

IMPLEMENTASI ROBOT HUMANOID SEBAGAI PEMBAGI BROSUR

Rouhillah

Program Studi Teknik Mekatronika Politeknik Aceh,
Jl. Politeknik Aceh, Pango Raya, Banda Aceh 23119
Email: rouhillah@politeknikaceh.ac.id

ABSTRACT

The distribution is an activity that is often carried out in various places, such as in schools, fairs, colleges, and other places. To attract the attention of visitors to want to take a proportion of the visitors reluctantly took a brochure distributed, because the distribution is less attractive, giving flyers with poor grammar, and disrespectful. In this study generated humanoid robot divider brochure with attractive looks, then the presence of this robot can help in the distribution process. This robot is equipped arm moves, sound, similar led eyes, and a mouth that serves to attract the attention of visitors to pick up a brochure distributed and process control using a microcontroller. The results of this study, the robotic arm can move, brochure paper can out one by one, and the robot can make a sound.

Keywords : *brochure, humanoid robot, microcontroller*

ABSTRAK

Pembagian brosur merupakan kegiatan yang sering dilakukan diberbagai tempat, seperti di sekolah, pameran, kampus, dan tempat-tempat lainnya. Untuk menarik perhatian pengunjung agar mau mengambil Sebahagian pengunjung berat hati mengambil brosur yang dibagikan, dikarenakan pembagian brosur kurang menarik, pemberi brosur dengan tata bahasa kurang baik, dan tidak sopan. Pada penelitian ini dihasilkan robot humanoid pembagi brosur dengan penampilan menarik, sehingga dengan adanya robot ini dapat membantu dalam proses pembagian brosur. Robot ini dilengkapi lengan bergerak, suara, led menyurupai mata, dan mulut yang berfungsi untuk menarik perhatian pengunjung untuk mengambil brosur yang dibagikan dan proses kontrol menggunakan mikrokontroler. Hasil yang diperoleh penelitian ini, lengan robot dapat bergerak, kertas brosur dapat keluar satu persatu, dan robot dapat mengeluarkan suara.

Keywords : brosur, robot humanoid, mikrokontroler

I. PENDAHULUAN

Robot dirancang untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugasnya, baik secara otomatis maupun menggunakan pengawasan. Robot mirip manusia diterapkan untuk menyelediki kedekatan fisik, daya jarak, dan struktur tugas bentuk respon terhadap orang-orang disekitarnya [1]. Interaksi manusia-robot diukur tingkat kecerdasan fungsional merupakan prasarat untuk kepercayaan kecerdasan sosial

terhadap pengaruh robot [2]. Penelitian lainnya yang berhubungan dengan robot adalah potensi robot humanoid untuk beriterasi dengan anak-anak dalam kegiatan tari, hasil analisa menunjukkan tingkat keterlibatan yang tinggi antara interaksi robot dan anak-anak [3]. Disamping itu, pengembangan manufaktur manusia-robot untuk homokinetik dapat mengelola kontak fisik langsung antara robot dan manusia, dan antara robot dengan lingkungan [4].

Pembagian brosur merupakan salah satu kegiatan yang sering dilakukan apabila ada acara seperti pameran, dengan cara membagi-bagikan brosur kepada pengunjung, akan tetapi proses pembagian brosur itu tidaklah mudah, kebanyakan pengunjung tidak mau mengambil brosur yang di bagikan.

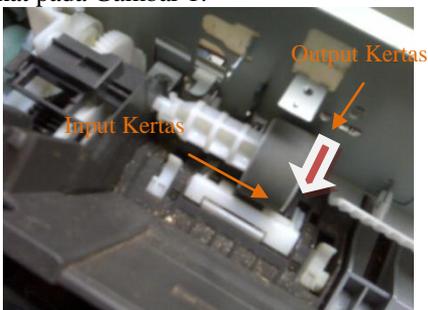
Mungkin hal yang membuat pengunjung tidak mau mengambil brosur dikarenakan oleh beberapa faktor, antara lain orang yang membagi brosur terlalu tegang, tata bahasanya tidak baik, tidak sopan. Oleh karena itu perlu adanya daya tarik yang harus dibuat.

Pada penelitian ini dilakukan proses pembuatan robot pembagi brosur yang dilengkapi dengan sensor pendeteksi objek, IC suara, tampilan LCD, LED, dan lengan robot yang bergerak sehingga menarik perhatian pengunjung untuk mau mengambil brosur yang di bagikan.

II. METODE PENELITIAN

A. Roll Kertas

Pada penelitian ini, *roll* kertas digunakan untuk menarik kertas dan mengulurkan kertas. *Roll* kertas merupakan sebuah komponen yang biasanya digunakan pada mesin printer yang letaknya di belakang mesin. Dan *roll* tersebut digerak oleh satu buah motor DC yang arah putarannya searah dengan arah jarum jam atau sering disebut CW (*clock wise*). Skema *roll* kertas dapat dilihat pada Gambar 1.

