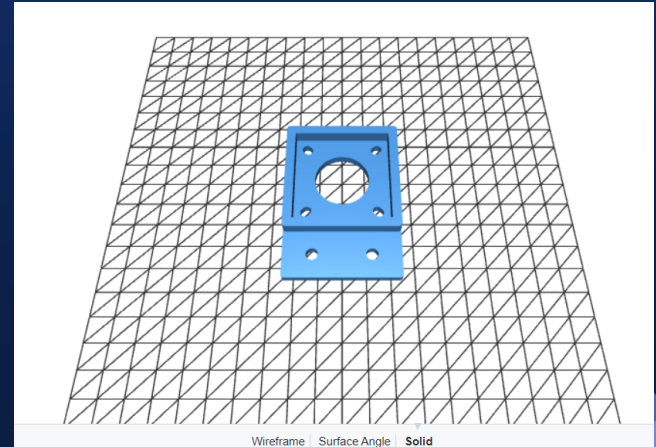
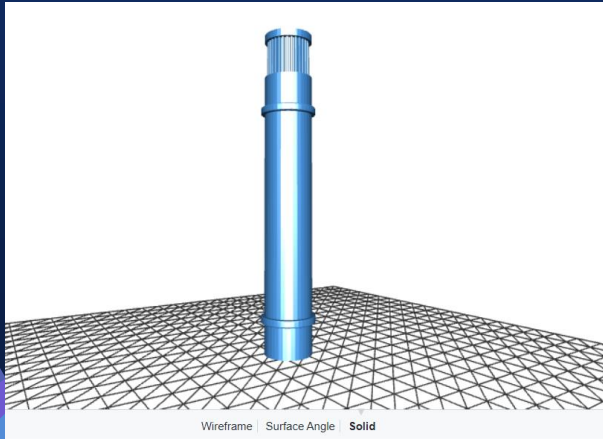
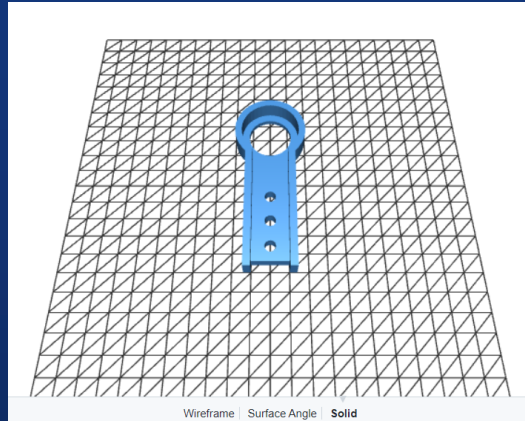
PENJELASAN

Project tersebut digunakan untuk menghitung barang dan memindahkan barang, sensor yang digunakan pada system ini adalah sensor infrared E18 D80NK dengan aktuator adalah motor stepper nema 17 dan motor servo. Sensor digunakan untuk mendeteksi barang lalu dihitung menggunakan logic solver Arduino Nano. Motor Stepper digunakan untuk menggerakkan conveyor dan servo digunakan untuk memindahkan barang dari belt/lantai yang sedang belajar (jika kondisi tertentu terpenuhi).

