

Smart Clasroom Utility

LB71 – Group Five

BINUS UNIVERSITY

In Partnership with

ASO COLLEGE GROUP JAPAN

BINUS ASO SCHOOL OF ENGINEERING

Perkenalkan Tim Kami

" FOSTERING AND EMPOWERING THE SOCIETY "



JULIANTO LLEEMAN
Kepala Bagian Inovasi



EDGAR C.L
Kepala Bagian Modeling



NICHOLAS E.A
Dokumentasi



FERNANDO S
Studi Kasus dan Presentasi

Latar Belakang

Fasilitas merupakan salah satu komponen penting dalam kegiatan belajar-mengajar di ruang kelas, seringkali didengar bahwa piket merupakan kegiatan yang wajib dilakukan guna menjaga kebersihan kelas, kegiatan piket memerlukan tenaga untuk membersihkan serta menata rapi ruangan kelas. Ruang kelas juga merupakan media para siswa untuk belajar, maka dari itu ruang kelas yang multifungsi dapat membantu para pelajar

IDEA

IDE KAMI

Melihat ruangan kelas yang minimalis, meja portable ini dikembangkan agar ruang kelas dapat dijadikan multifungsi serta mempermudah piket siswa



PURPOSE

Tujuan Kami Mengembangkan Project



Menjaga kebersihan ruang kelas



Membuat ekosistem belajar yang lebih modern



Mempermudah mobilitas

TECHNOLOGY THEN

Meja hanya dibuat diam ditempat dan tidak multifungsi





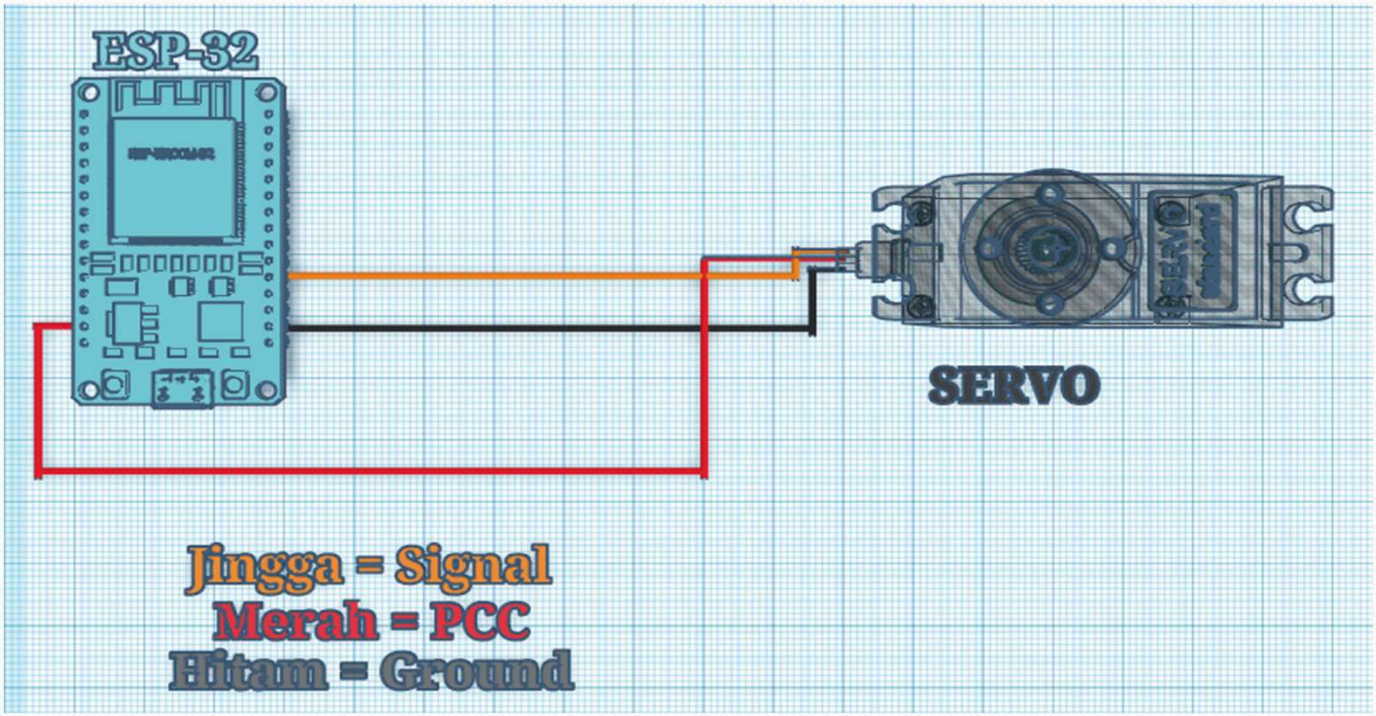
TECHNOLOGY NOW

Meja portable, modern, dan multifungsi

Alat dan Bahan

Micro-Controller
ESP-32
Kabel Jumper
Triplek
Baut
Servo
Power Supply

Circuit



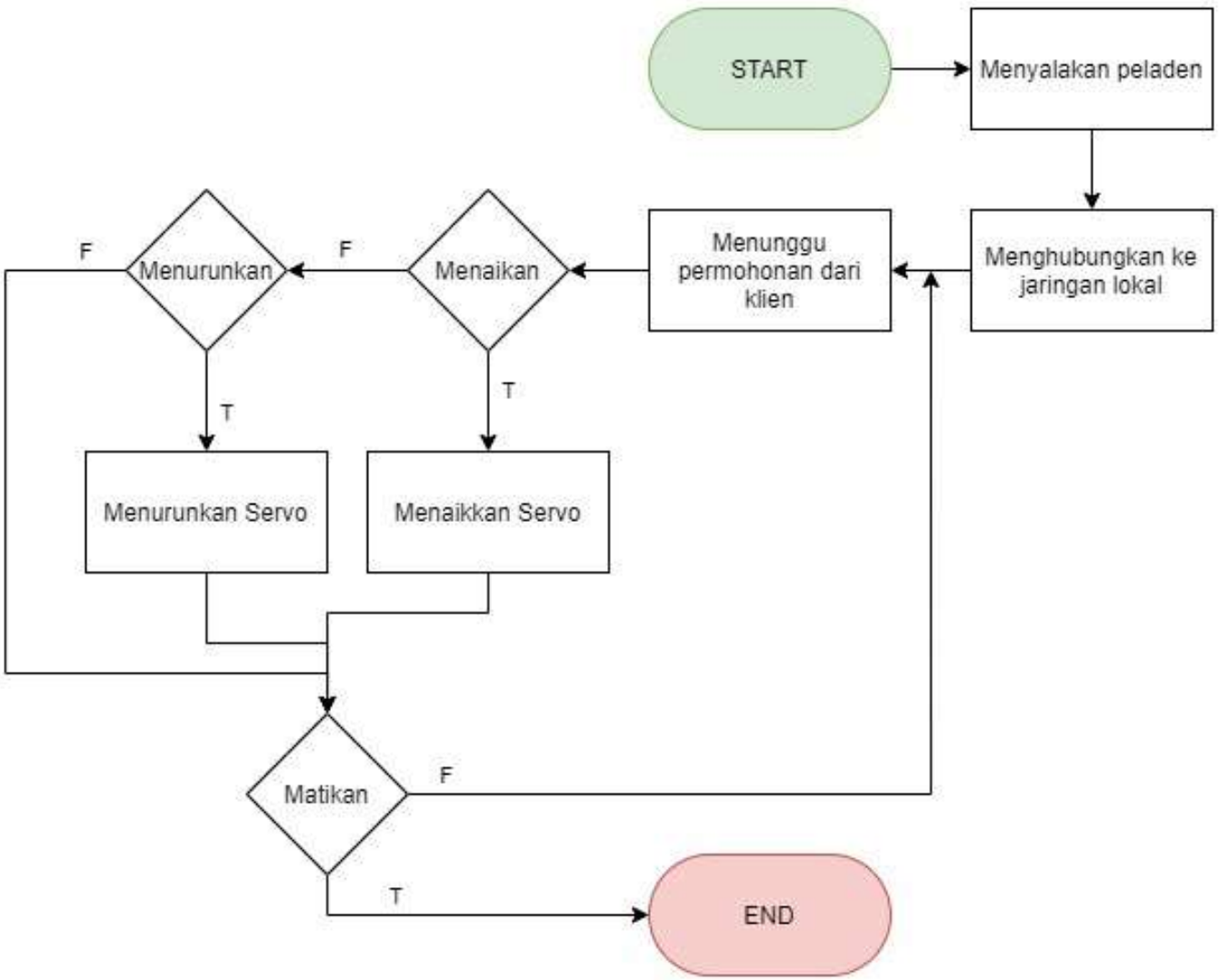
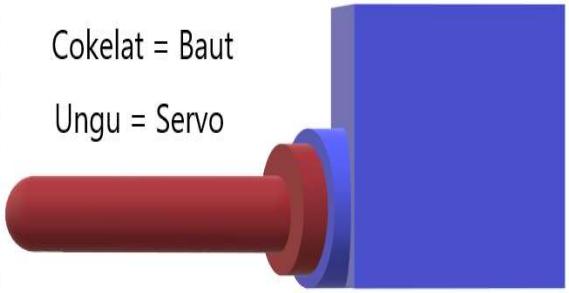


