

PENGATUR ARAH ANTENA DENGAN ALAT KONTROL BERBASIS INFRAMERAH

Muhammad Henry Glen¹, Dharu Arseno², Unang Sunarya³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Perkembangan teknologi zaman sekarang yang semakin berkembang, sudah seharusnya semua alat bisa dikendalikan oleh alat pengontrol (remote control). Banyak dari beberapa orang yang merasa kesal pada saat menonton acara televisi pada saat keadaan cuaca buruk. Hujan besar serta angin besar sering sekali merubah arah antenna televisi dan membuat orang yang sedang menonton acara kesayangannya harus memperbaiki antenna tersebut dengan memanjat ke atap rumah. Atap rumah yang kadang sudah dilapisi lumut membuat atap rumah menjadi licin. Hal itu sering membuat orang terjatuh dari atap rumah yang membuat orang terluka bahkan meninggal dunia.

Pada Proyek Akhir ini penulis membuat pengatur arah antenna yang merupakan salah satu cara untuk membantu merubah arah antenna luar yang dapat diatur oleh manusia dari jarak jauh menggunakan alat kontrol (remote control). Alat kontrol tersebut didasari oleh inframerah dan motor DC untuk pergerakan arahnya. Alat kontrol ini bisa mengatur pergerakan arah antenna dengan rotasi-rotasi pergerakan yang dimilikinya.

Secara keseluruhan kinerja alat pengatur arah antenna telah menunjukkan hasil sesuai dengan rancangan yaitu antenna dapat dikontrol perubahan arahnya dari jarak jauh dengan jarak antara remote TV Sony dan receiver adalah 8 meter dengan kondisi receiver tidak tertutup benda yang tidak tembus pandang. Dimana rotasi yang dibuat pada remote terdiri dari 15 derajat dan 45 derajat ke arah kanan dan kiri.

Kata Kunci : remote control, receiver, motor DC

Abstract

Development technology nowadays is growing. All tools should be controlled by a controller (remote control). Many of people who get irritated when watching television during bad weather conditions. Big rain and big winds often change direction and make the television antenna that was watching her favorite show should fix the antenna by climbing onto the roof of the house. Roof is sometimes made of moss-covered roof became slippery. It often makes people fall from the roof of the house that makes people injured and even die.

At the end of this project will be directional antenna that is one way to help change the direction of an external antenna that can be set by humans from a distance using remote control. The controller is based on infrared and DC motors for movement dirction. These controls can regulate the movement of the antenna direction to the rotations movement has.

Overall antenna performance regulator has shown results according to design an antenna that can be controlled from far away about 8 meters which is receiver is not block with an invisible thing. Where rotation is made on the remote that consists of 15 degrees and 45 degrees to the right and left.

Keywords : remote control, receiver, DC motor

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi zaman sekarang yang semakin berkembang, sudah seharusnya semua alat bisa dikendalikan oleh alat pengontrol (*remote control*). Banyak dari beberapa orang yang merasa kesal pada saat menonton acara televisi pada saat keadaan cuaca buruk. Hujan besar serta angin besar sering sekali merubah arah antena televisi dan membuat orang yang sedang menonton acara kesayangannya harus memperbaiki antena tersebut dengan memanjat ke atap rumah. Atap rumah yang kadang sudah dilapisi lumut membuat atap rumah menjadi licin. Hal itu sering membuat orang terjatuh dari atap rumah yang membuat orang terluka bahkan meninggal dunia.

Pada pembuatan Proyek Akhir ini, telah dirancang sebuah alat pengatur arah antena dari jarak jauh dengan menggunakan *remote control* sebagai pengontrol jarak jauhnya dan sistem mikrokontroler serta motor DC sebagai penggerak antena untuk merubah rotasi. Sehingga dengan adanya alat ini, maka tidak ada lagi korban yang terjatuh dari atap rumah yang disebabkan hanya karena memperbaiki antena televisi.