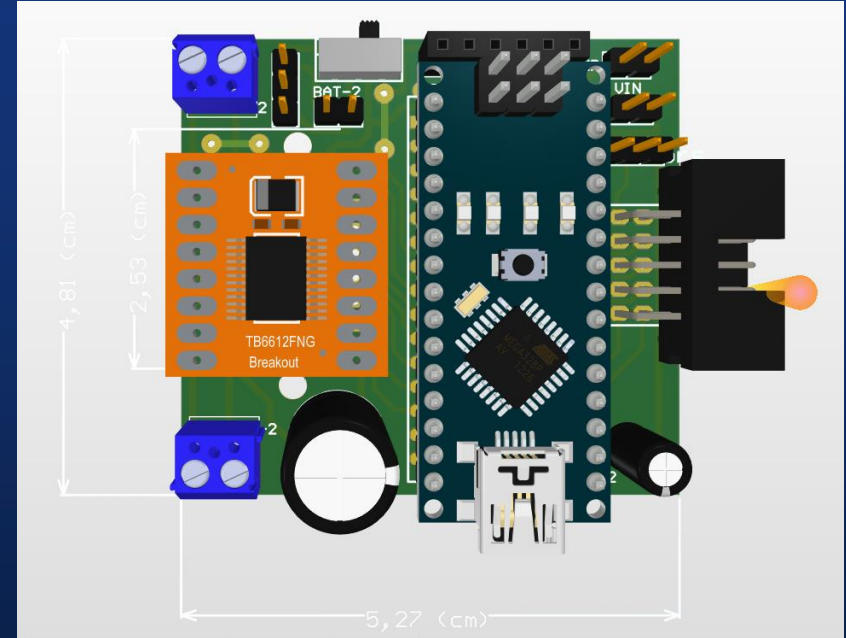
Perakitan Conveyor



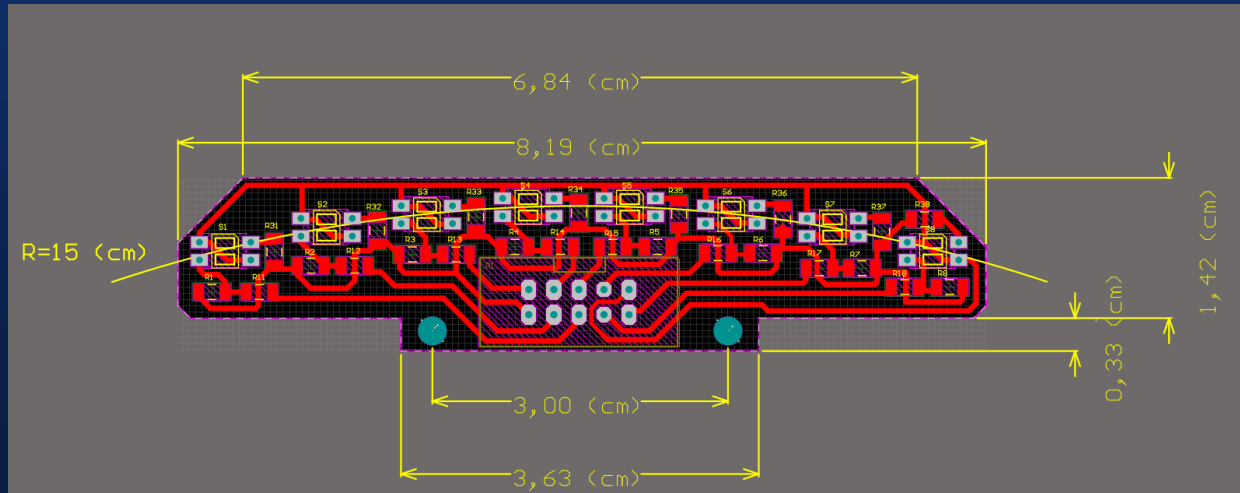
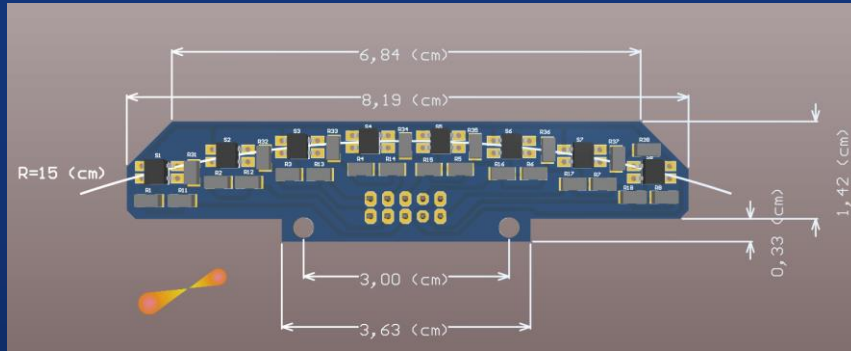
3D Conveyor



Line Follower Robot Using PID Zigler-Nichols Type 2



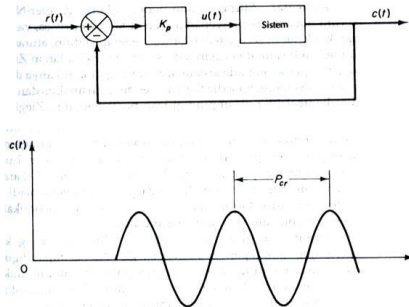
PCB Array 8 Sensor Line Follower Robot Using PID Zigler-Nichols Type 2



PENJELASAN

Project ini merupakan project on going (90%) yang sedang saya kerjakan, project ini sudah sampai pada tahap terakhir yaitu tahap tuning PID yaitu parsing data dari master (line follower robot) ke slave atau modul lain yang menerima data dari master. Namun karena saya sedang Praktik Kerja Lapang di PT. KPI Balongan sehingga project belum sempat finishing dan dokumentasi akhir.

