

Paul Fransisko

Program Studi Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Widya Kartika

Jl. Sutorejo Prima Utara II/1, Surabaya 60113

Email : paulfransisco@yahoo.co.id

ABSTRAK

Ide awal penelitian ini muncul karena peneliti melihat betapa pentingnya sebuah promosi didalam dunia jual beli untuk suatu produk guna menarik perhatian dan ketertarikan konsumen untuk membeli produk tersebut. Didalam dunia jual beli promosi yang menarik menjadi ujung tombak untuk suatu produk dan peneliti melihat ada sebuah peluang dimana didalam dunia jual beli belum ada alat bantu promosi suatu produk yang menggunakan *arduino* dan sensor guna menarik perhatian dan ketertarikan konsumen. Oleh karena itu peneliti berinisiatif untuk membuat alat bantu promosi otomatis dimana akan diletakkan di dalam supermarket. Alat ini menggunakan sensor cahaya / Light Dependent Resistor (LDR) yang berfungsi untuk mendeteksi lokasi pengunjung. Jika terdeteksi maka alat ini akan membangkitkan jingle dan memberikan informasi-informasi produk tersebut. Alat ini terdiri dari komponen sensor cahaya yang berfungsi untuk mendeteksi adanya obyek (pengunjung supermarket), microcontroller yang berfungsi sebagai pusat pengolahan data, pengambil keputusan untuk memainkan ulang jingle, dan informasi produk yang tersimpan dalam memori MMC dalam format *.WAV

Kata Kunci : *arduino, microcontroller, sensor cahaya / LDR, alat promosi*

ABSTRACT

*The initial idea of this study arose because the researchers can see how important a promotion in the world of buying and selling for a product in order to attract the attention and interest of consumers to buy the product. In the world of buying and selling attractive promotional spearhead for a product and researchers see there is an opportunity where in the world of buying and selling no tools promotion of a product that uses arduino and sensors to capture the attention and interest of consumers. Therefore, researchers took the initiative to make automatic promotion tools which will be placed in supermarkets. This tool uses a light sensor / Light Dependent Resistor (LDR), which serves to detect the location of the visitor. If detected, the device will generate a jingle and provide information of the product. This device consists of a light sensor component which serves to detect the presence of objects (visitors supermarket), microcontroller which serves as the central data processing, decision-makers to play back jingles, and product information stored in the memory MMC format *.WAV*

Keywords: arduino, microcontroller, light sensor / LDR, promotional tools

Pendahuluan

Media merupakan salah satu cara untuk mempromosikan suatu produk kepada konsumen agar tingkat penjualan meningkat. Media promosi terdiri beberapa macam salah satunya adalah Iklan Media Elektronik. Iklan Media Elektronik adalah media iklan yang proses bekerjanya berdasar pada prinsip elektronik dan elektromagnetik. Jangkauan media elektronik ini memiliki kelebihan mampu menjangkau pendengar yang lebih luas dalam waktu yang bersamaan, namun sayangnya harga iklan juga bisa lebih mahal daripada media cetak. Berdasarkan fakta atau realita tersebut muncul sebuah ide untuk merancang dan mendesain pembuatan media promosi elektronik untuk produk menggunakan mikrokontroler dimana penempatannya di Supermarket dengan tujuan meningkatkan jangkauan pendengar lebih luas lagi dalam waktu singkat dan memangkas biaya iklan atau promosi

Mikrokontroler adalah sebuah perangkat terintegrasi yang dapat digunakan sebagai pengendali. Pengendali disini dimaksudkan dengan mengendalikan beberapa peralatan sesuai program yang telah dibuat. Program yang dimasukan dapat berupa perintah pengendalian ataupun otomatisasi. Mikrokontroller dapat diintegrasikan dengan komputer. Hal ini sangat membantu perkembangan teknologi karena komputer bukan hal asing lagi bagi manusia. Kombinasi komputer dengan mikrokontroller dapat membuat otomatisasi peralatan yang sangat membantu dalam kehidupan.

Metode Penelitian

1-Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa langkah penelitian. Pertama-tama diawali dengan mencari jurnal dan artikel; ilmiah lain di buku maupun internet yang nantinya dapat menunjang pengetahuan mengenai LDR, Arduino Nano, Micro SD, Audio Amplifier, *Speaker*, Potensiometer, dan hal-hal penunjang lainnya, setelah itu penulis baru memulai perancangan alat serta pengujian alat.

