

**RANCANG BANGUN SIMULASI TRAVELATOR OTOMATIS BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATmega8535**



**Disusun Oleh :**

**Muhammad Ahsani Taqwim**

**24040210060013**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA**

**JURUSAN FISIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2014**

# **RANCANG BANGUN SIMULASI TRAVELATOR OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ATmega8535**

## **INTISARI**

Kemajuan dibidang teknologi elektronik pada saat ini telah berkembang sangat pesat. Setiap harinya muncul teknologi - teknologi baru dibidang teknologi elektronik yang sangat membantu, namun membutuhkan sumber listrik yang besar. Baik itu pada dunia industri maupun rumah tangga. Telah dibuat rancang bangun simulasi tavelator otomatis berbasis mikrokontroler ATmega8535, merupakan sebuah travelator otomatis dengan mekanisme konveyor yang evisien dan dapat bergerak secara otomatis.

Sistem Travelator otomatis ini dibuat dengan menggunakan sensor phtodioda dan transmiter sebagai pendeteksi adanya gerakan pemakai travelator yang akan dikirim ke mikrokontroler untuk memberikan logika 1 (*high*) atau 0 (*low*) ke Motor DC nantinya, sehingga travelator dapat bekerja secara otomatis dan lebih evisien dalam penggunaan sumber listrik.

Dalam pengujian sistem teravelator otomatis ini telah berhasil direalisasikan dan diperoleh teravelator hemat energi dengan konsumsi daya yang rendah namun lebih evisiaen.

**Kata Kunci :** Travelator Otomatis, Photodioda, Mikrokontroler ATmega8535.

**RANCANG BANGUN SIMULASI TRAVELATOR OTOMATIS BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATmega8535**

**ABSTRACT**

*Progress in electronic technology today has grown very rapidly . Every day emerging technologies - new technologies in the field of electronic technology that is helpful , but require a large power source . Be it the world of industry and households . Design has been created automatically based simulation tavelator ATmega8535 microcontroller , is an automatic travelator conveyor mechanism that evisien and can move automatically.*

*Automatic travelator system is made using phtodioda sensors and transmitters for detecting user movements travelator which will be sent to the microcontroller to provide a logic 1 ( high ) or 0 ( low ) to Motor DC later , so it can work automatically travelator and more evisien in use power source.*

*In teravelator automated testing system has been successfully realized and diproleh teravelator energy efficient with low power consumption but more evisiaen.*

**Keywor ds :** *Automatic travelator , Photodioda , Microcontroller ATmega8535*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Travelator atau dapat disebut juga sebagai eskalator horizontal, merupakan sebuah mekanisme konveyor yang bergerak secara perlahan yang dapat berfungsi mengangkut manusia dari satu tempat ke tempat lain. Travelator biasanya di pasang secara horizontal maupun bidang dengan kemiringan. Travelator sering dipasang secara berpasangan seperti arah naik dan turun. Namun pada kenyataannya travelator tidak hanya dipakai untuk mengangkut manusia saja melainkan barang juga, seperti di pusat perbelanjaan di berbagai tempat, maupun bandara dan juga pemasangan travelator tidak selalu di pasang secara berpasangan.

Penggunaan travelator sama halnya dengan eskalator yaitu untuk mempermudah dalam perpindahan posisi dari satu tempat ke tempat lain. Tetapi travelator ini memiliki bentuk yang berbeda dengan eskalator yakni travelator mempunyai permukaan yang lurus pada pijakan kakinya sehingga sebuah *trolley* dapat diangkut sedangkan eskalator merupakan tangga yang berjalan, Jadi hanya manusia saja yang dapat di angkut.

Sumberdaya dari travelator menggunakan sumber listrik. Saat ini, kebutuhan listrik semakin meningkat dan dapat berakibat pada krisis energi. Travelator merupakan suatu perangkat elektronik dengan konsumsi daya yang besar. Dengan sumber daya yang besar tersebut jika di dalam pengoprasaan travelator tidak efisien maka akan membuang sumber energi. Dalam tugas akhir ini dibuat sistim miniatur perangkat travelator otomatis berbasis mikrokontroler ATmega8535 untuk meningkatkan efisiensi dari travelator tersebut. Oleh karena itu, travelator biasa yang sudah ada dirasa kurang efisien sebab travelator tetap berjalan walaupun travelator tersebut tidak digunakan.

Dari permasalahan diatas maka timbul pemikiran untuk membuat rancang bangun simulasi travelator hemat energi berbasis ATmega8535 dalam pengontrolannya. Penggunaan mikrokontroler di karenakan tersedianya mikroprosesor, I/O pendukung memori dalam satu chip IC. Dan juga karena konsumsi daya rendah serta murah dan mudah di dapat dipasaran. Pemilihan mikrokontroler ATmega8535 dikarenakan

populernya jenis mikrokontroler ini dan juga karena keistimewaan dari segi perangkat keras.

Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai perancangan sebuah travelator hemat energi satu arah berupa otomasi pergerakan travelator berdasarkan pergerakan manusia dan tentunya berimbang pada biaya yang menjadi murah dalam hal maintenance-nya.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dari analisa dan perencanaan alat ini yaitu bagaimana cara untuk menghemat dan lebih efisien dalam pemakaian sumber energi listrik dan juga lebih memudahkan manusia dalam perpindahan posisi dari satu tempat ke tempat lain.

## **1.3 Batasan masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini dibuat suatu batasan dengan maksud memudahkan analisis yang dibutuhkan dalam rangka pemecahan masalah. Adapun batasannya adalah :

- *Photodiode* dan LED (*Light Emitting Diode*) yang digunakan sebagai sensor cahaya hanya untuk mendeteksi pergerakan manusia atau obyek yang akan menggunakan travelator.

## **1.4 Tujuan penelitian**

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah mengembangkan dan memodifikasi travelator satu arah yang sudah ada dengan cara otomatisasi, pergerakan travelator tersebut berdasarkan pergerakan manusia yang dibuat ke dalam *prototype* travelator hemat energi.

## **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang di peroleh, yaitu dapat menghemat dan lebih efisien dalam pemakaian sumber tegangan listrik dan juga lebih memudahkan manusia dalam perpindahan posisi dari satu tempat ke tempat lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. *Datasheet AVR ATmega8535*. San Jose: Atmel Corp.
- Bejo, A. 2008. *C & AVR*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Bishop, O. 2002. *Dasar – dasar Elektronika*. Erlangga. Jakarta.
- Chandra, F & Arifianto, D. 2010. *Jago elektronik Rangkaian Sistem Otomatis*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Malvino, A, P. 2003. *Prinsip – prinsip Elektronika*, Diterjemahkan oleh: Ir. Alb. Joko Santoso, MT, Salemba Teknika. Jakarta.
- Petruzella, F, D. 1996. *Elektroni Industri*, Diterjemahkan oleh: Sumanto, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Plant, M., Stuart, J. 1985. *Pengantar Ilmu Teknik Instrumentasi*, Jakarta: Gramedia.
- Sugiharto, A. 1999. *Penerapan Dasar Transducer Dan Sensor*, Yogyakarta: Kanisius.
- Wardhana, L. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATMe8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*, Andi, Yogyakarta.
- Zhanggischan, Z. 2004. *Prinsip Dasar Elektroteknik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.