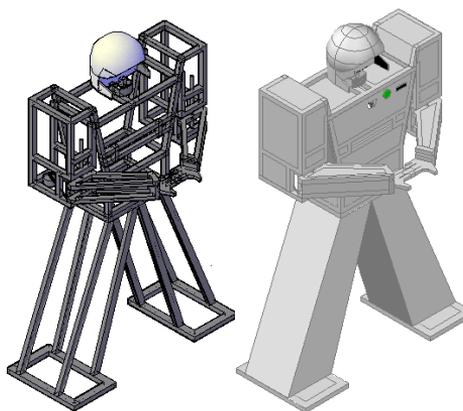


Gambar 1. Sistem keluarnya kertas

Secara lengkap pada umumnya setiap mesin *large format* (mesin *printer*) memiliki 2 buah *roll* kertas yaitu letaknya di bagian depan dan di bagian belakang. *Roll* kertas yang dipasang dibagian belakang berfungsi untuk mempermudah penarikan dan masuknya kertas atau media yang akan dicetak.

B. Mekanik Robot

Proses perancangan sistem mekanik robot brosur ini digambar menggunakan Autocad. Dimensi robot adalah 80 cm x 25,7 cm x 158 cm. Perancangan robot dibuat sedemikian rupa untuk menyerupai humanoid robot, sehingga diharapkan pengunjung antusias dengan kehadiran robot pembagi brosur. Adapun perancangan mekanik robot dapat dilihat pada Gambar 2



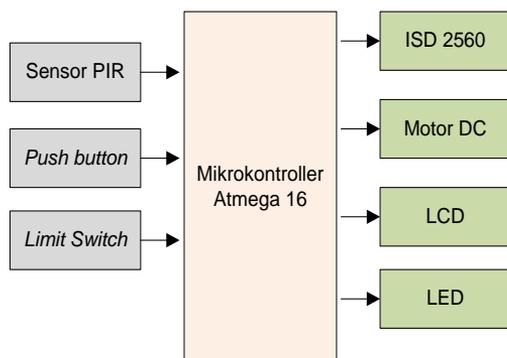
Gambar 2. Perancangan mekanik robot

C. Sistem Elektrik

Sistem elektrik pada robot menggunakan mikrokontroler ATmega16 sebagai pusat pengendalinya. Skematik blok sistem elektrik dapat dilihat pada Gambar 3. Adapun fungsi dari masing-masing blok dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sensor PIR adalah sebagai alat yang digunakan untuk mendeteksi adanya gerakan manusia.

2. *Pushbutton* sebagai komponen untuk menggerakkan motor pada *roll* kertas.
3. *Limit Switch* berfungsi sebagai batas pergerakan lengan pada saat bergerak kekanan dan kekiri.
4. Mikrokontroler berfungsi untuk membandingkan dan mengolah data dari perubahan tegangan pada sensor PIR, *push button* dan *limit switch*.
5. ISD2560 berfungsi merekam suara dan mengeluarkan suara.
6. Motor DC berfungsi untuk menggerakkan kertas pada mesin printer dan lengan kekanan dan kekiri.
7. LCD berfungsi untuk menampilkan identitas robot.



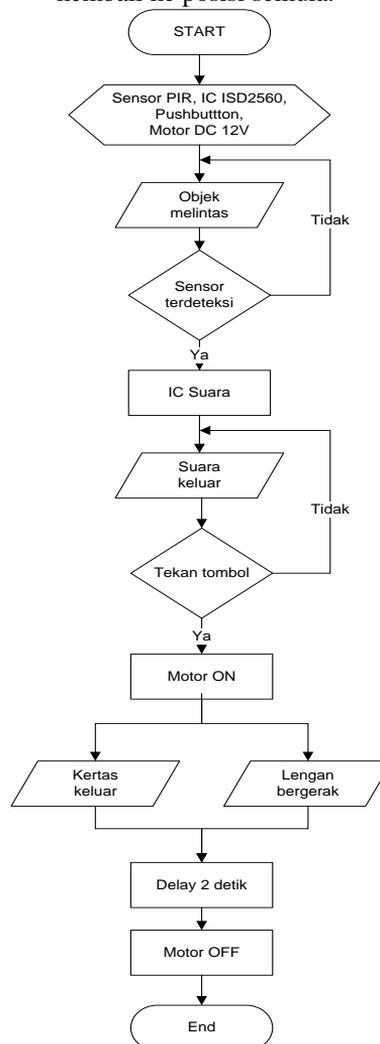
Gambar 3. Blok sistem elektrik

D. Flowchart sistem

Flowchart sistem dibawah menjelaskan proses kerja robot pembagi brosur dapat dilihat pada Gambar 4. Adapun tahapan-tahapan proses kerja robot adalah:

1. Pada saat objek lewat didepan robot maka sensor PIR akan mendeteksi.
2. Mikrokontroler memprogram IC ISD2560 untuk mengeluarkan suara.
3. Pada saat objek menekan tombol maka motor pada mesin printer akan menggerakkan *roll* kertas beserta motor pada lengan akan bekerja untuk menggerakkan lengan robot sambil mengeluarkan brosur.

