

Turnitin Originality Report

Paper 2 by Mohamad Haider Abu Yazid

From Chapter 2 (THESIS)



- Processed on 15-Jul-2018 09:20 +08
- ID: 974114040
- Word Count: 1975

Similarity Index

22%

Similarity by Source

Internet Sources:

22%

Publications:

2%

Student Papers:

14%

sources:

1

6% match (Internet from 11-Nov-2017)

<http://argi-argianto.blogspot.com/2011/02/>

2

3% match (Internet from 25-Feb-2018)

<http://raninb.blogspot.com/2014/07/>

3

3% match (Internet from 22-May-2018)

<https://documents.mx/documents/pendeteksi-gempa.html>

4

2% match (Internet from 10-Apr-2016)

http://eprints.undip.ac.id/45024/8/ANASHIA_MERLIANA_S_21020110120079_DAFTAR_PUSTAKA.pdf

5

1% match (Internet from 28-Aug-2017)

<https://media.neliti.com/media/publications/61248-ID-none.pdf>

6

1% match (Internet from 16-Feb-2018)

http://eprints.unm.ac.id/4564/1/%40Hendra%20VOL%2010%20NO%202%20DES%202015_FIX.pdf

7

1% match (Internet from 01-Aug-2017)

<http://ilmuteknikpertanian.blogspot.com/p/sensor-suara.html>

8

1% match (Internet from 02-May-2013)

<http://repository.amikom.ac.id/index.php/type/9/Non%20Degree>

9

1% match (Internet from 24-Jun-2017)

<http://journals.ums.ac.id/index.php/jiti/article/download/1368/924>

1% match (Internet from 23-Jun-2015)

10

<http://www.amikhb.ac.id/uploads/2013-2014.pdf>

11

1% match (Internet from 08-Aug-2017)

<http://eprints.mdp.ac.id/2159/1/JURNAL%20%202013240079-201320098.pdf>

12

1% match (Internet from 12-Jun-2017)

<http://eprints.uns.ac.id/4724/1/209611011201101251.pdf>

13

1% match (student papers from 04-Jan-2018)

[Submitted to Universitas Brawijaya on 2018-01-04](#)

14

1% match (Internet from 07-Jun-2015)

<http://www.rangkaianelektronika.org/rangkaian-sensor-suara.htm>

15

1% match (Internet from 15-Aug-2017)

<http://repository.unpas.ac.id/28528/2/bab%20%20rev%202.pdf>

16

1% match (Internet from 03-Nov-2017)

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/27566/Reference.pdf?isAllowed=y&sequence=2>**paper text:**

Aryanti, Implementasi Sensor Suara ... 1 Implementasi Sensor Suara Sebagai Pengendali Gerakan Robot Penari Humanoid dengan ATMEGA 8535 Aryanti¹, Ikhtison Mekongga², Hari Ramadhan³ Politeknik Negeri Sriwijaya Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prinsip kerja sensor suara sebagai kontrol gerak robot penari humanoid dengan mikrokontroler ATMEGA 8535

5.Sensor adalah alat untuk mendeteksi atau mengukur sesuatu, yang digunakan untuk mengubah variasi mekanis, magnetis, panas, sinar, dan kimia menjadi besaran listrik. Sensor suara adalah sebuah alat yang

13mampu mengubah gelombang sinusoidal suara menjadi gelombang sinus energi listrik. Sensor suara

ini digunakan

14untuk menghantarkan listrik berdasarkan pendeteksian suara untuk menghidupkan perangkat yang dihubungkan.