2-Landasan Teori

A. ARDUINO

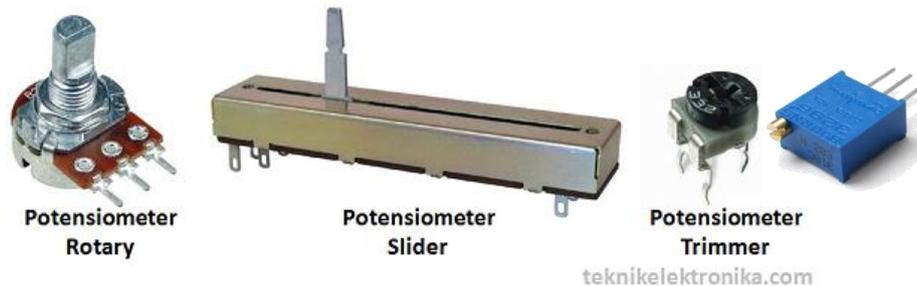
Arduino adalah pengendali mikro single-board yang bersifat open-source, diturunkan dari Wiring platform, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang.



Gambar 1. Arduino

B. Potensiometer

Potensiometer (POT) adalah salah satu jenis Resistor yang Nilai Resistansinya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan.

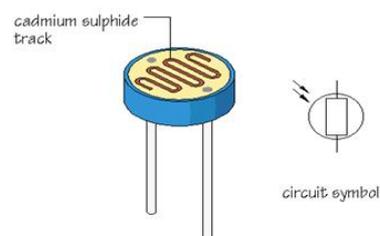


Gambar 2. Potensiometer

Rangkaian Elektronika ataupun kebutuhan pemakainya. Potensiometer merupakan Keluarga Resistor yang tergolong dalam Kategori Variable Resistor. Secara struktur, Potensiometer terdiri dari 3 kaki Terminal dengan sebuah shaft atau tuas yang berfungsi sebagai pengaturnya.

C. Light Dependent Resistor

Light Dependent Resistor atau yang biasa disebut LDR adalah jenis resistor yang nilainya berubah seiring intensitas cahaya yang diterima oleh komponen tersebut.

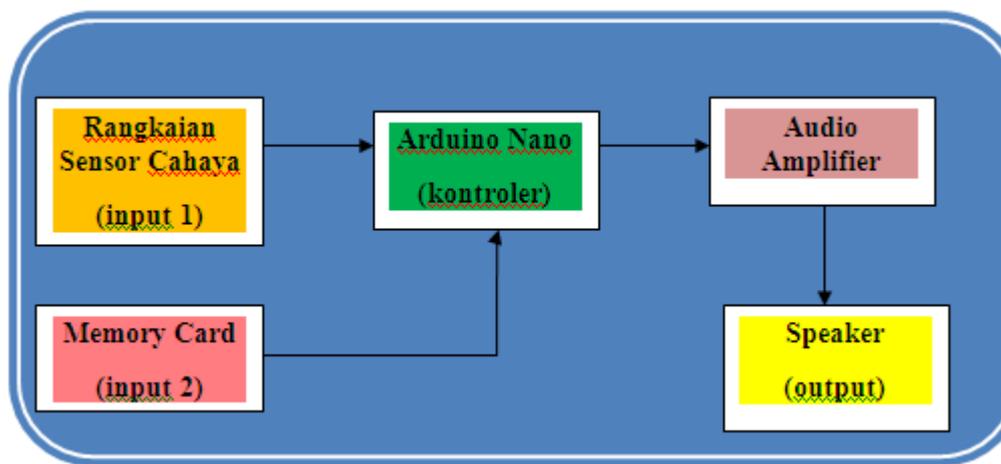


Gambar 3. *Light Dependent Resistor*

Biasa digunakan sebagai detektor cahaya atau pengukur besaran konversi cahaya. LDR terdiri dari sebuah cakram semikonduktor yang mempunyai dua buah elektroda pada permukaannya. Pada saat gelap atau cahaya redup, bahan dari cakram tersebut menghasilkan elektron bebas dengan jumlah yang relatif kecil. Sehingga hanya ada sedikit elektron untuk mengangkut muatan elektrik. Artinya pada saat cahaya redup LDR menjadi konduktor yang buruk, atau bisa disebut juga LDR memiliki resistansi yang besar.

3-Rancangan Sistem

Diagram blok sistem Kendali Mesin Potong ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 4. Diagram Blok Sistem

- Sensor Cahaya

Pada rangkaian ini LDR digunakan sebagai saklar dimana fungsinya sebagai pengganti sensor jarak berdasarkan karakteristiknya yaitu perubahan resistansinya / tahanannya ketika terjadi perubahan cahaya yang dideteksinya.

- Memori SD

Berfungsi sebagai input ke 2 dan pusat data dari sistem yang dibutuhkan dari Perangkat Media Promosi Elektronik dimana data tersebut akan dimasukkan kedalam memori arduino dan data tersebut akan digunakan pada saat sensor bekerja

- *Arduino Nano*

Berfungsi sebagai pusat kontrol *input* dan *output* dari keseluruhan sistem yang dibutuhkan dari Perangkat Prototipe Media Promosi Elektronik. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk *microcontroller ATmega328p* menggunakan bahasa pemrograman *arduino* yang diadaptasi dari bahasa pemrograman C++.