1.2 Tujuan

Secara umum, tujuan dari Proyek Akhir ini antara lain:

1. Mengetahui cara mendeteksi sinyal inframerah yang ditransmisikan oleh *remote TV Sony*.
2. Mengetahui bentuk keluaran sinyal inframerah di tombol 0 sampai 9 pada *remote TV Sony*.

BAB 1 - PENDAHULUAN

3. Menghasilkan pengatur arah antena dengan menggunakan *remote control* yang mampu merubah arah antena dari jarak jauh.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, beberapa permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi sinyal inframerah yang ditransmisikan oleh *remote TV Sony*?
2. Bagaimana pembacaan data tombol 0 sampai 9 pada *remote TV Sony*?
3. Bagaimana cara membuat program bahasa C pada mikrokontroler ATmega8535?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Proyek Akhir ini sebagai berikut:

1. Hanya berbentuk *prototype*.
2. Rotasi pergerakan arah antena 15° dan 45° dengan arah “searah jarum jam” dan “berlawanan arah jarum jam”.
3. Menggunakan standar *remote TV Sony*.
4. Tidak membahas spesifikasi antena.
5. Menggunakan mikrokontroler ATmega 8535.
6. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah bahasa C.

BAB 1 - PENDAHULUAN

1.5 Metode Penelitian

Dalam Proyek Akhir ini, tahapan yang dikerjakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang mendukung proses perancangan alat ini.

2. Perancangan dan Realisasi

Meliputi implementasi konsep dan teori-teori yang telah diperoleh untuk merancang alat ini.

3. Pengujian

Melakukan pengujian terhadap hasil implementasi pada alat yang telah dibuat.

4. Penyusunan Laporan

Dilakukan analisa hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan dan kemudian disusun ke dalam sebuah laporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Proyek Akhir ini dibagi menjadi lima bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Membahas dasar-dasar teori yang dipergunakan dalam proses perancangan alat.

BAB 1 - PENDAHULUAN

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dibahas mengenai tahap proses perancangan dalam mengimplementasikan alat.

BAB 4 PENGUJIAN SISTEM DAN HASIL PENGUKURAN

Berisi pengujian dan pengukuran terhadap hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan serta saran untuk pengembangan alat ini lebih lanjut.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil Proyek Akhir ini adalah:

1. Jarak antara *remote* TV Sony dan detektor cahaya bisa dicapai hingga 8 meter.
2. Pada tombol 1 dan tombol 4 berhenti di sudut $18,2^\circ$. Sedangkan pada tombol 2 dan tombol 5 berhenti di sudut $45,2^\circ$.
3. Detektor cahaya tidak dapat menerima sinyal inframerah apabila tertutup benda yang tidak tembus pandang.

5.2 Saran

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan hasil yang telah dicapai pada Proyek Akhir ini. Ada beberapa saran yang dapat dikembangkan lebih lanjut, yaitu:

1. Dapat menambahkan fungsi tombol lainnya yang ada pada *remote*. Misalnya menggunakan tombol 3 untuk membuat pergerakan motor 5° .
2. Dapat menambahkan pergerakan motor untuk arah vertikal (ke arah atas dan bawah).
3. Dapat menggunakan *remote* TV merk lain, karena akan mengeluarkan format sinyal yang berbeda dengan *remote* TV Sony.
4. Dapat menambahkan pergerakan motor untuk *tilting* antenna.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wardhana, Lingga. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
2. Teori Dasar Remote TV Sony. [Online]. Tersedia: <http://deoebp.blogspot.com/2010/10/aplikasi-remote-control.html> [11 Januari 2013].
3. Teori Dasar Relay. [Online]. Tersedia: <http://telinks.wordpress.com/tag/relay-spdt/> [11 Januari 2013].
4. Datasheet Mikrokontroler AVR ATmega8535. [Online]. Tersedia: <http://www.atmel.com/Images/doc2502.pdf> [19 Januari 2013].
5. Datasheet TSOP1730. [Online]. Tersedia: http://www.datasheetcatalog.com/datasheets_pdf/T/S/O/P/TSOP17...shtml [13 Maret 2013].