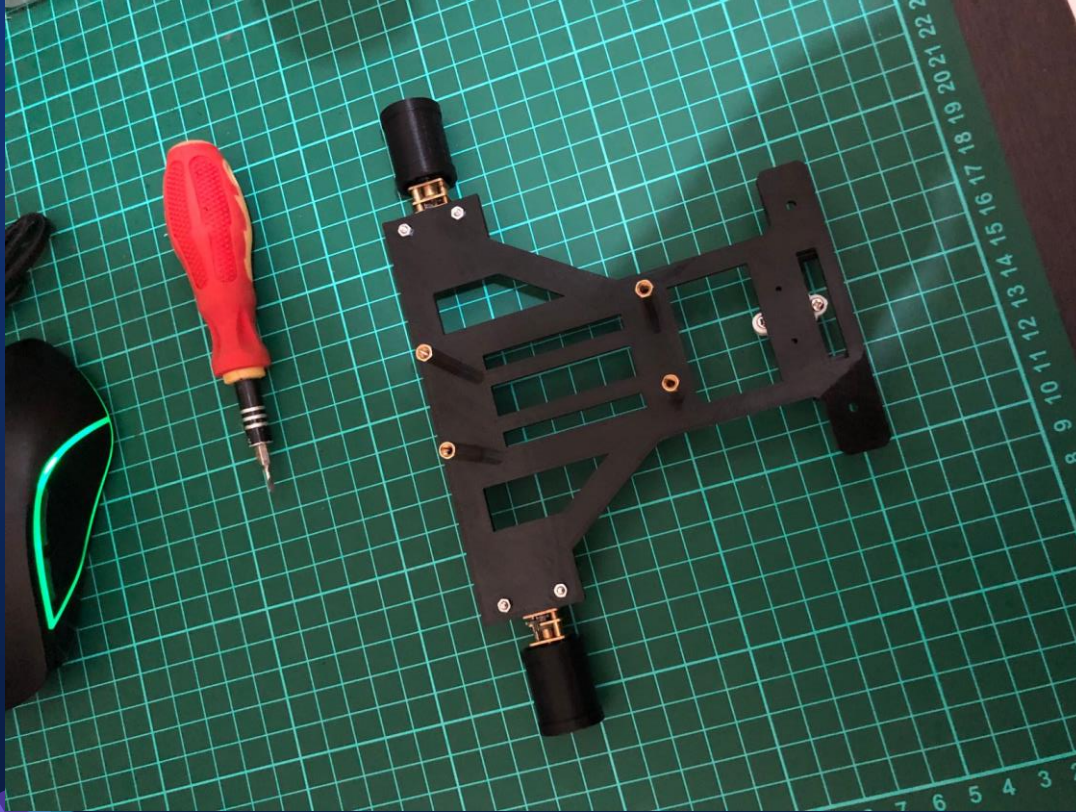
Metode *tuning* Ziegler-Nichols 2



Dokumentasi Project dan Koding

Line-Follower-Robot-Using-PID-Ziegler-Nichols-Type-2

Case 3D Line Follower Robot Using PID Ziegler-Nichols Type 2

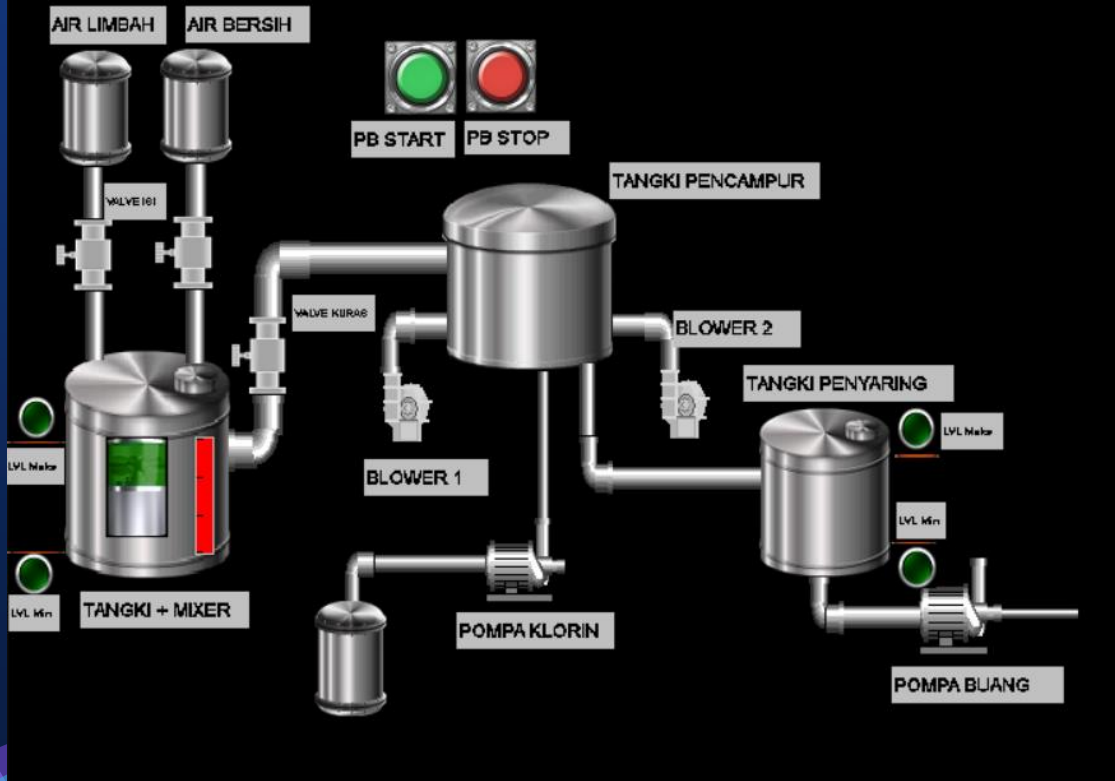


Automatic Waste Control System using Omron CxDesigner.

