

PENGEMBANGAN ALAT DESKRIPSI OTOMATIS DENGAN *RUNNING TEXT* PADA KOLEKSI WAYANG DI MUSEUM SENDANG MAS BANYUMAS

Rifqi Yoga Sis P^{1*}, Yosita Lianawati ², Christy Mahendra ³

^{1,2,3}STIKOM YOS SUDARSO; Jl. SMP 5, Windusara, Karangklesem, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53144; (0281) 6845088/Fax 6845089

Riwayat artikel:

Received: 21 Oktober 2022

Accepted: 29 Desember 2023

Published: 1 Januari 2024

Keywords:

Automated Puppet Museum Description, Prototype, Ultrasonic Sensors, Arduino Uno, DFPlayer.

Correspondent Email:

yogayes77@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat berbagai aspek kehidupan termasuk penyampaian informasi dan edukasi dengan Augmented Reality (AR), dan di Kabupaten Banyumas terdapat banyak museum salah satunya Museum Wayang Sendang Mas Banyumas, disana sudah terdapat alat untuk mendeskripsi wayang dengan otomatis, Permasalahan yang dipecahkan adalah hanya satu wayang saja yang dideskripsikan dengan menggunakan speaker untuk mendeskripsikan wayang. Dengan penelitian ini mengembangkan alat deskripsi wayang sebelumnya dengan menambahkan 3 wayang yang akan dideskripsikan otomatis dan LCD, dengan tujuan membantu staf dan menjadi daya tarik museum penelitian ini menggunakan metode prototype karena metode ini memungkinkan pengembangan cepat, pengujian efektif untuk memastikan alat bekerja dengan baik. Pada penelitian ini menggunakan arduino uno sebagai mikrokontrolnya agar dapat menjalankan komponen lainnya, Arduino IDE sebagai perintah alat dengan bahasa pemrograman, menggunakan 3(tiga) sensor ultrasonik untuk 3(tiga) wayang, LCD untuk melihat inti dari deskripsi, speaker yang mengeluarkan suara deskripsi dan akan diterapkan di Museum Wayang Sendang Mas Banyumas sebagai tempat penelitian. Dengan adanya pengembangan sistem deskripsi otomatis ini membantu staf dalam menjelaskan asal usul wayang dan pengunjung mendapatkan informasi yang lengkap dan menarik.

Abstract. *The current technological advancements have rapidly evolved various aspects of life, including the dissemination of information and education through Augmented Reality (AR). In Kabupaten Banyumas, there are numerous museums, one of which is the Sendang Mas Banyumas Puppet Museum. This museum already has a device for automatic puppet descriptions. However, the issue at hand is that only one puppet is currently described using a speaker. This research aims to enhance the previous puppet description tool by adding descriptions for three more puppets along with an LCD display. The objective is to assist museum staff and make the museum more appealing. The research employs the prototype method because it allows for rapid development and effective testing to ensure the proper functioning of the device. In this study, an Arduino Uno is used as the microcontroller to operate various components, Arduino IDE is utilized for programming commands, three ultrasonic sensors are employed for three puppets, an LCD display is incorporated for viewing the core descriptions, and a speaker is used to provide audio descriptions. This proposed automated description system will be*

implemented at the Sendang Mas Banyumas Puppet Museum as the research site. The development of this automated description system will aid staff in explaining the origins of the puppets, ensuring that visitors receive comprehensive and engaging information.

1. PENDAHULUAN

Teknologi dan elektronika pada akhir-akhir ini berkembang pesat. Hampir seluruh aspek kehidupan manusia sehari-hari telah tercakupi oleh peralatan-peralatan dengan sistem teknologi dan elektronika baik yang menggunakan sistem kontrol analog maupun digital[1] Saat ini, teknologi terbaru yang digunakan dalam penyampaian informasi. Di dunia pendidikan, AR (Augmented Reality) digunakan sebagai media untuk memperkenalkan benda-benda bersejarah yang merupakan warisan budaya. Benda-benda bersejarah sebagai warisan budaya termasuk ke dalam katagori cagar budaya[2]. Keberadaan museum di Indonesia berperan penting dalam menjaga, memajukan dan mengembangkan kesadaran budaya dan sejarah masyarakat. Pengunjung museum dapat memperoleh manfaat dari warisan budaya berwujud dan tidak berwujud. Menurut PP No. 19 Tahun 1995, museum adalah lembaga, tempat menyimpan, melestarikan, melindungi, dan memamerkan benda-benda sebagai bukti kekayaan budaya manusia, alam dan ekologi, menopang dan melindungi, digunakan sebagai sarana pelestarian kekayaan budaya nasional[3]. Sudah terdapat alat untuk mendeskripsikan koleksi wayang secara otomatis dengan mendekati objek diam ke sensor ultrasonic akan mengeluarkan suara deskripsi wayang, tetapi masih terbatas hanya mengeluarkan suara dan 1 wayang yang di diskripsikan secara otomatis, dengan adanya kekurangan pada penelitian sebelumnya maka pada pengembangan penelitian sekarang ini, peneliti merumuskan Bagaimana mengembangkan dan merancang alat yang dapat menampilkan deskripsi koleksi wayang secara otomatis menggunakan input sensor ultrasonik dan output speaker serta LCD dengan Running Text?. Dari rumusan masalah yang ada, maka Tujuan dalam penelitian ini adalah Bagaimana mengembangkan dan merancang alat yang dapat menampilkan deskripsi koleksi wayang secara otomatis

