



SURAT TUGAS

Nomor : 50b/ Dek/ FV-USD/ XI/ 2021

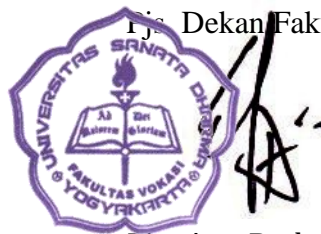
Pimpinan Fakultas Vokasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, dengan ini memberikan tugas kepada:

Nama : Muhammad Prayadi Sulistyanto, M.Eng.
Pekerjaan/ Jabatan : Dosen Program Studi Teknologi Perancangan Mekanik
Fakultas Vokasi
Unit Organisasi : Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
Alamat : Kampus III Paingan, Maguwoharjo, Depok,
Sleman, Yogyakarta. Telp. (0274) 883037, Fax. (0274)
886529
Untuk Keperluan : Mengajukan HaKI dengan Judul Alat Peraga Pendidikan:
Pengolahan Sinyal Load Cell 5 Kg Menggunakan Metode
Moving Average
Waktu : 5 November s.d. 4 Desember 2021

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dilaksanakan sebaik-baiknya, dan apabila sudah selesai agar segera memberikan laporan.

Yogyakarta, 5 November 2021

Dekan Fakultas Vokasi



Eko Aris Budi Cahyono, M.Eng.

Tembusan:

1. Rektor
2. Wakil Rektor I
3. Ketua Program Studi Teknologi Perancangan Mekanik

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 : EC00202168119, 23 November 2021

Pencipta

Nama : **Muhammad Prayadi Sulistyanto**
Alamat : Sentolo Lor RT/RW 15/08 Sentolo Sentolo Kulonrogo Yogyakarta,
Sentolo, DI YOGYAKARTA, 55664
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Sentra HKI Universitas Sanata Dharma Yogyakarta**
Alamat : Jl. Affandi (Gejayan) Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY,
Yogyakarta, DI YOGYAKARTA, 55281

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Alat Peraga**

Judul Ciptaan : **Alat Peraga Pendidikan: Pengolahan Sinyal Load Cell 5Kg
Menggunakan Metode Moving Average**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 1 Mei 2016, di Yogyakarta
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali
dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000301213

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

Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.
NIP.197112182002121001

Disclaimer:

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

Petunjuk Penggunaan

ALAT PERAGA PENDIDIKAN

Pengolahan Sinyal Load Cell 5Kg Menggunakan Metode Moving Average



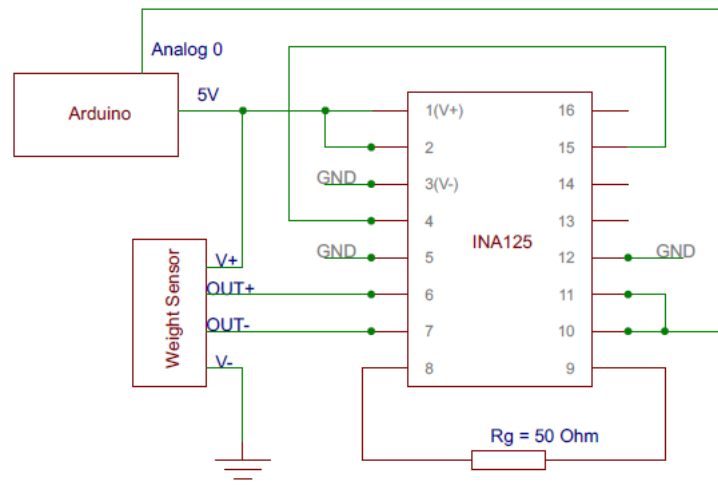
Deskripsi Umum:

Ciptaan ini merupakan alat peraga pendidikan untuk mengolah sinyal load cell 5Kg dengan menggunakan 3 metode Moving Average yaitu Simple moving Average (SMA), Weighted Moving Average (WMA), dan Exponential Moving Average (EMA) guna mendapatkan kestabilan nilai pembacaan sinyal load cell 5Kg. Alat Peraga ini dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk berlatih melakukan pemrograman pengolahan sinyal load cell 5Kg dengan acuan 3 metode tersebut. Alat peraga ini tersusun atas:

1. Black Box yang digunakan untuk peltekan loadcell, LCD dan push button
2. Mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengendali system.
3. Tombol Input 2 buah yang semua terhubung ke GND jika tombol ditekan (ACTIVE LOW).

Cara Kerja:

Sinyal yang dihasilkan oleh loadcell 5Kg, akan masuk ke IC instrumentasi amplifier yaitu IC INA125. Wiring diagramnya ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Wiring Diagram Load cell 5Kg dan IC INA125

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa output INA125 yaitu kaki 10 dan 11 dimasukkan ke Arduino Uno sebagai analog Input. Selanjutnya arduino akan melakukan pengolahan data, menggunakan 3 metode yaitu: SMA, WMA dan XMA, dan hasilnya akan ditampilkan di LCD 16x2.

