

TEMPAT SAMPAH OTOMATIS BERBASIS ARDUINO

Fadhil Rizki Al Mubarak, Muhammad Zaki Muharrom, (Very Kurnia Bakti), (Irawan Pudja Hardjana)

Email : fadilrizqi4@gmail.com , zakimuharrom97@gmail.com

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jl.Mataram No.09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang sering kita temui di lingkungan masyarakat. Salah satu faktor penyebab terjadinya penumpukan sampah adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya, dikarenakan malas membuka tutup tempat sampah yang kadang terlihat kotor dan penuh kuman. Kita memiliki inovasi untuk membuat tempat sampah otomatis yang akan terbuka dan tertutup tanpa disentuh dan jarak tutup lebih jauh tempat sampah dengan menggunakan konveyor untuk menjalankan motor dc sampah berjalan sendirinya ke arah tempat sampah. Dan menggunakan sensor inframerah sebagai inputnya arduino untuk prosesnya dan motor servo untuk output yang berfungsi membuka dan menutup tempat sampah, ultrasonik sebagai deteksi sampah penuh. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif *Design and Creation* dan pengujian yang dilakukan adalah pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah tempat sampah otomatis berbasis arduino. Adapun kelebihan sistem ini yaitu lebih efektif.

Kata Kunci : *Arduino, Inframerah, Ultrasonik, Tempat Sampah.*

1. Pendahuluan

Manusia merupakan makhluk hidup yang menginginkan segala sesuatu yang tampak bersih dan indah, salah satunya kebersihan lingkungan. Hal tersebut dapat direfleksikan seperti masih banyaknya sampah kertas yang berceceran. Keadaan tersebut tentunya meresahkan. Tempat sampah yang sudah disediakan oleh petugas kebersihan menjadi tidak terpakai. Mungkin hal tersebut yang juga menjadi faktor yang menyebabkan manusia tidak mau untuk membuang sampah pada tempatnya. Belajar dari hal tersebut kesadaran setiap individu akan kebersihan lingkungan sangat diperlukan dan lebih ditingkatkan. Dalam meningkatkan kesadaran akan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan, kadang memerlukan cara yang berbeda agar setiap individu tertarik, sehingga tidak segan untuk membuang sampah pada tempatnya. Cara berbeda tersebut adalah dengan membuat Tempat Sampah Otomatis Berbasis Arduino. Ini adalah sebuah tempat sampah otomatis untuk sampah kertas kering menggunakan konveyor dengan tutup tempat sampahnya yang dapat terbuka sendiri dan ketika sampah sudah dimasukkan tutup tempat sampah dapat tertutup dengan sendirinya.

Dari pemaparan permasalahan di atas dapat memberikan solusi terhadap masalah yang dialami terhadap penanganan sampah, maka dalam hal ini yang diperlukan adalah TEMPAT SAMPAH OTOMATIS BERBASIS ARDUINO.”

2. Metode Penelitian

1. Rencana/Planning

Rencana atau planning merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian. Berdasarkan pengamatan dari beberapa video youtube tentang penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya mengenai tempat sampah otomatis sebagai upaya untuk menjaga kebersihan tangan, berencana akan menggunakan arduino dan sensor inframerah.

2. Analisis

Dari perencanaan diatas dihasilkan bahwa dalam perancangan Tempat Sampah Otomatis Berbasis Arduino dibutuhkan referensi yang sesuai serta alat yang digunakan. Selain itu, dibutuhkan pula referensi dan materi

untuk membuat program dalam perangkat lunak Arduino.

3. Rancangan / Desain

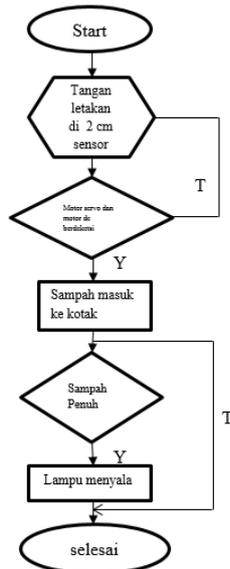
Perancangan produk merupakan tahap pengembangan setelah analisis produk dilakukan. Produk yang akan dibuat adalah tempat sampah otomatis berbasis arduino dirancang dengan arduino dan sensor inframerah.

4. Implementasi

Pada tahap ini hasil dari pembuatan tempat sampah otomatis berbasis arduino akan diujicobakan untuk menilai kekurangan yang ada dan untuk memastikan tidak adanya kerusakan pada komponen dan programnya.

3. Hasil dan Pembahasan

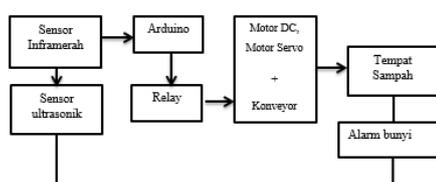
1. Flowchart



Gambar 1. Flowchart Tempat Sampah Otomatis Berbasis Arduino

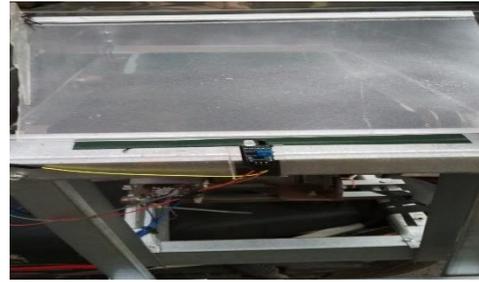
2. Diagram Blok

Diagram blok digunakan untuk menggambarkan kegiatan kegiatan yang ada didalam sistem. Agar dapat lebih memahami sistem yang akan di buat, maka perlu di buatkan gambaran tentang sistem penjalan.



Gambar 2. Diagram Blok

3. Hasil Produk



Gambar 3. Rangkaian Tutup Sampah dan Sensor Inframerah



Gambar 4. Arduino, Relay, Trafo dan Sensor Inframerah sudah terpasang



Gambar 5. Alat Tampak Depan



Gambar 6. Alat Tampak Samping Kanan



Gambar 7. Alat Tanpa Samping Kiri

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah Sistem otomatisasi kotak sampah berbasis mikrokontroler Arduino Uno menggunakan sensor inframerah berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan dan Tempat Sampah Otomatis Berbasis Arduino dapat bekerja sesuai yang diharapkan karena dapat berjalan konveyor secara otomatis atau terkendali sehingga sistem ini dapat digunakan sebagai pengganti tempat sampah manual agar lebih efektif dan efisien.

5. Daftar Pustaka

- [1] Depkes, RI. (1987). *Pedoman Bidang Studi Pembuangan Sampah, Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi (APKTS)*. Jakarta : Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Sanitasi Pusat Departemen Kesehatan
- [2] Rijono, yon. 1998 *dasar teknik tenaga listrik : Motor Dc* , Yogyakarta : andi.
- [3] Kadir, Abdul, 2012. *Arduino*, Jurnal Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, Jakarta.
- [4] Ubaidillah, D. (2015). *PERANCANGAN SISTEM SMART TRASH CAN MENGGUNAKAN ARDUINO DENGAN SENSOR PIR*
- [5] Nugroho, A. (2010). *Mekatronika*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [6] Adzhar, H., 2015. Sistem Penyeteman Nada Dawai Gitar Otomatis Dengan Motor Servo Continuous Menggunakan Kontroler PID Berbasis Arduino Mega 2560. *Jurnal Mahasiswa TEUB*, 3(2).