Diagram Alir Program

CARA KERJA

- Meja dalam posisi tertidur, tombol ditekan
- Setelah tombol di tekan, meja akan naik hingga ketinggian maksimal yang ditentukan
- Setelah meja telah naik dengan sempurna, meja akan terkunci
- Untuk mengembalikan meja dengan posisi tertidur, dapat menekan tombol

FISIKA



Kecepatan putar = 0.15sec / 60°
0.9 sec / 1 putaran (360°)
Jari-jari baut = 0.5cm
Panjang baut(d2) = 10 cm
Massa baut = 0.015kg
Massa benda lift = 50 gram
Panjang tiang (d1) = 10 cm
Stall Torque = 9.4 x 10^{-2} Nm
g = 10 m/s^2

Gaya dorong ke bawah

$$F = m \times g$$

$$F = 0.05kg\ x\ 10\frac{m}{s^2} = 0.5\ N$$

$$\mathrm{T} = F\ x\ d_1$$

$$\mathrm{T} = 0.5\ N \times 0.1\ m = 0.05\ Nm$$

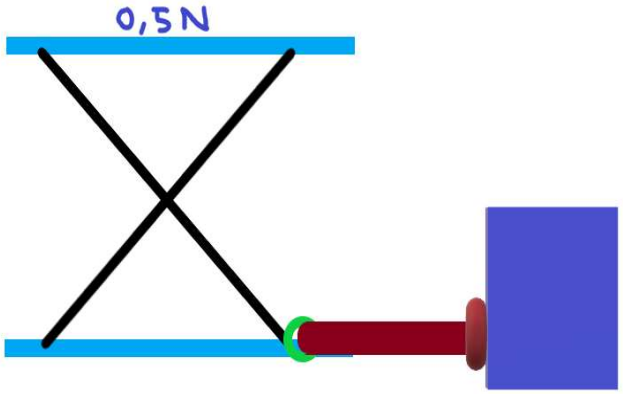
$$\mathrm{T}_{total} = F\ \times d_1$$

$$\mathrm{T}_{total} = 9.4\ \mathrm{x}\ 10^{-2} - 5\ \times 10^{-2} = 4.4 \times 10^{-2} Nm$$

$$\mathrm{T} = F\ x\ d_2$$

$$F = \frac{\mathrm{T}_{total}}{d_2}$$

$$F = \frac{4.4 \times 10^{-2} Nm}{0.1\ m} = 4.4\ \times 10^{-1}\ N$$



Jadi, total gaya untuk menaikkan meja adalah $4.4 \times 10^{-1} N$. Torsi total lebih kecil daripada Stall Torque, sehingga motor (servo) dapat berputar dan meja dapat terangkat.

PEMROGRAMAN

```
/**
 * @file Aplication.cpp
 * @author Kelompok V
 * @version 3.0 1/15/21
*/

#include <Arduino.h>
#include <WiFi.h>

#include "ClientHandling.h"
#include "HTMLResponses.h"

const char *ssid = "SSID";
const char *pass = "PASS";

const unsigned char servo_pin = 18;
const unsigned char servo_channel = 0;
const double pwm_frequency = 50; // in her
const unsigned char bit_resolution = 8;

String table_state = "lowered";

WiFiServer server(80);

/**
 * The setup function, run only once.
*/
void setup()
{
  Serial.begin(115200);

  ledcAttachPin(servo_pin, servo_channel);
  ledcSetup(servo_channel, 50, 8);

  Serial.printf("\n\nConnecting to: %s\n", ssid);
  WiFi.begin(ssid, pass);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    delay(100);
    Serial.print(".");
  }
  Serial.println();
  Serial.println("WiFi connected.");
  Serial.print("IP address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());
  server.begin();

}

/**
 * The main code, run repeatedly.
*/
void loop()
{
  //Listen for incoming clients
  WiFiClient client = server.available();
  if (client)
  {
    ClientHandling *client_handler = new ClientHandling(client, INDEX_HTML, table_state, servo_pin);
    //Loop while connected to client
    client_handler->HandleRequest();
    //Closing the connection.
    client_handler->~ClientHandling();
  }
}
```



KESIMPULAN

Dengan mengembangkan sistem meja lipat, kebersihan kelas dapat lebih terjamin dan ruang kelas dapat digunakan secara multifungsi.

Teknologi ini dapat diterapkan di kampus atau sekolah bertaraf menegah ke atas guna menciptakan ekosistem pembelajaran yang lebih modern.


QR CODE KAMI
Poster
Coding
Presentasi

Thank you!

BINUS ASO
SCHOOL OF ENGINEERING