- *Audio Amplifier*

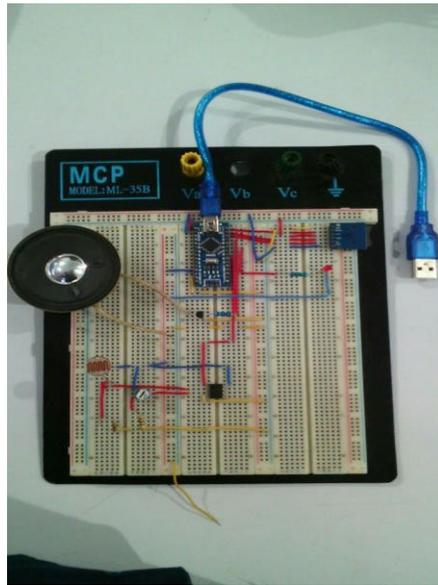
Dengan adanya rangkaian audio amplifier maka sinyal audio akan diperkuat, sinyal audio yang dari sumber-sumber sinyal yang masih kecil sehingga dapat menggetarkan membrane speaker dengan level tertentu sesuai kebutuhan

- *Speaker*

Pada bagian ini speaker dijadikan sebagai output keluaran dari rangkaian media promosi elektronik dimana gelombang listrik yang mulanya dari perangkat penguat audio/suara menjadi gelombang getaran yaitu berupa suara itu sendiri. Proses dari perubahan gelombang elektromagnet menuju ke gelombang bunyi tersebut bermula dari aliran listrik yang ada pada penguat audio/suara kemudian dialirkan ke dalam kumparan. Dalam kumparan tadi terjadilah pengaruh gaya magnet pada speaker yang sesuai dengan kuat-lemahnya arus listrik yang diperoleh maka getaran yang dihasilkan yaitu pada membran akan mengikuti.

Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan analisis dan desain perancangan sistem, tahap selanjutnya adalah melakukan serangkaian uji coba pada alat yang sudah jadi. Dimana rangkaian uji coba ini bertujuan untuk mendapatkan kesesuaian spesifikasi dan hasil yang diinginkan, untuk lebih jelas pembahasan hasil uji coba dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. Hasil Percobaan

Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Prototipe Mesin Potong Berbasis SCADA dan *Microcontroller* :

- Media promosi elektronik dapat bekerja secara otomatis berdasarkan acuan dari program yang dibuat.
- Media promosi dapat bekerja dikondisi pencahayaan terang, dan redup

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas melimpahnya rahmat dan karunia—Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir untuk persyaratan kelulusan dalam jenjang perkuliahan Srata 1 Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Widya Kartika. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kepada orang tua Penulis yang sudah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir dan juga kepada Bapak Arief Budijanto sebagai dosen pembimbing 1 dan Bapak Yoga sebagai dosen pembimbing 2. Tak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada teman – teman yang sudah membantu dalam penyelesaian tugas Akhir ini.

Daftar Pustaka

- [1]. Don Wilcher, 2015, “*Arduino Electronics Blueprints, Packt Publishing*”, Retrieved February 23, 2017, from <http://droppdf.com/v/NTMsn>
- [2]. Ariefeeiggeennblog.wordpress.com. (2014). Arduino Nano. Retrieved February 23, 2017, from <https://ariefeeiggeennblog.wordpress.com/2014/02/07/pengertian-fungsi-dan-kegunaan-arduino/>
- [3]. Ecadio.com. (2017). Berkenalan dengan Arduino Nano. Retrieved February 23, 2017, from <http://ecadio.com/mengenal-dan-belajar-arduino-nano>
- [4]. Zerfani Yulias. (2011, June 22). Tutorial Singkat Bahasa Pemrograman Arduino. Retrieved February 23, 2017, form <http://blog.famosastudio.com/2011/06/tutorial/tutorial-singkat-bahasa-pemrograman-arduino/82>
- [5]. Dickson Kho. (2017). Retrieved February 23, 2017, from <http://teknikelektronika.com/pengertian-fungsi-potensiometer/>
- [6]. Hari Santoso. (2015, Agustus). Fungsi Pin MISO, MOSI, dan SCK Mikrokontroller. Retrieved February 23, 2017, form <http://www.elangsakti.com/2015/08/fungsi-pin-miso-mosi-sck-mikrokontroller.html>
- [7]. PC Control. (2011, September 16). Pengetahuan Dasar Pemrograman SPI (serial Pheriperal Interface) pada AVR dengan AVR Studio, form <https://pccontrol.wordpress.com/2011/09/16/pengetahuan-dasar-pemrograman-spi-serial-pheriperal-interface-pada-avr-dengan-avr-studio/>