Aplikasi sensor suara yang sering digunakan adalah pada robot penari humanoid, dimana dalam suatu perlombaan robot dituntut untuk mengikuti alunan musik tarian. Adapun prinsip kerja tersebut terlihat pada blok diagram sensor. Sensor suara yang dibuat terdiri dari 3 bagian yaitu, rangkaian penerima, rangkaian pemroses dan keluaran, pada rangkaian penerima yaitu terdiri dari mikrofon kondenser sebagai penerima gelombang suara, dan rangkaian pemrosesan terdiri dari rangkaian Preamplifier dan komparator, output yang dihasilkan berupa tegangan searah. Selain sensor suara, alat ini dilengkapi dengan perangkat

pendukung lain seperti sensor warna, catu daya, sistem minimum ATMEGA 8535 dan servo kontroler. Dari hasil pengukuran alat ini dapat bekerja dengan baik. Kata Kunci : Humanoid, Sensor Suara, ATMEGA 8535

101. PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Kemajuan dibidang **ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat**

6saat ini, khususnya pada bidang robotik. Hal ini ditandai dengan adanya berbagai peralatan elektronik yang telah diciptakan dan dapat dioperasikan secara otomatis,

salah satunya adalah robot, Robot merupakan rangkaian elektronik yang bekerja secara otomatis sesuai dengan perintah yang diberikan oleh pembuatnya, tidak hanya untuk keperluan industri, robot juga sering digunakan untuk keperluan hiburan, seperti robot penari. Dimana robot dituntut untuk mengikuti alunan musik secara otomatis dan disetiap gerakan menari berlangsung adakalanya musik berhenti dan robot pun harus dituntut berhenti, untuk hal tersebut robot harus memiliki sensor yang bisa menerima input suara sebagai switching pengontrol gerak robot itu sendiri, agar robot dapat mengikuti musik sebagaimana harus dilakukan robot tersebut Penelitian ini merealisasikan robot penari humanoid yang gerakannya mengikuti suara alunan musik, yang kerjanya dikendalikan oleh Mikrokontroler ATmega8535 dan rangkaian sensor suara, dan robot ini juga dilengkapi dengan perangkat pendukung lain seperti sensor warna, catu daya, dan servo kontroler.

151.2 Tujuan Penelitian Adapun tujuan penelitian ini ditetapkan sebagai berikut : 1.

Merancang sebuah sensor suara yang dapat mendeteksi suara musik. Dan Mengetahui prinsip kerja sensor suara yang telah dibuat. 2. Untuk mengetahui cara mengaplikasikan output sensor suara untuk mengaktifkan atau menonaktifkan gerakan robot penari humanoid.

121.3 Perumusan Masalah Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1. **Bagaimana merancang**

dan mendesain rangkaian sensor suara untuk robot penari humanoid 2. Bagaimana proses kerja rangkaian sensor suara untuk robot penari humanoid Adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memahami dasar-dasar dalam perancangan robot humanoid, dan dapat memberikan kontribusi positif dalam dunia robotika Indonesia. Atmega8535

1Mikrokontroler AVR ATmega8535 memiliki fitur yang cukup lengkap. Mikrokontroler AVR ATmega8535 telah dilengkapi dengan ADC internal, EEPROM internal, Timer/Counter, PWM, analog comparator, dll (M.Ary Heryanto, 2008). Sehingga dengan fasilitas yang lengkap ini memungkinkan kita belajar mikrokontroler keluarga AVR dengan lebih mudah dan efisien, serta dapat mengembangkan kreativitas penggunaan mikrokontroler ATmega8535.

Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega 8535 Gambar 1 Rangkaian Sistem Minimum

1 Atmega 8535 Konfigurasi pin ATmega8535 dengan kemasan 40 pin DIP (Dual Inline Package) dapat dilihat pada gambar 2.1. Dari gambar di atas dapat dijelaskan fungsi dari masing-masing pin Atmega8535 sebagai berikut: 1. VCC merupakan pin yang berfungsi sebagai masukan catu daya. 2. GND merupakan pin Ground 3. Port A (PortA0...PortA7) merupakan pin input/output dua arah dan pin masukan ADC. 4. PortB (PortB0...PortB7) merupakan pin input/output dua arah dan pin

2 Sensor Suara Sensor suara adalah sebuah alat yang mampu mengubah gelombang Sinusioda, suara menjadi gelombang sinus energi listrik (Alternating Sinusioda Electric Current). Sensor suara berkerja berdasarkan besar/kecilnya kekuatan gelombang suara yang mengenai membran sensor yang menyebabkan Bergeraknya membran sensor yang juga terdapat sebuah kumparan kecil di balik membran tadi naik & turun. Kecepatan gerak kumparan