Langka-langkah penggunaan alat Peraga:

1. Buka Software Arduino IDE, jika belum memiliki software ini, dapat di download di <https://www.arduino.cc/en/software>, dan software ini gratis.
2. Lakukan pemrograman menggunakan IDE Arduino

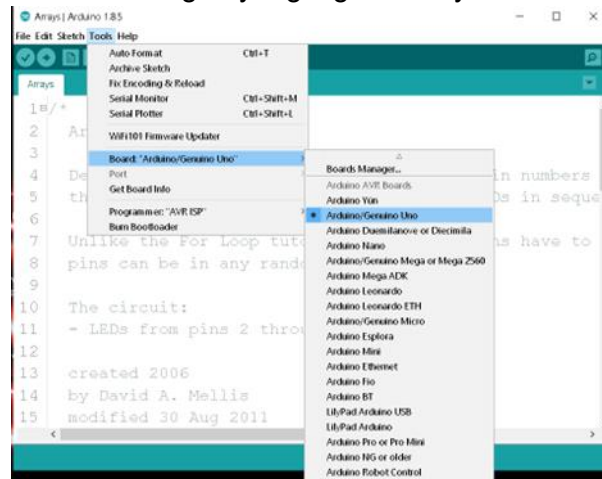
```

Counter | Arduino 1.8.5
File Edit Sketch Tools Help
Counter
16 int hasilprint;
17 int flag;
18
19 void setup() {
20   pinMode(2,OUTPUT); //a
21   pinMode(3,OUTPUT); //b
22   pinMode(4,OUTPUT); //c
23   pinMode(5,OUTPUT); //d
24   pinMode(6,OUTPUT); //e
25   pinMode(7,OUTPUT); //f
26   pinMode(8,OUTPUT); //g
27   pinMode(9,OUTPUT); //digit 1
28   pinMode(10,OUTPUT); //digit 2
29   pinMode(13,OUTPUT); //supply
30   pinMode(12,INPUT_PULLUP); //up
31   pinMode(11,INPUT_PULLUP); //down
32   hasil=0;
33   digitalWrite(13,HIGH);
34 }
Done uploading
C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware\tools\avr\bin\avr-objcopy -O ihex -j .eep
"C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware\tools\avr\bin\avr-objcopy" -O ihex -R .eep
Sketch uses 2884 bytes (9%) of program storage space. Maximum is 30720 bytes.
Global variables use 29 bytes (1%) of dynamic memory, leaving 2019 bytes for local

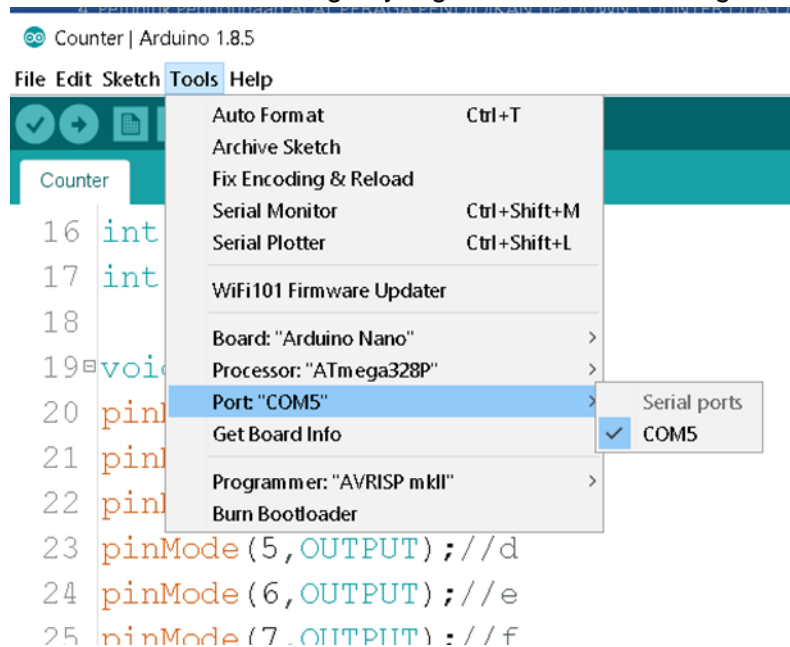
```

3. Hubungkan kabel Data Arduino Uno ke computer


- Pilih Tipe Arduino sesuai dengan yang digunakan yaitu "Arduino Uno"



- Pilih Port Komunikasi sesuai dengan yang ada di Device Manager.



- Setelah Port dan tipe Arduino sudah terpilih, lanjutkan proses monitor serial

monitor yang terletak pada pojok kanan atas ().

- Selain hasil pengolahan data load cell dikirim ke LCD, juga dikirim ke serial Output dengan baudrate 9600.
- Data yang dikirim mengikuti format:
SMA: <data1> , WMA <data2>, XMA <data3>
- Ketiga data tersebut dapat diolah kembali oleh dengan pembacaan di VB, Labview, dan software lain yang memiliki fitur serial monitor.