

PROTOTYPE ALAT PEMISAH SAMPAH LOGAM DAN NON LOGAM OTOMATIS BERBASIS ARDUINO

Nuriman Jaya Tarsa¹, Ilmiati², Rasyid Mahbub³

^{1,2,3} Teknik Informatika, STMIK Logika, Medan

Email: ¹nurimanjayatarsa@gmail.com, ²ilmiatilogika@gmail.com, ³rasyidmabublogika@gmail.com

Abstrak– Seiring dengan meningkatnya populasi manusia didunia sangat mempengaruhi kebutuhan hidup yang dibutuhkan yang di ikuti dengan banyak nya limbah sampah yang tercampur sehingga sulit untuk memisahkan sampah logam dan non logam. Dengan bercampurnya material tersebut dibuat sebuah sistem pendeteksi dan pemisah material logam dan non logam. Sistem ini menggunakan 2 bahan dasar utama yaitu sensor Proximity Induktif sebagai pendeteksi logam dan motor DC sebagai penggerak conveyor serta terdapat dua buah driver yaitu driver yang digunakan untuk mengontrol besarnya nilai tegangan pada motor dan driver yang digunakan untuk mengatur besarnya tegangan masukan pada sensor Proximity Induktif. Prinsip kerja dari alat uji deteksi dan pemisah logam ini yaitu apabila bahan non logam melewati sensor Proximity Induktif, maka material tersebut akan langsung jatuh pada wadah sebelah kiri. Sedangkan material logam akan dipilah oleh servo dan masuk ke dalam wadah sebelah kanan. Pada sistem ini semakin besar nilai tegangan yang diberikan pada motor, maka semakin cepat putaran motor dan kuat arus sensor logam yang dihasilkan.

Kata Kunci: Alat Pemisah sampah Logam dan Non Logam, Motor DC, sensor Proximity Induktif

Abstract–Along with the increasing human population in the world, it greatly affects the necessities of life needed, which is followed by a lot of mixed waste so that it is difficult to separate metal and non-metal waste. By mixing these materials a system for detecting and separating metallic and non-metallic materials is created. This system uses 2 main basic ingredients, namely the Inductive Proximity sensor as a metal detector and a DC motor as a conveyor driver and there are two drivers, namely the driver which is used to control the value of the voltage value on the motor and the driver which is used to adjust the amount of input voltage on the Inductive Proximity sensor. The working principle of this metal detection and separator test device is that if a non-metal material passes through the Inductive Proximity sensor, the material will immediately fall on the left side of the container. While the metal material will be sorted by the servo and into the container to the right. In this system, the greater the value of the voltage applied to the motor, the faster the motor rotation and the stronger the metal sensor current produced.

Keywords: Metal and Non Metal waste separator, DC motor, Inductive Proximity sensor.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya populasi manusia didunia sangat mempengaruhi kebutuhan hidup yang dibutuhkan yang di ikuti dengan banyaknya limbah sampah yang tercampur sehingga sulit untuk memisahkan sampah logam dan non logam. Oleh karena itu perlu diadakan suatu penelitian dengan membuat alat pemisah sampah logam dan non logam, dalam perancangan alat ini bertujuan untuk mempermudah pengolahan limbah sampah logam dan non logam di lingkungan masyarakat dan industri.

Alat ini juga diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam memisahkan sampah logam dan non logam, sehingga dapat mempermudah untuk proses daur ulang sampah.

Salah satu teknologi yang banyak digunakan pada saat ini adalah teknologi mikrokontroler. Mikrokontroler digunakan sebagai alat atau sistem yang dapat membantu pekerjaan manusia. pembuatan teknologi canggih tersebut bukan hanya untuk sekedar menciptakan saja, melainkan ada tujuan dan manfaat, salah satu tujuan dan manfaatnya yaitu mempermudah dan membantu pekerjaan manusia.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Conveyor

Conveyor berasal dari kata convoy yang berarti berjalan dalam jumlah besar, maka konveyor dapat juga diartikan mesin yang berfungsi mengangkut barang jumlah besar dan mengatasi jarak yang ada. Mesin konveyor telah banyak dipakai di industri dunia dalam kegunaannya menghemat waktu dan tenaga manusia. Mesin konveyor yang umum dipakai saat ini adalah belt, roller, chains, screw, dan pneumatik conveyor.