menggunakan input sensor ultrasonik dan output speaker serta LCD dengan running text. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan penelitian sebelumnya dengan menggunakan tambahan LCD dan membuat 3 wayang yang dideskripsikan secara otomatis dengan keluaran suara deskripsi dan LCD running Text. Pada kesimpulan ini peneliti membuat sebuah system tertanam dengan judul “ Pengembangan Alat Deskripsi Otomatis dengan *Running Text* pada Koleksi Wayang di Museum Wayang Sendang Mas Banyumas agar pengunjung mendapatkan informasi atau penjelasan secara lengkap dan akurat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang berjudul ” Sistem Pengenalan Informasi Koleksi Wayang Pada Museum Wayang Sendang Mas Banyumas Berbasis Arduino ” menjelaskan mengenai koleksi museum secara lengkap dengan menggunakan sensor Ultrasonik Cara kerja alat ini adalah sensor ultrasonik mendeteksi objek diam di depan sensor maka alat akan mengeluarkan output berupa suara dan menjelaskan perihal koleksi museum yang sedang dilihat pengunjung[4].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan terdiri beberapa tahapan yaitu, wawancara dan observasi, pengumpulan kebutuhan, membangun *prototype*, evaluasi *prototype*, pengkodean system, menguji system, evaluasi system, penggunaan system.

A. Wawancara dan Observasi

Pada tahap ini Peneliti secara langsung mendatangi Museum Wayang Sendang Mas Banyumas untuk melakukan observasi sekaligus wawancara beberapa pihak mengenai sistem yang sudah berjalan dan masalah yang sering dihadapi staf Museum wayang Banyumas terkait menurunnya pengunjung di Museum Wayang Banyumas.

B. Pengumpulan Kebutuhan

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan kebutuhan, pada tahap ini ada alat dan bahan yang dikumpulkan, alat yang dikumpulkan yaitu :

1. Laptop yang digunakan dalam pembuatan program yang kemudian di *upload* dengan aplikasi Arduino IDE ke mikrokontroler Arduino.
2. Kabel USB A to B digunakan untuk menyambungkan dari laptop ke Arduino Uno.

Selanjutnya untuk bahan-bahan yang dikumpulkan yaitu :

1. Arduino Uno R3, Arduino uno adalah sebuah board mikrokontroler yang berbasis ATmega328[5] yang digunakan sebagai pusat control dalam system deskripsi otomatis ini.
2. *DFPlayer* adalah modul pemutar file audio/ module sound Player music dengan format penunjang audio seperti file .mp3[6].
3. Sensor Ultrasonik HC-SR04 digunakan untuk mendeteksi objek diam yang beragam seperti aplikasi pengukuran jarak yang sulit dijangkau. Sensor ultrasonik juga menjadi alat yang populer untuk lalu lintas akuisisi data terutama berfokus untuk membantu mengidentifikasi kondisi jarak antar benda[7].
4. *Speaker Stereo* digunakan sebagai output utama pada penelitian ini yang berupa suara yang berisi deskripsi wayang terpilih[8].
5. *Mikro SD FAT 32* adalah perangkat ini berfungsi sebagai penyimpanan data pengukuran. Kartu SD (SDcard)[9].
6. LCD adalah lapisan dari campuran organik antara lapisan kaca bening dengan elektroda transparan indium oksida dalam bentuk tampilan seven-segment dan lapisan elektroda pada kaca belakang[10].
7. Kabel *Jumper*, adalah kabel elektrik yang berfungsi untuk menghubungkan antar komponen

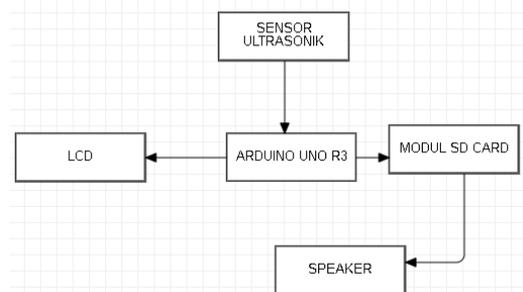
yang ada di papan breadboard tanpa harus memerlukan solder[11].

