



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202254138, 16 Agustus 2022

Pencipta

Nama : **Ir. Muhammad Hasim S, S.Pd., M.Pd. IPP., Dr. Ir. Amiruddin., S.T., M.T., IPM. dkk**
Alamat : **Jl. Racing Center Komp UMI Blok C No.2, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90222**
Kewarganegaraan : **Indonesia**

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar**
Alamat : **Jalan Daeng Tata Raya Parang Tambung, Mannuruki, Kec. Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90224, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90224**
Kewarganegaraan : **Indonesia**
Jenis Ciptaan : **Alat Peraga**
Judul Ciptaan : **Rangkaian Traktor Otomatis Berbasis Mikrokontroler**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : **16 Agustus 2022, di Makassar**
Jangka waktu perlindungan : **Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.**
Nomor pencatatan : **000369871**

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Ir. Muhammad Hasim S, S.Pd., M.Pd. IPP.	Jl. Racing Center Komp UMI Blok C No.2
2	Dr. Ir. Amiruddin., S.T., M.T., IPM.	BTN Bumi Bosowa Permai Blok B1 No 20 Makassar
3	Wirawan Setialaksana, S.Pd., M.Cs	BTP
4	Wahyudi, S.Pd., M.Pd.	Jl. Karunrung Raya 2 No.20

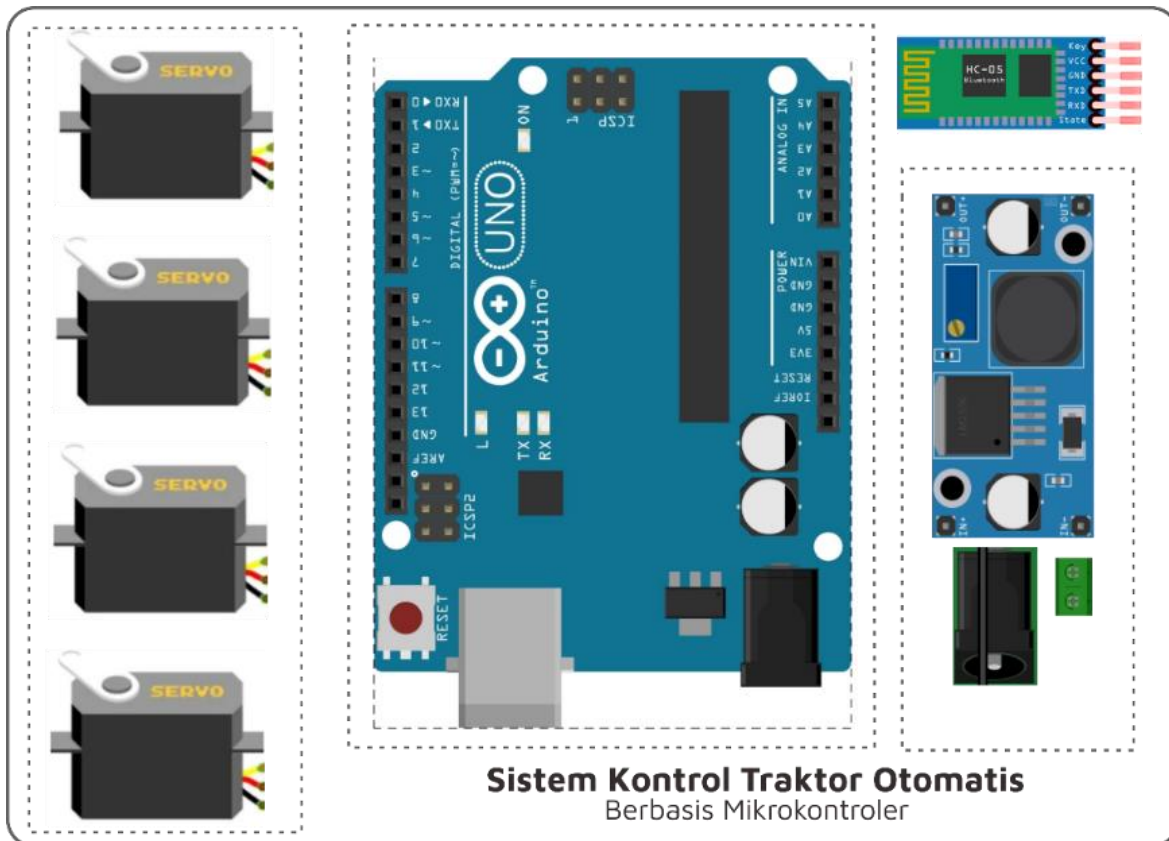


DESKRIPSI RANGKAIAN TRAKTOR OTOMATIS :

Program desain rangkaian kendali traktor otomatis berbasis mikrokontroler dengan keunggulan penggunaan memiliki mikrokontroler arduino uno , interface input berupa bluetooth dengan kontrol jarak jauh menggunakan smartpone dengan blok pembagian interface antara lain :