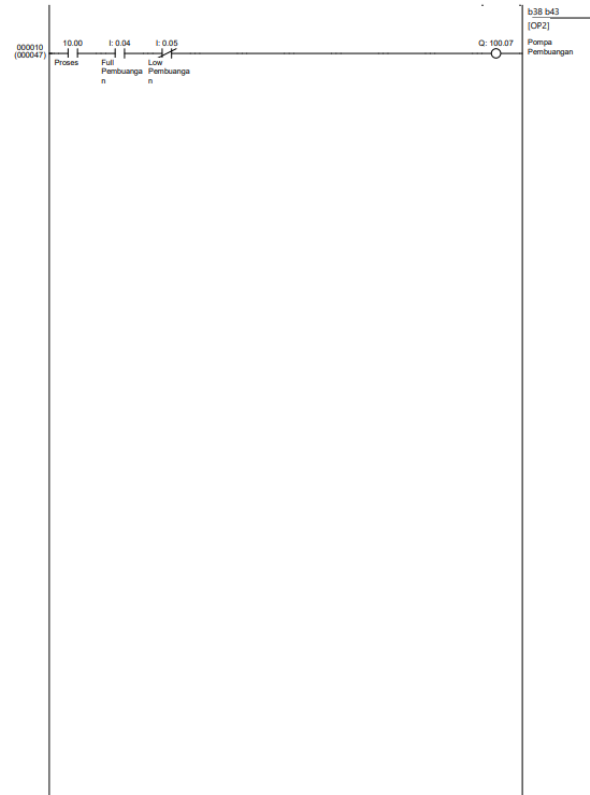
Simulasi Menggunakan CX Designer

TEST MODE-ProgramUAS-000:Screen Page0000

File View Options



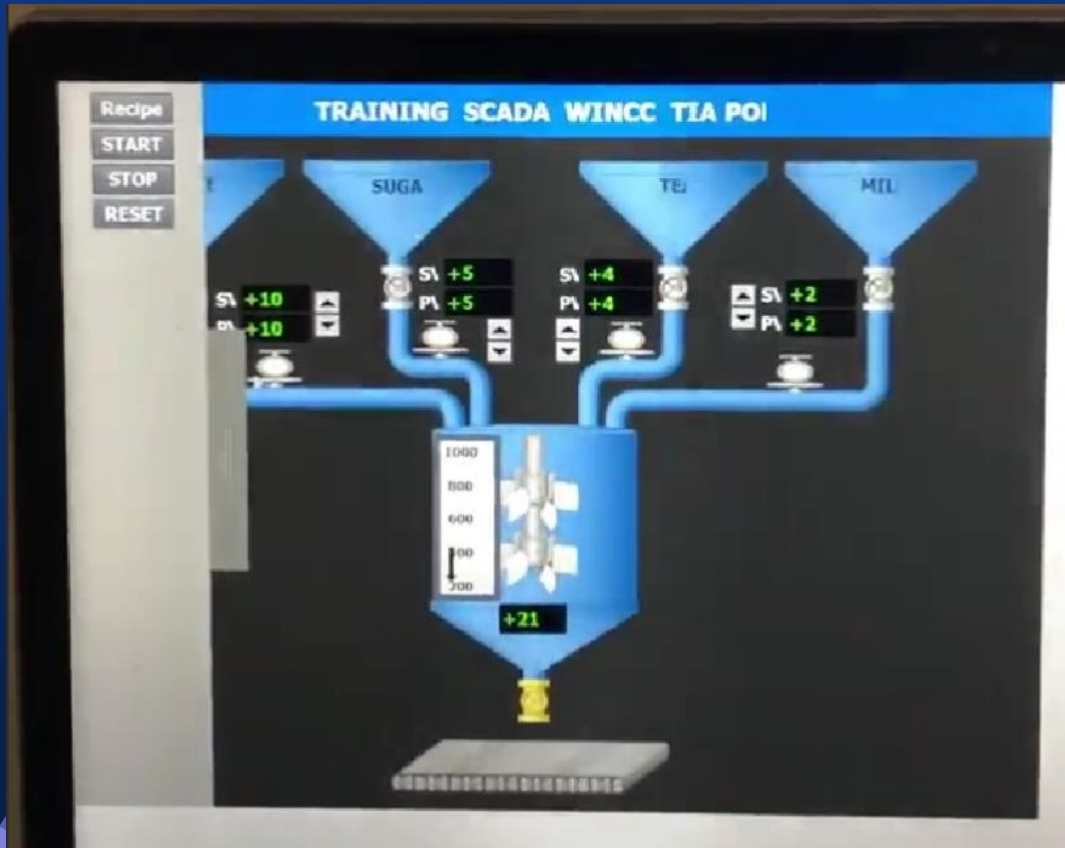
Project tersebut merupakan simulasi HMI untuk pengolahan limbah menggunakan CxDesigner, dimana terdapat limbah yang harus dikurangi densitasnya menggunakan air bersih dan proses filtrasi limbah sebelum limbah dibuang ke pompa.



SCADA Simulation for Ingredient Mixing using WinCC Siemens



Simulasi menggunakan WinCC



Project tersebut merupakan simulasi SCADA untuk ingredient mixing menggunakan WinCC TIA Portal V17, dimana terdapat 4 ingredient yang harus dicampur pada tangka. Terdapat setpoint dari setiap ingredient. Dimana setiap setpoint juga dapat disimpan sebagai data recipe jika ingin menggunakan setpoint yang sama.

Terdapat dua mode yaitu manual dan otomatis, jika manual maka sistem akan dikerjakan dari kanan ke kiri secara manual. Sedangkan jika otomatis maka system akan berjalan secara sequen dari kiri ke kanan dengan indicator valve akan berwarna kuning (jika aktif).

Fitur lain: Akses system (Manager, engineer, operator), receipt, alarm, data akuisisi (trend).



Link Simulasi

https://youtu.be/AkhC_ZUuUhg

Link Ladder Diagram dan HMI

<https://github.com/aldifarhanfhrs/Scada-Ingredients-Mixing-Siemens-using-WinCC>