8. Resistor, adalah komponen elektronika yang memiliki nilai resistansi atau hambatan yang berfungsi untuk menghambat dan mengatur arus listrik yang mengalir dalam rangkaian. Resistor memiliki dua pin untuk mengukur tegangan listrik dan arus listrik, dengan resistansi tertentu yang dapat menghasilkan tegangan listrik di antara kedua pin. Arus yang mengalir berbanding lurus dengan nilai tegangan terhadap resistansi[12].

C. Membangun *Prototype*

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap alat yang akan dibangun, dalam tahap membangun *prototype* terdiri dari beberapa tahapan yaitu perancangan blok diagram, rangkaian keseluruhan alat.

Perancangan blok diagram merupakan cara kerja masing-masing rangkaian dan blok diagram ini sangat penting karena suatu rangkaian saling berhubung dan mempengaruhi kinerjanya alat yang lainnya.

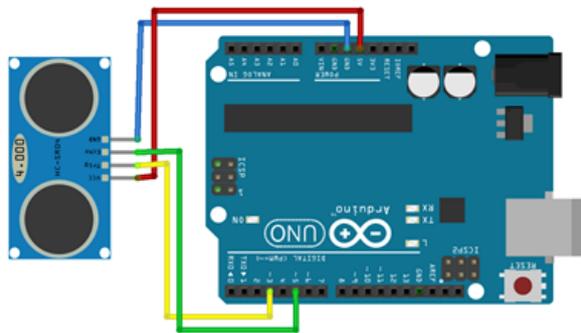


Gambar 1 Diagram Blok

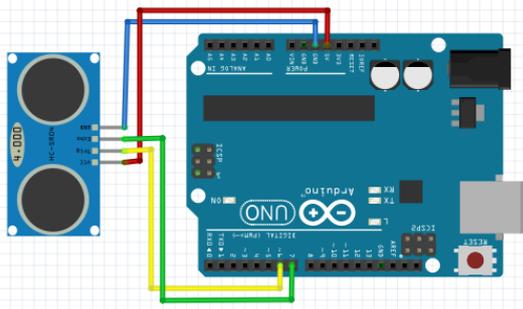
gambar 1, menjelaskan bahwa Arduino Uno R3 sebagai pusat kontrol. Sensor ultrasonik memberikan input kepada Arduino Uno R3. Arduino Uno R3 memberikan perintah ke Modul Micro sd untuk memutar rekaman yang ada di micro sd dan memberikan tegangan kepada speaker. Modul Micro sd kemudian mengirimkan data kepada speaker dan diubah menjadi suara, LCD memunculkan nama benda yang bersifat teks berjalan.

Skema Rangkaian merupakan perancangan komponen alat dan keseluruhan alat yaitu perancangan komponen sensor ultrasonik, perancangan komponen DFPlayer, perancangan komponen speaker, perancangan komponen LCD dan perancangan keseluruhan alat

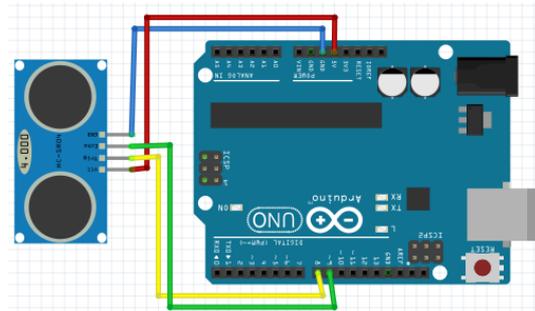
Perancangan komponen sensor ultrasonik, pada perancangan komponen sensor ultrasonik ini peneliti menggunakan 3 sensor ultrasonik, pada perancangan ini menggambarkan penempatan serta bagaimana menghubungkan sensor ultrasonik ke arduino UNO, sensor ultrasonik berkerja dengan mendeteksi adanya objek diam di depannya dengan jarak 2-5 cm selanjutnya akan mengirimkan data ke arduino untuk ditampilkan deskripsi pada LCD dan speaker akan menyala mengeluarkan suara berupa deskripsi wayang. Rangkaian sensor ultrasonik bias dilihat pada gambar 2, gambar 3, dan gambar 4