7 menentukan kuat-lemahnya gelombang listrik yang dihasilkannya. Komponen yang termasuk dalam Sensor suara yaitu electric condenser microphone

atau mic kondenser. Komparator Catu Tunggal Komparator catu tunggal adalah rangkaian pembanding yang hanya menggunakan catuan positif. Tidak seperti halnya komperator yang lain menggunakan dua catuan , yaitu tegangan positif dan tegangan negatif Gambar 2 Konfigurasi Komparator Catu daya T Preamplifier Umpan Balik Kolektor Pada perancangan rangkaian preamplifier digunakan rangkaian preamplifier umpan balik kolektor, karena rangkaian prategangan umpan balik-kolektor memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan rangkaian prategangan jenis lain, adapun kelebihan prategangan umpan-balik kolektor yaitu : a. Transistor tidak dapat jenuh b. Tanggapan terhadap frekuensi yang lebih baik c. Tangkaiannya yang sederhana (hanya ada dua tahanan) Gambar 3 Rangkaian Prategangan Umpan-Balik Kolektor(Malvino Bermawi.1984) Servo Kontroler Servo Kontroler adalah sebuah perangkat yang menerima sinyal perintah dari sistem kontrol pemrosesan atau mikrokontroler , dan mengirimkan arus listrik ke motor servo untuk menghasilkan gerak sebanding dengan sinyal diperintahkan. Biasanya sinyal perintah merupakan kecepatan yang diinginkan dan juga dapat mewakili torsi atau posisi yang diinginkan. Servo controller memiliki tujuan utama yaitu untuk mempermudah dalam mengendalikan servo yang jumlahnya lebih dari satu, tujuan lain dari servo kontroler yaitu dapat memperkecil penggunaan port pada chip pemrosesan atau mikrokontroler, karena servo kontroler terhubung dengan cara I2C pada chip pemrosesan (mikrokontroler). Gambar 4 Struktur Diagram Servo Kontroler Bahasa C

3 Bahasa C pertama kali digunakan di komputer Digital Equipment Corporation PDP-11 yang menggunakan sistem operasi UNIX C adalah bahasa yang standar, artinya suatu program yang ditulis dengan bahasa C tertentu akan dapat dikonversi dengan bahasa C yang lain dengan sedikit modifikasi. Standar bahasa C yang asli adalah standar dari UNIX.

2. METODE PENELITIAN Perancangan dilakukan dengan memperhatikan sifat dan karakteristik dari tiap-tiap komponen yang digunakan serta penyediaan komponen dipasaran agar mempermudah proses pembangunan alat. Rancang bangun yang penulis lakukan terdiri dari tiga bagian utama yaitu rancang bangun elektronik, rancang bangun mekanik dan rancang bangun program.

1. Rancang bangun elektronik, yaitu mengenai semua tahapan yang berhubungan dengan rangkaian elektronik, yaitu; melakukan pembuatan blok diagram robot, melakukan perancangan pada rangkaian sensor suara, pembuatan simulasi rangkaian dan lay out rangkaian pada software, dan perakitan rangkaian.
2. Rancang bangun mekanik, yaitu mengenai semua tahapan yang berhubungan dengan rangkaian mekanik, yaitu; melakukan perancangan prototype kerangka robot pada software dan perakitan bagian-bagian mekanik robot.
3. Rancang bangun program, yaitu mengenai semua tahapan yang berhubungan dengan program robot, yaitu; pembuatan algoritma system kerja robot, pembuatan program robot, dan proses download program robot ke elektronik robot.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Rangkaian Sensor Suara

