

SISTEM PENGONTROLAN MESIN CETAK PAVING BLOK MENGUNAKAN VISUAL BASIC.NET BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO

Dedy Iskandar¹
Achmad Wahyu Illahi²
Ilham Maulana³

Alumni STMIK Bina Darma Palembang¹, STMIK Raharja Jurusan Teknik Informatika^{2,3}
Jl. Jendral Sudirman No. 40, Modernland, Tangerang
Email : iskandar@raharja.info, Achmadwahyu@rahaja.info, Ilhammaulana@raharj.info

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat dalam bidang teknologi pada khususnya. Hal ini ditandai dengan terciptanya alat-alat canggih dengan bantuan mikrokontroler untuk kemudahan, efisiensi waktu dan keamanan. Pengendalian industri menengah kebawah ini umumnya tidak terus menerus menggunakan tenaga manusia untuk menyalakan mesin dan memproduksi suatu barang. Sehingga dibutuhkan suatu pemecahan masalah tersebut, maka dirancang sistem pengontrolan mesin cetak paving block dengan menggunakan sensor, mikrokontroler arduino dan interface pada visual basic .NET. Sistem pengontrolan ini dirancang dengan menggunakan pemrograman bahasa C dan software arduino serta kebutuhan interface menggunakan software visual basic.NET. Metode yang dilakukan yaitu perancangan, serta pengujian alat. Saat mesin dinyalakan maka mikrokontroler dan sensor yang sudah dirancang akan aktif, pada saat objek yang melewati sensor tersebut, maka mesin tersebut akan bergerak untuk menghasilkan produk yang akan dibuatnya dengan bantuan sensor gerak. Hasil akhir dari sistem ini adalah untuk mempermudah pekerja dalam mengendalikan mesin serta dapat memaksimalkan pendapatan barang.

Kata Kunci : mesin cetak paving block, mikrokontroler arduino, visual basic .NET.

ABSTRACT

Along with the development of science, which grew rapidly in the field of technology in particular. It is characterized by the creation of advanced tools with the help of microcontroller for convenience, time efficiency and security. Control medium industries is generally not continuously using human power to start the engine and produce a good. And so we need a solution to these problems, the designed control system printing machine paving block by using sensors, Arduino microcontroller and interface in Visual Basic. The control system is designed by using the C programming language and the Arduino software and software requirements using a visual interface basic.NET. The method used is the design, and testing tools. When the machine is turned on, the microcontroller and the sensor that has been designed to be active, when the motorcycle is passing through the sensor, then the machine will move to produce a product that will be made with the help of a motion sensor. The end result of this system is to facilitate the workers in the control of the machine and can maximize the revenue of goods.

Keywords: printing machine paving block, Arduino microcontroller, Visual Basic.

PENDAHULUAN

Semakin banyaknya pengerjaan dalam proyek jalan umum maupun jalan setapak, maka kebutuhan akan paving blok semakin meningkat. Manusia membutuhkan bantuan dari sesuatu yang dapat bekerja secara tepat, teliti dan tidak mengenal lelah. Dalam peningkatan permintaan barang saat ini, jika ditinjau dari segi perkembangan di suatu desa maupun kota, tidak dipungkiri lagi, bahwa sistem otomatis harus dapat terciptakan agar kinerja suatu mesin dapat meningkat dari yang sebelumnya. Dalam hal ini, maka dibuatlah mesin yang dapat berjalan secara otomatis dengan menggunakan software Visual Basic .NET dan mikrokontroler Arduino dan dilengkapi dengan berbagai macam komponen lainnya dan yang paling terpenting dilengkapi dengan beberapa sensor infrared.

Berdasarkan permasalahan yang diatas, maka agar sistem dan penelitian yang dikerjakan berjalan dengan sesuai tujuan, maka diperlukan beberapa langkah pengerjaan menjadi sistematis. Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem yang dapat mengontrol mesin cetak secara otomatis.
2. Interface visual basic .net yang dapat menginput jumlah pendapatan barang dan dapat juga mengontrol mesin cetak paving blok.

TUJUAN PENELITIAN

Dari batasan masalah diatas, maka dapat disimpulkan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Membuat sistem pengontrolan mesin cetak paving blok
2. Mengetahui bahwa interface – interface yang bisa dibuat di visual

basic .net bisa dimanfaatkan dalam pengendalian sebuah mesin cetak paving blok.

MANFAAT

Dengan dibuatnya alat ini, maka akan menciptakan sebuah manfaat. Berikut manfaat alat ini sebagai berikut :

1. Mesin cetak paving blok ini sebelumnya menggunakan jasa manusia untuk mengendalikannya, kini lebih praktis bila menggunakan interface visual basic .net dan juga sensor.
2. Dengan memasang mikrokontroler arduino, maka mesin dapat dikendalikan dengan jarak jauh.

PEMBAHASAN

Penelitian untuk perencanaan dan pembuatan sistem pengontrolan mesin cetak paving blok ini didahului dengan mempelajari dan meneliti permasalahan yang berkaitan dengan perangkat keras dan perangkat lunak Mikrokontroler, serta memikirkan alternatif pemecahannya. Untuk itu maka metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah :

Melakukan studi kepustakaan, yaitu mengumpulkan *literature* yang berkaitan dengan materi penelitian yang akan dilakukan, kemudian mempelajarinya.

LANDASAN TEORI

Otomasi pada industri, secara harfiah dapat diartikan teknik untuk membuat perangkat, proses atau sistem berjalan secara otomatis, status pada saat dioperasikan secara otomatis, mengendalikan operasi secara otomatis perangkat, proses atau sistem dengan

alat mekanis atau elektronis yang menggantikan organ manusia untuk observasi, usaha dan pengambilan keputusan.

Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC.