Gambar 2 Sensor Ultrasonik 1

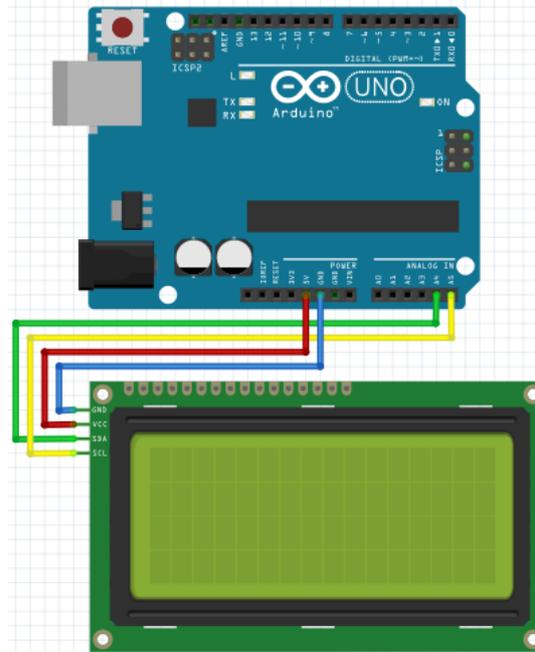


Gambar 3 Sensor Ultrasonik 2



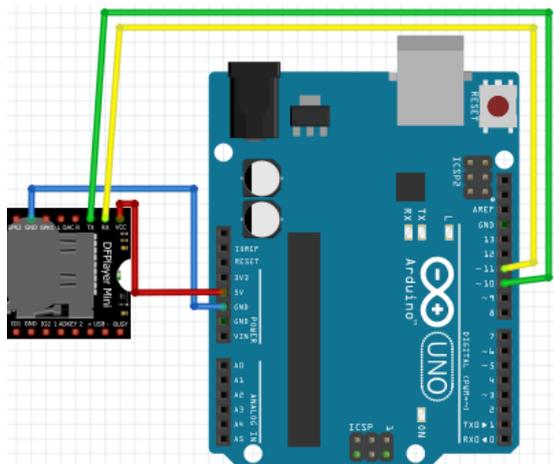
Gambar 4 Sensor Ultrasonik 3

Perancangan komponen LCD dilakukan untuk menggambarkan penempatan serta bagaimana penghubungan LCD terhadap Arduino UNO yang ditunjukkan pada gambar 5, LCD yang digunakan LCD I2C 20x4 yang dapat menampilkan 40 karakter yang terdiri dari 4 baris.



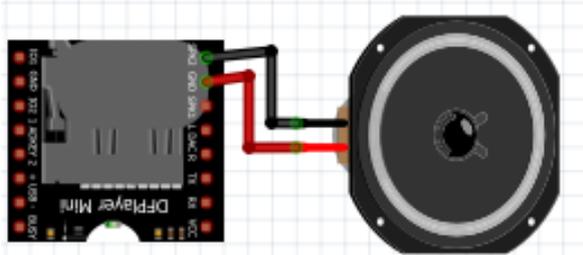
Gambar 5 LCD

Perancangan komponen DFPlayer dilakukan untuk menggambarkan penempatan serta bagaimana penghubungan DFPlayer ke Arduino Uno yang ditunjukkan pada gambar 6. Pada DFPlayer terdapat mikro SD card yang berisi file berbentuk .mp3 deskripsi wayang.



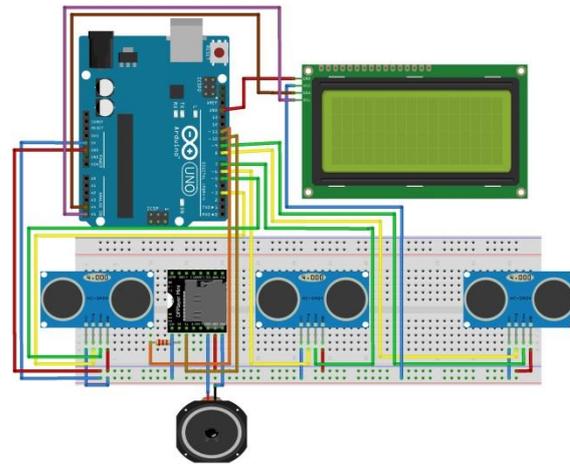
Gambar 6 DFPlayer

Perancangan komponen *speaker* dilakukan untuk menggambarkan penempatan serta bagaimana penghubungan *speaker* ke DFPlayer yang ditunjukkan pada gambar 7, *speaker* menjadi output utama pada penelitian ini.



Gambar 7 Speaker

Perancangan keseluruhan alat merupakan rangkaian keseluruhan alat yang terdiri dari empat elemen penting yang saling terintegrasi. Elemen-elemen penting tersebut yaitu rangkaian input, rangkaian pengendali, rangkaian output dan juga software program yang saling terintegrasi. Rangkaian yang terdiri dari komponen-komponen elektronika baik berupa input dan output yang dibutuhkan oleh mikrokontroler agar dapat berfungsi dengan baik. Rangkaian keseluruhan alat dapat dilihat pada Gambar 8



Gambar 8 Rangkaian Keseluruhan

Dari perancangan keseluruhan alat pada gambar 8 dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Pada sensor ultrasonic 1 pin vcc ke pin 5v pada arduino, pin trigger ke pin 3, pin echo ke pin 5, dan pin GND ke GND.
- sensor ultrasonic 2 pin vcc ke pin 5v pada arduino, pin trigger ke pin 6, pin echo ke pin 7, dan pin GND ke GND.
- sensor ultrasonic 3 pin vcc ke pin 5v pada arduino, pin trigger ke pin 8, pin echo ke pin 9, dan pin GND ke GND.
- LCD pin SCL ke pin A5 pada arduino, pin SDA ke pin A4, pin VCC ke pin 5V dan pin GND ke GND.
- DFplayer pin GND ke pin GND pada arduino, pin VCC ke pin 5V, pin RX ke pin 11, pin TX ke pin 12.
- Speaker pin merah ke pin SPK1 ke DFPlayer, pin hitam ke SPK2 DFPlayer.