Prinsip kerja sensor suara yang telah dibuat yaitu, pada saat sensor suara aktif mikrofon akan mendeteksi getaran suara yang ada disekitar, kemudian mikrofon akan merubah getaran suara tersebut menjadi sinyal listrik yang selanjutnya akan diperkuat oleh rangkaian preamplifier dan diteruskan ke rangkaian pembanding atau komparator, komparator dihasilkan dari IC LM 358, cara kerja komparator tersebut adalah apabila nilai tegangan Input yang dihasilkan dari output rangkaian preamplifier mikrofon (V_{in}) yang terhubung pada kaki non inverting IC LM358 lebih kecil dari nilai tegangan referensi (V_{ref}) pada kaki inverting, maka komparator tidak akan mengeluarkan tegangan pada output atau logika 0, sebaliknya apabila V_{in} pada kaki non inverting IC LM358 lebih besar dari V_{ref} kaki inverting maka komparator akan mengeluarkan tegangan pada kaki output atau logika 1, yang selanjutnya akan diproses oleh mikrokontroler atau pemrosesan robot. apabila suara tidak terdeteksi maka mikrofon akan selalu siap menerima getaran suara dari lingkungan sekitar

Flow Chart Sistem Sensor Suara

Gambar 5 Flow Chart Sensor Suara

3.2 Hasil Pengukuran Sensor Suara

Di bawah ini merupakan gambar blok diagram dan gambar rangkaian titik pengukuran yang penulis lakukan untuk melakukan pengujian dan menganalisa rangkaian hasil perancangan yang telah dilakukan.

TP1&2 TP5 TP 3,4,6,7,8 Rangkaian Rangkaian Rangkaian Catu Daya Mikrofon Komparator

Gambar 6 Blok Diagram Pengukuran

Gambar 7 Titik Pengukuran Pada Rangkaian Sensor Suara

Dari hasil pengukuran sensor suara didapatkan amplitudo Input 80mV menunjukkan komparator kedua pada sensor suara tidak mengeluarkan logika high atau 1, amplitudo output yang dihasilkan komparator sangat kecil, perubahan frekuensi yang dilakukan dari 20Hz sampai dengan 20Khz tidak mempengaruhi output komparator secara signifikan. Perubahan amplitudo hanya berkisar 10mV sampai dengan 20mV berarti dengan output komparator yang kecil menunjukkan bahwa Input dari function generator sangat kecil dan output yang dihasilkan dari rangkaian preamplifier tidak lebih besar dari tegangan referensi pada komparator 1 dan 2, yaitu sebesar 272mV untuk komparator 1, dan 207 untuk komparator 2, sehingga komparator hanya mengeluarkan tegangan output yang kecil $\pm 70mV$. Sebaliknya pada amplitudo Input sensor sebesar 320 mV yang dihasilkan dari function generator, menunjukkan komparator pada sensor suara mengeluarkan logika high atau 1. Amplitudo output yang dihasilkan komparator sangat besar atau kurang lebih V_{cc} sensor suara, perubahan frekuensi yang dilakukan dari 20Hz sampai dengan 20Khz pun juga tidak mempengaruhi output komparator secara signifikan. Output komparator stabil yaitu 8,4V, berarti dengan output komparator yang besar menunjukkan bahwa V_{in} pada komparator yaitu dari output function generator sebesar 320mV lebih besar dari nilai tegangan referensi komparator, sehingga komparator mengeluarkan output logika High.

9KESIMPULAN Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, serta uraian yang telah dikemukakan, maka dapat diambil kesimpulan

sebagai berikut : 1. Sensor suara yang telah dibuat adalah perangkat sensor yang bekerja dengan cara mengubah getaran suara menjadi sinyal listrik yang ditangkap oleh mikrofon, dan dibandingkan dengan rangkaian komparator sehingga output yang dihasilkan dapat diproses oleh mikrokontroler. 2. Dari hasil pengukuran sensor suara, tidak terdapat perubahan output yang signifikan apabila adanya perubahan frekuensi masukan dari 20Hz – 20KHz, akan tetapi perubahan amplitudolah yang mempengaruhi output

yang dihasilkan oleh sensor suara. 5. SARAN Untuk pengembangan lebih lanjut sebagai penyempurnaan dapat diimplementasikan ke dalam fungsional

11 yang lebih luas. **UCAPAN TERIMA KASIH** Penulis mengucapkan terima kasih kepada redaksi jurnal jupiter yang telah

menerbitkan naskah jurnal ini. DAFTAR PUSTAKA Budiharto, W, & Nawalan, P

16 (2009). **Membuat Sendiri Robot Humanoid. Jakarta: Elex Media Komputindo.** Hendrawan. 2007.