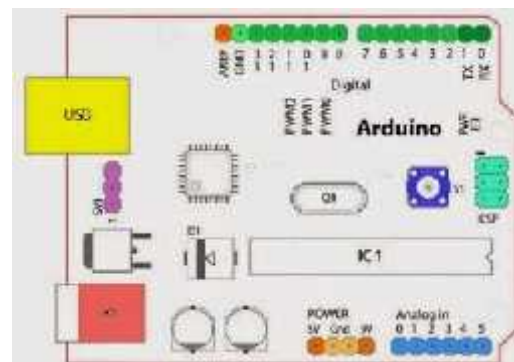
Database yang memiliki pengertiannya adalah sebagai kumpulan data yang terkait. Secara teknis, yang berada dalam sebuah database adalah sekumpulan tabel atau objek lain seperti *indeks view* dan lain-lain. Tujuan dari sebuah database adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus atau dibaca dengan relatif mudah dan cepat.

Mikrokontroler yang dapat didefinisikan yaitu merupakan suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan keluaran serta kendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus, cara kerja mikrokontroler sebenarnya membaca dan menulis data. Karakteristik mikrokontroler sebagai berikut :

1. Memiliki program khusus yang disimpan dalam memori untuk aplikasi tertentu.
2. Konsumsi daya kecil.
3. Rangkaiannya sederhana dan kompak.
4. Harganya murah, karena komponennya sedikit.
5. Unit I/O yang sederhana, misalnya LCD, LED, Latch.
6. Lebih tahan terhadap kondisi lingkungan ekstrim.

Arduino adalah alat untuk membuat komputer yang dapat merasakan dan mengendalikan lebih dari

dunia fisik daripada komputer dekstop. Ini adalah platform komputasi fisik open source yang didasarkan pada papan mikrokontroler sederhana dan lingkungan pengembangan untuk menulis perangkat lunak untuk papan. Komponen utama di dalam papan Arduino adalah sebuah mikrokontroler 8-bit dengan merk ATmega328 mempunyai arsitektur RISC (Reduce Instruction Set Computer) yang dimana setiap proses eksekusi data lebih cepat dari arsitektur CISC (Completed Instruction Set Computer).



Gambar 1. Papan Arduino

Sensor adalah jenis transduser yang digunakan untuk mengubah besaran mekanis, panas, sinar dan kimia menjadi tegangan dan arus listrik. Sensor sering digunakan untuk pendeteksian pada saat melakukan pengukuran atau pengendalian. Sensor yang digunakan untuk alat ini adalah sensor Infrared.

IMPLEMENTASI

Yang pertama dalam melakukan implementasi ini adalah merancang sebuah aplikasi yang berbasis visual basic .net, dimana berfungsi sebagai penempatan inputan barang dan pengontrolan mesin cetak paving blok. Berikut tampilannya :

1. IMPLENTASI PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE)



Gambar 2. Tampilan Utama Implementasi Software Visual Basic .NET



Gambar 3. Tampilan Input Data Barang



Gambar 4. Tampilan Form Kontrol untuk pengendalian mesin cetak paving blok

Dari ketiga tampilan di atas, dapat dijelaskan yaitu :

1. Pada Form utama berfungsi sebagai tampilan login untuk user.

2. Pada form tampilan input data barang berfungsi sebagai input data barang secara manual.
3. Pada form kontrol berfungsi sebagai pengontrolan secara otomatis maupun secara manual yang disertai tampilan input data barang yang secara otomatis pula.

2. IMPLEMENTASI PERANGKAT KERAS (HARDWARE)



Gambar 5. Tampilan rangkaian Arduino



Gambar 6. Tampilan LCD pada mesin cetak paving blok



Gambar 7. Tampilan fisik alat mesin cetak paving blok

Dari tampilan-tampilan yang tertera di atas, maka dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tampilan rangkaian arduino, pada rangkaian tersebut sudah terhubung kabel-kabel yang di perlukan dalam pembentukan alat ini.
2. Tampilan LCD mesin cetak paving blok yang berfungsi sebagai media informasi dalam memberikan pesan selama mesin dalam kondisi aktif maupun standby.
3. Tampilan fisik alat mesin cetak paving blok, merupakan tampilan alat yang dibentuk pada implementasi ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil pengujian sistem pengontrolan mesin cetak paving blok menggunakan visual basic .net berbasis mikrokontroler arduino, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan mikrokontroler arduino sebagai sistem kendali pengontrolan mesin cetak, diharapkan dapat bekerja sebagaimana mestinya dan dapat memberikan kecepatan dalam memproduksi paving blok.
2. Interface yang dibuat pada software visual basic .net, dapat juga menjadi sistem pengendali mesin cetak paving blok dan dapat menginput jumlah barang yang diproduksi secara manual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anhar. 2010. Database dan MySQL. Yogyakarta: Andi Offset.
- [2] [AGUS NABA 2009] Eng.Agus Naba, “ *Belajar Cepat Fuzzy Logic*

menggunakan Matlab”, Andi Offset Yogyakarta, 2009.

- [3] [EFRAIM2005] Efraim Turban, Jay E. Aronson, Ting – Peng Liang, “ *Decision Support Systems And Intelligent Systems – 7th Ed*”, Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, 2005.
- [4] Kusrini. 2010. *Visual Basic*. Yogyakarta: PT. Gramedia Indonesia
- [5] Sumardi dkk dan Syahrul. 2013 dan 2012. Mikrokontroler. Journal CCIT Vol.2 No.3. Yogyakarta.
- [6] Gunadarma. 2009. Definisi, Fungsi, Tujuan Otomasi Industri III. Diambil dari:
<http://wartawarga.gunadarma.ac.id/2009/11/definisi-fungsi-tujuan-otomasi-industri-iii/> (November 19th, 2009)