D. Implementasi

Desain yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya, kemudian dilakukan penggabungan secara nyata pada komponen-komponen elektronika hingga menjadi satu pada rangkaian mekanika. Selanjutnya, dilakukan penerapan logika pengontrolan ke dalam sistem melalui pemrograman pada Software Arduino IDE. Arduino IDE adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyisipkan program-program yang berisi

perintah dan diunggah ke mikrokontroler untuk pengaplikasiannya. Penulisan kode program dilakukan untuk memberikan instruksi-instruksi menggunakan bahasa pemrograman C yang bertujuan untuk menjalankan sistem agar dapat bekerja sesuai kode program yang telah diisikan kedalam sebuah Arduino. Tanpa kode program, sistem tidak dapat bekerja dikarenakan kode program adalah bagian yang paling utama dalam membangun sebuah alat.

E. Pengujian

Pengujian pada alat ini meliputi pengujian setiap blok maupun pengujian secara keseluruhan. Pengujian setiap blok ini dilakukan untuk menentukan letak kesalahan dan mempermudah dalam analisis mikrokontroler bila alat tidak bekerja sesuai rancangan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan cara kerja sistem deskripsi otomatis dengan running Text, dengan mendekati objek diam 2 – 5 cm di depan salah satu sensor, sensor akan mengirim sinyal ke arduino setelah itu arduino mengirim sinyal ke LCD dan Speaker, Speaker akan mengeluarkan berupa suara deskripsi wayang tersebut dan LCD akan mengeluarkan berupa teks dari inti deskripsi tersebut.

Alat akan diberi wadah agar terlihat bagus untuk menutupi kabel jumper, aduino uno, breadboard, DFPlayer, SD Card. Terlihat pada gambar 4.1 tampilan miniatur alat deskripsi otomatis menggunakan wadah berupa akrilik trapezium dan miniature terbuat dari kardus.



Gambar 9 Miniatur Alat Deskripsi Otomatis Koleksi Wayang

Sistem yang telah dibangun pada gambar 9 memiliki alur proses sebagai berikut :

- Pada awal sistem tiga sensor ultrasonik akan mendeteksi apakah ada objek diam pada jarak 2-5 cm
- Pada saat salah satu sensor ultrasonik mendeteksi adanya objek diam , sensor ultrasonik akan mengirimkan sinyal ke Arduino UNO dan Arduino UNO kan melanjutkan sinyal ke LCD dan *speaker*
- Setelah mengirimkan sinyal ke LCD dan *speaker*, LCD akan mengeluarkan kan output berupa *running text* dan dan *speaker* akan mengeluarkan suara deskripsi wayang yang sesuai dengan sensor ultrasonik yang terdapat objek diam di depannya
- Jika sensor ultrasonik tidak mendeteksi adanya objek di depannya sensor ultrasonik akan terus mendeteksi objek diam di depannya.

Dalam menunjang keberhasilan alur proses tersebut, pada penelitian ini dilakukan beberapa pengujian. Mulamula pengujian dilakukan dengan terpisah, mulai dari komponen-komponen (LCD 20x4 karakter, DFPlayer, *speaker*, dan sensor ultrasonik) yang digunakan dalam perancangan alat ini sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Setelah itu pengujian dilanjutkan dengan pengujian dari keseluruhan rangkaian komponen mikrokontroler yang telah terpasang.

A. Pengujian Sensor Ultrasonik

Pada tahap ini dilakukan pengujian sensor ultrasonik digunakan sebagai monitoring untuk mengetahui kondisi kerja sistem pemantauan lebih mudah. Pengujian sensor dilakukan dengan perbandingan ketika sensor ultrasonik membaca objek diam dari 1- 5 cm maka akan mengeluarkan suara deskripsi dan LCD menyala.

Dengan menggunakan rumus dibawah untuk mencari persentase tidak sesuai dan sesuai

$$\text{Tingkat keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah alat berbunyi}}{\text{jumlah pengujian yang dilakukan}} \times 100$$

Untuk rumus pada gambar 4.6 bisa digunakan untuk mencari persentase keberhasilan dan kegagalan[13].

