

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Keseluruhan Alat

Ini tampilan awal dari alat pemilah bahan logam dan non-logam, yang terdiri dari sebuah kotak dengan dua penampung sampah di dalamnya. Penampung sebelah kiri digunakan untuk sampah logam, sedangkan penampung sebelah kanan digunakan untuk sampah non-logam Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Keseluruhan Alat

4.1.1 Tampilan Awal LCD

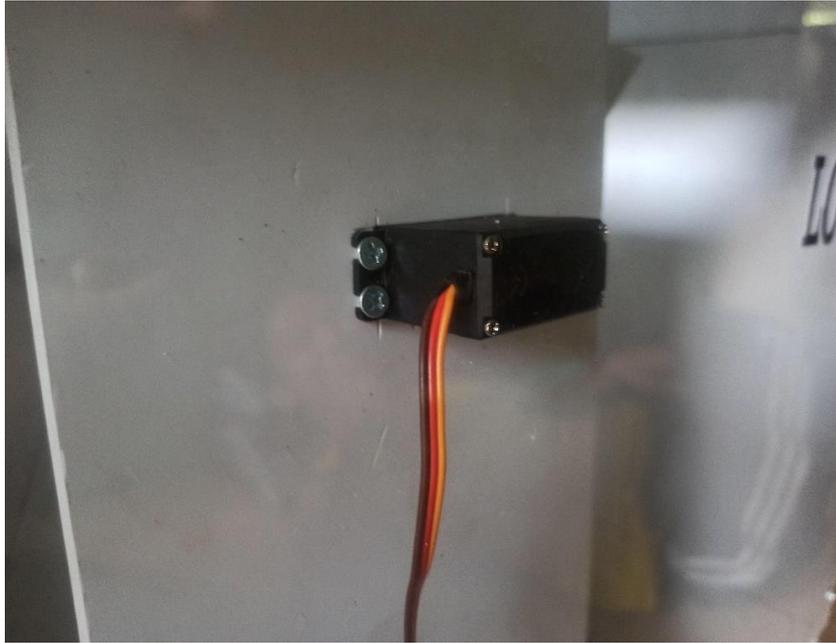
Dalam posisi stand by, LCD akan menampilkan teks Pemilah Sampah Otomatis seperti yang terlihat pada Gambar 4.2 Ini adalah tampilan awal dari LCD ketika perangkat dinyalakan.



Gambar 4.2 Tampilan LCD pada posisi stand by

4.1.2 Motor Servo

Dalam keadaan stand by, motor servo akan berada pada posisi normal. Gambar 4.3 menunjukkan kondisi motor servo dalam keadaan stand by, seperti yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.3 Motor servo dalam keadaan stand by

4.1.3 Sensor Ultrasonik

Pada gambar 4.4 dibawah ini menunjukkan bahwa sensor ultrasonik siap akan datangnya sampah yang akan masuk kewadahnya kemudian sensor ultrasonik akan mendeteksi apakah ada atau tidaknya objek sampah tersebut.



Gambar 4.4 Tampilan sensor ultrasonik

4.1.4 Sensor Proximity

Pada wadah yang akan mendeteksi sampah yang masuk terdapat 1 sensor proximity. Pada saat sampah dimasukkan dan sistem mendeteksi bahwa bahan yang terdeteksi adalah logam, tampilan pada LCD akan menunjukkan kata Jenis Sampah Logam. Setelah bahan logam terdeteksi, posisi motor servo akan bergerak ke arah kanan dengan sudut 90°. Sebaliknya, ketika sampah dimasukkan dan sistem mendeteksi bahwa bahan yang terdeteksi adalah non-logam, tampilan pada LCD akan menunjukkan kata Jenis Sampah Non Logam.



Gambar 4.5 Wadah Untuk Pendeteksian Sampah

4.2 Pengujian Keseluruhan Alat

Sebelum memulai pengujian secara keseluruhan, sangat penting untuk menguji terlebih dahulu komponen alat dan bahan yang akan digunakan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap komponen berfungsi dengan baik dan benar. Pengujian ini mencakup beberapa aspek, antara lain sebagai berikut.

4.2.1 Pengujian LCD

Pengujian LCD dilakukan dengan menghubungkan empat pin ke Arduino Uno dan memasukkan program yang telah disiapkan. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa LCD 16x2 dapat menampilkan informasi dengan jelas. Informasi yang ditampilkan mencakup pesan seperti Pemilah Sampah Otomatis, Jenis Sampah Logam, dan Jenis Sampah Non Logam.



Gambar 4.6 Tampilan LCD Logam



Gambar 4.7 Tampilan LCD Non Logam

4.2.2 Pengujian Motor Servo

Pengujian Motor Servo dilakukan dengan menghubungkan 3 pin ke Arduino Uno dan memasukkan program yang telah disiapkan. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa motor servo bergerak sesuai dengan perintah yang diberikan, baik dalam posisi stand by maupun saat mengarahkan sampah ke wadah yang tepat.



Gambar 4.8 Tampilan Motor Servo Ke logam



Gambar 4.9 Tampilan Motor Servo Ke Non-logam

4.1.5 Pengujian Sensor Ultrasonik

Pengujian sensor ultrasonik dilakukan untuk menguji kinerja sensor pada alat tersebut. Saat benda masuk ke dalam wadah, sensor akan mendeteksi jarak dari sensor ke benda tersebut. Setelah itu sensor akan diproses oleh motor servo dan akan bergerak 90° ke kanan dan kekiri. Berikut Hasil Pengujian sensor ultrasonik dapat dilihat pada table 4.1

Tabel 4.1 Pengujian Sensor Ultrasonik

No	OBJEK	JARAK DETEKSI
1	Kaleng Minuman	0-5 Cm
2	Besi Kecil	0-5 Cm
3	Sendok	0-5 Cm
4	Aqua Gelas	0-5 Cm
5	Kertas	0-5 Cm
6	Botol Plastik	0-5 Cm
7	Karet	0-5 Cm

4.1.6 Pengujian Sensor Proximity

Pengujian sensor *proximity* dilakukan untuk menguji kinerja sensor pada alat tersebut. Saat benda masuk ke dalam wadah, sensor proximity hanya dapat mendeteksi sampah logam dan non-logam. Berikut Hasil Pengujian sensor *proximity* dapat dilihat pada table 4.2

Tabel 4.2 Pengujian Sensor Ultrasonik

NO	OBJEK	JENIS SAMPAH	KETERANGAN
1	Kaleng Minuman	Logam	Akurat
2	Besi Kecil	Logam	Akurat
3	Sendok	Logam	Akurat
4	Aqua Gelas	Non Logam	Akurat
5	Kertas	Non Logam	Akurat
6	Botol Plastik	Non Logam	Akurat
7	Karet	Non Logam	Akurat