4. Dengan waktu 2 detik maka tangan kembali ke posisi semula.



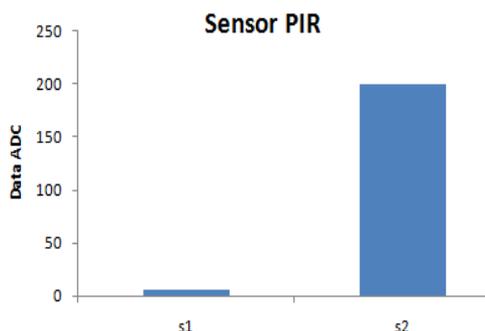
Gambar 4. Flowchart sistem kerja robot

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sensor PIR

Gambar 9 menunjukkan bahwa tingkat perubahan nilai adc tampak sangat jelas perbedaannya. Dimana s1 merupakan tidak ada objek didepannya sensor, sedangkan s2 memiliki nilai adc yang signifikan untuk menandakan ada objek didepan sensor. Dari hasil pengukuran maka sensor PIR selektif terhadap keberadaan suatu objek yang

dideteksi dan dapat diterapkan pada robot pembagi brosur.

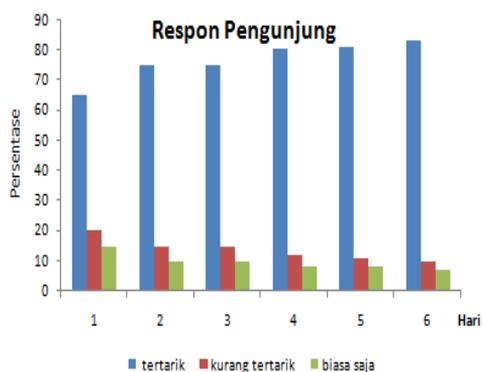


Gambar 5. Data pengujian sensor PIR

B. Respon Pengunjung

Berdasarkan Gambar 6 data respon pengunjung terhadap robot pembagi brosur memperoleh persentase yang baik. Pengambilan data dilakukan selama 6 hari, dari hasil didapat bahwa semakin menuju hari ke 6 memperoleh persentase tertinggi yakni 83% memilih tertarik adanya robot pembagi brosur.

Selain itu, pengujian terhadap sistem robot secara keseluruhan berjalan dengan baik. Led mata hidup mengeluarkan emotion tersenyum, lengan robot dapat bergerak, kertas brosur dapat keluar satu persatu, dan robot dapat mengeluarkan suara. Hasil setup secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Respon Pengunjung



Gambar 7. Setup robot pembagi brosur

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah robot yang dapat membagikan brosur. Semua rancangan dapat berjalan dengan baik pada saat berlangsungnya kegiatan membagikan brosur. Hasil yang diperoleh adalah lengan robot dapat bergerak, kertas brosur dapat keluar satu persatu, dan robot dapat mengeluarkan suara. Disamping itu, dari hasil respon terhadap pengunjung memperoleh 83% tertarik atau terhibur adanya robot pembagi brosur.

Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan lengan robot dapat memberikan brosur langsung kepada pengunjung, robot dapat berjalan, dan kepala robot dapat bergerak.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kim, Y & Mutlu, B. (2014). "How social distance might shape Humanrobot collaboration", Elsevier.
 [2] Gaudiello, I. Zibetti, E. Lefort, S. Chetouni, M. & Ivaldi, S. (2016) "Trust as indicator of robot functional and social acceptance. An experimental study on user conformation to iCub

- answer*”, ScienceDirect: Computers in Human Behavior, Vol 61, pp. 633-655
- [3] Ros, R. Baroni, I. & Demiris, Y. (2014). “*Adaptive human–robot interaction in sensorimotor task instruction: From human to robot dance tutors*”, ScienceDirect: Robotics and Autonomous Systems, pp. 1-13
- [4] Cherubini, A. Passama, R. Crosnier, A. Lasnier, A. & Fraise, P. (2015). “*Collaborative manufacturing with physical human–robot interaction*”, ScienceDirect: Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, Vol 40, pp. 1-13.