Tabel 1 Pengujian Sensor Ultrasonik

N O	Hari dan tanggal pengujian	Alat				Keterangan
		Sensor ultrasonik Ke -	Jarak (cm)	LCD	Speaker	
1	Minggu / 17 September 2023	1	1	✓	✓	Tidak Sesuai
		2	1	✓	✓	Tidak Sesuai
		3	1	✓	✓	Tidak Sesuai
2	Minggu / 17 September 2023	1	2	✓	✓	Sesuai
		2	2	✓	✓	Sesuai
		3	2	✓	✓	Sesuai
3	Minggu / 17 September 2023	1	3	✓	✓	Sesuai
		2	3	✓	✓	Sesuai
		3	3	✓	✓	Sesuai
4	Minggu / 17 September 2023	1	4	✓	✓	Sesuai
		2	4	✓	✓	Sesuai
		3	4	✓	✓	Sesuai
5	Minggu / 17 September 2023	1	5	✓	✓	Sesuai
		2	5	✓	✓	Sesuai
		3	5	✓	✓	Sesuai
6	Minggu / 17 September 2023	1	1	✓	✓	Sesuai
		2	1	✓	✓	Tidak Sesuai
		3	1	✓	✓	Sesuai
7	Minggu / 17 September	1	2	✓	✓	Sesuai
		2	2	✓	✓	Sesuai
		3	2	✓	✓	Sesuai

N O	Hari dan tanggal pengujian	Alat				Keterangan
		Sensor ultrasonik Ke -	Jarak (cm)	LCD	Speaker	
	2023					
8	Minggu / 17 September 2023	1	3	✓	✓	Sesuai
		2	3	✓	✓	Sesuai
		3	3	✓	✓	Sesuai
9	Minggu / 17 September 2023	1	4	✓	✓	Sesuai
		2	4	✓	✓	Sesuai
		3	4	✓	✓	Sesuai
10	Minggu / 17 September 2023	1	5	✓	✓	Sesuai
		2	5	✓	✓	Sesuai
		3	5	✓	✓	Sesuai
Total Percobaan					Sensor 1	10
					Sensor 2	10
					Sensor 3	10
Total Keseluruhan						30
Tidak Sesuai						4
Keterangan : ✓ = Menyala						
Keterangan : ✗ = Tidak Menyala						

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menguji terdeteksinya objek diam dari 1 cm sampai dengan 5 cm, dapat disimpulkan bahwa alat bekerja dengan baik. Dari total 30 kali pengujian diperoleh rata-rata tidak sesuai 13,33% dan total berhasilnya 86,66%.

B. Pengujian LCD I2C

Pengujian modul LCD I2C 20x4 digunakan untuk menguji rangkaian yang dirancang sehingga dapat menampilkan inti deskripsi berupa teks pada LCD sesuai dengan perintah atau tidak. Pengujian LCD ini dilihat dari berjalan atau tidaknya LCD saat sensor ultrasonik 1, 2, dan 3 mendeteksi adanya objek diam didepannya.

Tabel 2 Pengujian LCD I2C

N O	Hari / Tanggal	Sensor Ultrasonik Ke-	LC D	Keterangan
1	Senin / 18 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
2	Senin / 18 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
3	Senin / 18 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
4	Selasa / 19 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
5	Selasa / 19 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
6	Selasa / 19 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
7	Selasa / 19 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
Keterangan :		✓ = Menyala		
Keterangan :		✗ = Tidak Menyala		

Dari tabel 2 terlihat dalam pengujian LCD berjalan dengan baik, LCD mengeluarkan deskripsi sesuai dengan sensor yang terpilih dan sejalan dengan speaker yang mengeluarkan deskripsi wayang dengan persentase keberhasilannya 100%

C. Pengujian *Speaker*

Pengujian *Speaker* bertujuan untuk mengetahui apakah suara yang dikeluarkan dari *Speaker* sesuai dengan deskripsi atau tidak, sebagai output utama dalam sistem ini jadi *speaker* harus sesuai dan jelas saat menjelaskan deskripsi wayang hingga selesai. Pengujian *Speaker* ini dilihat dari sesuai tidaknya dan berjalan atau tidaknya *speaker* saat sensor ultrasonik 1, 2, atau 3

mendeteksi adanya objek di depannya.

Tabel 3 Pengujian *Speaker*

N O	Hari / Tanggal	Sensor Ultrasonik Ke-	<i>Speaker</i>	Keterangan
1	Rabu / 20 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
2	Rabu / 20 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
3	Rabu / 20 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
4	Kamis / 21 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
5	Kamis / 21 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
6	Kamis / 21 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
7	Kamis / 21 September 2023	1	✓	Menyala
		2	✓	Menyala
		3	✓	Menyala
Keterangan :		✓ = Menyala		
Keterangan :		✗ = Tidak Menyala		