2.2 Sensor Proximity Inductive

Menurut Kadir, A (2018), Proximity secara bahasa artinya jarak atau kedekatan, jadi pengertian dari proximity sensor adalah sensor yang dapat mendeteksi keberadaan objek yang ada di dekatnya tanpa melalui kontak fisik. Secara lebih spesifik inductive proximity sensor adalah proximity sensor yang dapat mendeteksi benda logam tanpa menyentuhnya. Inductive proximity sensor beroperasi dengan menggunakan prinsip induksi. Induktansi merupakan suatu keadaan dimana terjadi suatu fluktuasi arus listrik yang mengalir pada sebuah bahan magnetik menginduksi electromotive force (emf) dari sebuah object / target berupa metal.

2.3 Arduino

Arduino merupakan perangkat keras modul yang di rangkai untuk dapat mengontrol sesuatu kegiatan. Arduino merupakan kumpulan komponen yang terdiri dari mikrokontroler sebagai komponen utama. Arduino dikatakan sebagai sebuah platform dari physical computing yang bersifat open source. Arduino tidak hanya sebuah alat pengembangan, tetapi kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman Integrated Development Environment (IDE) yang canggih.

2.2 Visual Basic.Net

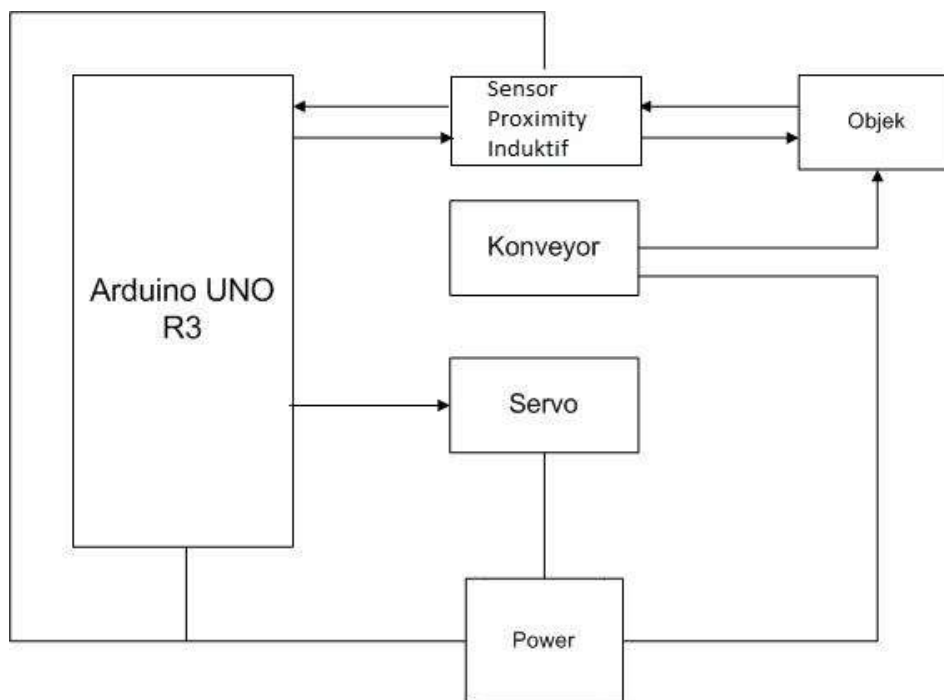
Microsoft Visual Basic .NET Menurut Wahana Komputer (2008) adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para programmer dapat membangun aplikasi Windows Forms, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi command-line. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual Studio .NET. Bahasa Visual Basic .NET sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas .NET Framework[2].