Sistem Mikrokontroler. Teknik Elektro. Politeknik Batam. Batam Iswanto. 2010. Pelatihan Mikrokontroler Atmega 8535. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta Malvino, Barmawi(1985). Prinsip-Prinsip Komponen Elektronika Jilid 1. Jakarta: Erlangga. Malvino, Barmawi(1985). Prinsip-Prinsip Komponen Elektronika Jilid 2. Jakarta: Erlangga. Monalisa, Yosi. 2013. Rancang Bangun Receiver Dengan Menggunakan Mikrofon Wireless. Teknik Telekomunikasi. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang. Rachman, Oscar(2012). Panduan Praktis Membuat Robotik dengan Pemrograman C++. Yogyakarta: Andi Offset. Rangkuti, Syahban(2011). Mikronkontroler ATMEL AVR. Bandung: Informatika Bandung. Sasmiami Ningsi, Maya. 2013. Power Amplifier 400W Menggunakan Sanken 2SA1216 Dan 2SC2922. Teknik Telekomunikasi. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang. Wahyana, Budi., Robert Maulana. 2011

8. **Rancang Bangun Sistem Peringatan Parkir Kendaraan Bermotor Roda Empat Menggunakan Suara dan Sensor Jarak Ping.**

Teknik Informatika. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta. <http://id.wikipedia.org/wiki/Robot>. Diakses tanggal 4 mei

4 2014. [http://id.wikipedia.org/wiki/ Sensor_suara](http://id.wikipedia.org/wiki/Sensor_suara). Diakses tanggal 6 mei 2014. [http:// ilham-kn.blogspot .com/](http://ilham-kn.blogspot.com/)

2013/12/komparator.html. Diakses tanggal 7 Mei 2014. Datasheet LM358.

http://pdf.datasheetcatalog.com/datasheets/166/49945_DS.pdf. Diakses tanggal 8 mei 2014.

Datasheet ATMEGA8535. <http://pdf1.alldatasheet.com/datasheetpdf/view/164169/ATMEL/ATMEGA8535/+0W42JAVYSL.LcEXSKMph.Eh+/datasheet.pdf>. Diakses tanggal 8 Mei 2014.

Datasheet Transistor BC550. <http://pdf.datasheetcatalog.com/datasheet/philips/BC549.pdf>. Diakses tanggal 8 Mei 2014.

<http://komponenelektronika.biz/pengertian-sensor.html>. Diakses tanggal 7 Mei 2014.

<http://laviola-mennys.blogspot.com/2014/05/pengertian-codevisionavr>. Diakses tanggal 12 Mei 2014.

<http://elektronika-dasar.web.id/teori-elektronika/microphone/>.

4 Diakses tanggal 1 juni 2014. [http://id.wikipedia.org/wiki/ Transistor](http://id.wikipedia.org/wiki/Transistor). Diakses tanggal 3 juni 2014. <http://>

rangkaielektronika.info/fungsi-dan-jenis-jenis-resistor. Diakses tanggal 6 juni 2014.

<http://rangkaielektronika.info/pengertian-fungsi-kapasitor>.

4 **Diakses tanggal 6 juni 2014.** [http://www. elektronikaonline .com/](http://www.elektronikaonline.com/) majalah-
elektronika/kristal. **Diakses tanggal 10 juni 2014.** [http://www. servodatabase .com/
servo/towerpro/mg996r.](http://www.servodatabase.com/servo/towerpro/mg996r) **Diakses tanggal 15 juni 2014.**

2 Jurnal JUPITER, Vol. 8 No. 1 April 2016, Hal. 1 - 7 Aryanti, Implementasi Sensor Suara ... 3 4 Jurnal
JUPITER, Vol. 8 No. 1 April 2016, Hal. 1 - 7 Aryanti, Implementasi Sensor Suara ... 5 6 Jurnal JUPITER,
Vol. 8 No. 1 April 2016, Hal. 1 - 7 Aryanti, Implementasi Sensor Suara ... 7