Dari percobaan pengujian *speaker*, *speaker* berjalan dengan baik, jelas saat menjelaskan deskripsi wayang dan sesuai dengan sensor ultrasonik dengan persentase keberhasilannya 100%. Untuk suara deskripsi yang keluar ada 3 deskripsi yaitu :

a. *Wayang Bawor*
wayang bawor adalah tokoh wayang Banyumasan. Ia anak tertua dari Semar. Mempunyai senjata bernama kudi. mempunyai ciri khas yaitu. kepalanya ada cekungan dibagian atas. rambutnya dikucir. berbadan gempal. bentuk matanya lebar. bibir bergelombang. menjadi simbol kesederhanaan

dan kejujuran. Untuk ukuran wayang panjangnya 36 cm. lebar 23 cm. dan tebal 0,3 cm. wayang bawor menjadi maskot di kabupaten banyumas.

b. Wayang Sarkawi

Wayang sarkawi. Dibuat dari kulit dan berbentuk pipih. Untuk ukuran wayang sarkawi. Panjangnya 47 cm. lebar 13cm. tebal 0,2 cm. ciri khas nya adalah menggunakan blangkon / iket. menjadi simbol kesetiaan karena. wayang Sarkawi adalah punokawan khusus. yang mengikuti Pandhita Drona kemanapun ia pergi. tapi anehnya. Sarkawi dan Pandhita Drona tidak pernah akur. dan selalu berselisih pendapat.

c. Wayang Srenggini

Wayang Srenggini. adalah anak ke 4, dari Bima yang sangat sakti, dan dewi rekathawati dari bangsa kepiting. oleh Karena itu, wayang srenggini mempunyai senjata berupa capit yang sangat besar di atas bahu kanan kirinya. Dan mempunyai ajian yang Bernama, thothok sewu. dan disimbolkan ketegasan. Ukuran dari Wayang srenggini. Panjangnya 47 cm. Lebar 20 cm. tebalnya 0,2 cm. dan berbahan dasar kulit.

D. Pengujian DFPlayer

Pengujian DFPlayer mini digunakan untuk melihat apakah DFPlayer mini ini bisa merekam suara yang ada di memory card dengan cara rekaman dimasukan kedalam folder mp3, rekaman harus diberi kode seperti 001 atau 002 dan seterusnya, yang mana suara tersebut akan dijalankan sesuai dengan perintah pada coding. Dari pengujian DFPlayer ini dilihat dari saat sensor ultrasonik 1,2 atau 3 mendeteksi objek diam apakah DFPlayer mengeluarkan suara deskripsi dengan benar dan sesuai atau tidak.

Tabel 4 Pengujian DFPlayer

N O	Hari / Tanggal	Sensor Ultrasonik Ke-	DF Player	Speaker	Keterangan
1	Jum'ad / 22 September	1	✓	Sesuai	Berhasil
		2	✓	Sesuai	Berhasil
		3	✓	Sesuai	Berhasil

N O	Hari / Tanggal	Sensor Ultrasonik Ke-	DF Player	Speaker	Keterangan
	2023				
2	Jum'ad / 22 September 2023	1	✓	Sesuai	Berhasil
		2	✓	Sesuai	Berhasil
		3	✓	Sesuai	Berhasil
3	Jum'ad / 22 September 2023	1	✓	Sesuai	Berhasil
		2	✓	Sesuai	Berhasil
		3	✓	Sesuai	Berhasil
4	Sabtu / 23 September 2023	1	✓	Sesuai	Berhasil
		2	✓	Sesuai	Berhasil
		3	✓	Sesuai	Berhasil
5	Sabtu / 23 September 2023	1	✓	Sesuai	Berhasil
		2	✓	Sesuai	Berhasil
		3	✓	Sesuai	Berhasil
6	Sabtu / 23 September 2023	1	✓	Sesuai	Berhasil
		2	✓	Sesuai	Berhasil
		3	✓	Sesuai	Berhasil
7	Sabtu / 23 September 2023	1	✓	Sesuai	Berhasil
		2	✓	Sesuai	Berhasil
		3	✓	Sesuai	Berhasil
Keterangan :		✓ = Menyala			
Keterangan :		✗ = Tidak Menyala			