2.2 Basis Data

Operasional Basis data adalah sebuah komponen penting dalam membuat aplikasi web dinamis maka tidak heran jika CL menyediakan sederet API yang akan sangat membantu pengembangan dalam melakukan query terhadap suatu database. Jadi database atau basis data adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas (file) yang saling berhubungan (relation) dengan tata cara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi, basis data adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu[2].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

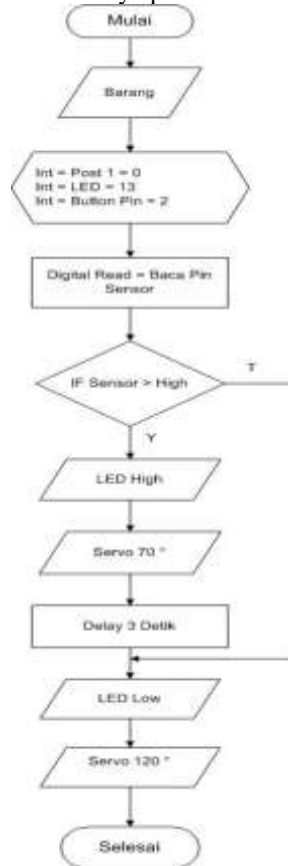
Sebelum tahap proses perancangan dilakukan, diperlukan membuat blok diagram sebagai prinsip kerja sistem dan acuan agar perancangan dapat sesuai dengan keinginan dan alat dapat bekerja sesuai dengan sistem yang diterapkan.



Gambar 1. Diagram Blok

SMK Swasta Imelda Medan berdiri pada Tahun 2012-2013 dengan Ijin Operasional 102/242/SMK Swasta Imelda/VII/2012/NSS : 404.076.003.104/NPSS : 69727256. Dengan visi Menghasilkan tamatan SMK yang handal, profesional, dan kompeten di bidangnya untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja di tingkat Nasional

maupun Internasional. Aplikasi pengelolaan dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah) dikembangkan dan didesain untuk diterapkan pada dunia pendidikan khususnya pada Sekolah.



Gambar 2 Flowchart Program

```
PROGRAM_SERVO | Arduino 1.8.0
File Edit Sketch Tools Help
PROGRAM_SERVO
#include <Servo.h>
Servo myservol;
int pos1 = 0;
int led = 13;
int buttonPin = 2;
int buttonState = 0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  myservol.attach(9);
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(buttonPin, INPUT);
}
void loop() {
  buttonState = digitalRead(buttonPin);
  Serial.println(buttonState);
  if (buttonState == HIGH){
    digitalWrite(led, HIGH);
    myservol.write(70);
    delay(3000);
    digitalWrite(led, LOW);
    myservol.write(120);
    delay(100);
  }
}
```

Gambar 3. Source Code deklarasi

4. KESIMPULAN

Dari desain Prototype alat pemisah sampah logam dan non logam yang telah dibuat, sistem ini mempunyai Alat pemisah sampah logam dan non logam ini hanya mampu mendeteksi jarak maksimal 4 mm. Sensor Proximity Induktif akan mendeteksi benda yang melewati tingkat jarak sensor tersebut. Sensor Proximity Induktif ini hanya mengutamakan pendeteksian pada benda logam..

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung ketika menyelesaikan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

REFERENCES

- Kadir, Abdul. 2016. Simulasi Arduino. Jakarta : PT.Elex Media Komputindo
- Kadir, Abdul. 2018. Aduino dan Sensor. Yogyakarta : CV. Andi Offset
- Kadir, Abdul.2017. Pemrograman Arduino Menggunakan Ardublock. Yogyakarta : CV. Andi Offset
- Anggono. 2013. Conveyor. <https://alfyandiisshaq.wordpress.com/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 20.00 wib
- Arif, Sulaiman. 2014. Arduino: Microcontroller Bagi Pemula Hingga Mahir. <http://buletin.balaelektronika.com/>. Diakses oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 21.00 wib.
- Asmani, 2015. LED(Light Emiting dioda). <https://rasapas.wordpress.com/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 20.30 wib
- Jatmiko, Priyo. 2015. Sensor Proximity. <http://eprints.polsri.ac.id/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 22.00 wib
- Lamhot. 2015. Pengertian Flowchart. <http://artikelsiana.com/2017/07/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 30 Oktober 2018. 13.00 wib
- Rahardian, Gusti. 2013. Pengertian Logam Dan Non Logam. <http://gusti-rahadian.blogspot.com/2012/03/>. Diakses Oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 21.00 wib
- Rugery, Amoroso. 2016. Conveyor. https://www.academia.edu/30551152/Makalah_conveyor/. Diakses oleh Rasyid Mahbub. Tanggal 29 Oktober 2018. 19.30 wib.