1. Blok Power terdiri dari tegangan DC 5V,12V dan GND dengan menggunakan baterai lithium
2. Blok kontrol output berupa motor servo
3. Blok output berupa kendali handle gas dan komplin

Gambar :



Program Kiri-Kanan & Maju-Mundur

```
#include<SoftwareSerial.h>
```

```

SoftwareSerial bt_ser(4,5); //connected to RX and TX pins for
serial data communication

char c[6];

int i=0,speed_value=0,send_value;

#define pwm1      9    //input 2
#define pwm2      10   //input 1

boolean motor_dir = 0;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  bt_ser.begin(9600);
  pinMode(pwm1,    OUTPUT);
  pinMode(pwm2,    OUTPUT);}

void loop()
{
  while(bt_ser.available())
    {
      if(bt_ser.available(>0){c[i] =
bt_ser.read();Serial.print(c[i]); i++;}

      if(c[i-1]=='N')    //if button is pressed
        {motor_dir = !motor_dir; if(motor_dir) digitalWrite(pwm2,
0); else digitalWrite(pwm1, 0);}}

      speed_value = (c[1]-48)*100+(c[2]-48)*10+(c[3]-
48)*1; //interpreting speed from string

      if(motor_dir)    //for a given direction
        {
          if(c[i-1]=='#'){ //if data has been transmitted from
slider

              analogWrite(pwm1, speed_value-100); //-100 so that
when slider is on "0" speed is 0

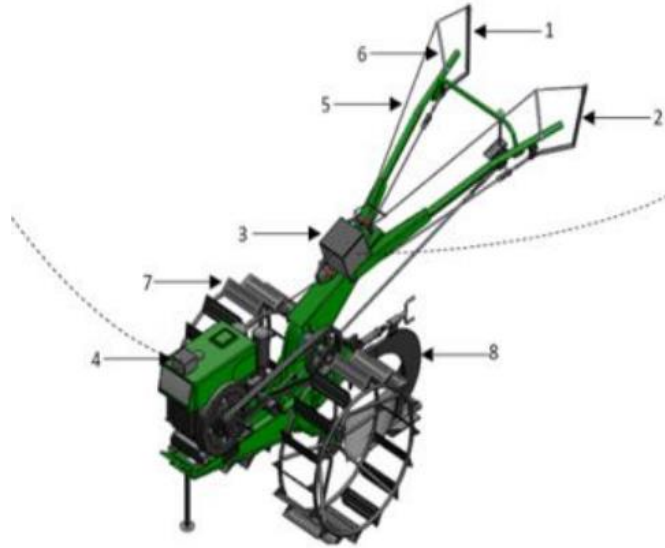
              i=0;}}

          else{if(c[i-1]=='#'){analogWrite(pwm2, speed_value-
100);i=0;}}}
    }

```

Prosedur Perancangan Traktor Otomatis

Perancangan alat dibuat sesuai dengan desainnya. Desain alat ini dibuat dengan aplikasi solidworks 2018.



Rangka utama dalam penelitian ini berfungsi sebagai box control dan dudukan servo. Rangka utama terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu box control, dudukan servo kopling dan dudukan servo gas. Instalasi penarik kopling berfungsi sebagai penghubung antara servo yang terdapat pada rangka utama ke kopling maupun gas. Instalasi penarik kopling terbuat dari pipa besi yang dibengkokkan dan dipasang pada handle kopling lalu dihubungkan ke servo dengan tali kopling sebagai penghubung.

Sistem kontrol dalam bagian ini terdiri dari dua sistem. Sistem yang pertama adalah sistem kontrol servo dan sistem bluetooth. Sistem kontrol berfungsi sebagai pusat pengendali yang menghubungkan mekanik servo dengan remote control.

Komponen bluetooth merupakan bagian yang mengirim dan menghasilkan sinyal kendali.

Prosedur Pengujian Alat

1. Nyalakan komponen sistem kontrol servo
2. Cek gerakan servo dengan smartphone sebagai control sebelum traktor dioperasikan
3. Koneksikan komponen-komponen bluetooth
4. Menyalakan mesin traktor roda dua
5. Amati unjuk kerja traktor saat traktor dioperasikan di lahan.

Proses penerapan alat merupakan tahapan untuk mengetahui kinerja alat yang telah dirancang. Tahapan utama yang perlu dilakukan sebelum penerapan alat adalah melakukan pengecekan terhadap setiap kinerja komponen yang dibuat. Pengecekan komponen dilakukan untuk menghindari adanya kesalahan yang berakibat fatal pada saat dilakukannya proses pengujian alat dilapangan. Pengujian alat dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja pengendali kemudi otomatis traktor roda dua dengan penerapan bluetooth. Selain itu pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efisiensi lapang, efisiensi kerja, gerakan traktor pada lintasan lurus, dan kedalam hasil bajakan. Hasil pengujian alat yang telah dilakukan dituangkan pada uraian dan tabel di bawah ini.