DFPlayer sangat penting dalam sistem ini karena berfungsi untuk memerintahkan speaker untuk mengeluarkan deskripsi berupa suara sesuai dengan sensor ultrasonik, dengan pengujian ini dapat disimpulkan bahwa DFPlayer dan speaker berjalan dengan baik dan sesuai dengan sensor ultrasonik dengan persentase keberhasilannya 100%.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perancangan prototype alat sistem deskripsi otomatis dengan running text terdiri dari sensor ultrasonik, LCD, DFPlayer, dan speaker berjalan dengan baik dengan persentase 100% keberhasilannya.
2. Sensor ultrasonik dapat mendeteksi objek diam di depan sensor dengan jarak 2-5 cm.
3. 3 buah sensor ultrasonik bekerja dengan baik dan sesuai dengan nama wayang dengan persentasi keberhasilannya 86,66% dan kegagalannya 13,33%.
4. DFPlayer bekerja dengan baik dengan mendeteksi file yang akan di keluarkan di speaker dengan persentase keberhasilannya 100%.
5. Speaker dapat mengeluarkan deskripsi wayang dengan jelas, sesuai dengan sensor ultrasonik yang ada objek diam didepannya dengan persentase keberhasilannya 100%.
6. LCD dapat bekerja dengan baik, dengan menampilkan inti deskripsi wayang sesuai dengan sensor ultrasonik yang terdapat objek diam didepannya dan sesuai dengan speaker dengan persentase keberhasilan 100%.
7. Keseluruhan sistem kerja dari deskripsi otomatis menggunakan Arduino Uno R3 dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat dengan persentasi keberhasilannya 100%.
8. Pengembangan sistem deskripsi otomatis dapat digunakan untuk pihak museum wayang Sendang Mas Banyumas karena, alat yang sebelumnya hanya 1 wayang yang dideskripsikan menjadi 3 wayang yang dideskripsikan dan ditambahkan LCD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih peneliti sampaikan kepada penulis kedua dan ketiga yang sudah membantu peneliti selama menyusun jurnal ini. Terimakasih juga kami sampaikan kepada tempat penelitian atas kesediaan untuk menjadi objek penelitian, dan kepada segenap pihak

yang juga terlibat dalam penyusunan jurnal ini. Peneliti ucapkan banyak terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lutfiyana, N. Hudallah, and A. Suryanto, "Rancang Bangun Alat Ukur Suhu Tanah, Kelembaban Tanah, dan Resistansi," *Tek. Elektro*, vol. 9, no. 2, pp. 80–86, 2017.
- [2] P. Haryani and J. Triyono, "Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif," *J. Simetris*, vol. 8, no. 2, pp. 807–812, 2017.
- [3] E. D. Saputra and R. Febryansyah, "Memperkenalkan Budaya Berwujud Di Museum Lampung Dengan Mengembangkan Aplikasi Augmented Reality Menggunakan Pengembangan Multimedia," *Portaldata*, vol. 2, no. 5, pp. 1–13, 2022.
- [4] R. M. Philliph, P. S. Prihatmajaya, and R. Manurung, "Sistem Pengenalan Informasi Otomatis Koleksi Wayang pada Museum Wayang Sendang Mas Banyumas Berbasis Arduino," 2022.
- [5] D. Fina Supegina, "Perancangan Robot Pencapit Untuk Penyotir Barang Berdasarkan Warna Led Rgb Dengan Display Lcd Berbasis Arduino Uno," *J. Tek. Elektro*, vol. 5, no. 1, pp. 9–17, 2016.
- [6] V. Polly, S. Pandelaki, and K. Dame, "Alat Pendeteksi Suhu Tubuh Contactless Menggunakan Mlx90614 Berbasis Mikrokontroler Dengan Fitur Suara," *J. Ilm. Realt.*, vol. 16, no. 2, pp. 49–53, 2020, doi: 10.52159/realtech.v16i2.133.
- [7] M. D. Prasetyo, A. R. Rachmansyah, and B. A. Dananjoyo, "Detektor Kesalahan Pengisian Volume Bbm Menggunakan Sensor Ultrasonik Dan Sms Gateway," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 10, no. 3, pp. 157–166, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i3.2703.
- [8] Sunarwi, "Narasi Audio Tentang Objek Museum," pp. 28–29, 2020.
- [9] U. Bedjo, R. Triana, and H. P. Ganjar, "Phototherapy Radiometer Dengan Penyimpanan Data Pengukuran Pada SDCard," *Semin. Skripsi*, vol. 7, pp. 1–7, 2018.
- [10] E. Orlando and Y. I. Chandra, "Penerapan Metode Prototype Dalam Membuat Alat Penyiraman Tanaman

- Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno,” *Tekinfo J. Bid. Tek. Ind. dan Tek. Inform.*, vol. 23, no. 2, pp. 9–23, 2022, doi: 10.37817/tekinfo.v23i2.2593.
- [11] S. Achmady, L. Qadriah, and A. Auzan, “Rancang Bangun Magnetic Solenoid Door Lock dengan Speech Recognition Menggunakan Nodemcu Berbasis Android,” *JRR J. Real Ris.*, vol. 4, no. 2, pp. 79–91, 2022, doi: 10.47647/jrr.
- [12] N. Nurhayati and B. Maisura, “Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Nyala Lampu dengan Menggunakan Sensor Cahaya Light Dependent Resistor,” *CIRCUIT J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 5, no. 2, p. 103, 2021, doi: 10.22373/crc.v5i2.9719.
- [13] A. Kurniawan, “Alat Bantu Jalan Sensorik bagi Tunanetra,” *Inklusi*, vol. 6, no. 2, p. 285, 2019, doi: 10.14421/ijds.060205.