



JAM DIGITAL DENGAN OUTPUT SUARA UNTUK PENYADANG TUNANETRA

Dandi Efendi¹, Fikri Mardianto², Ocsirendi³, Indra Dwisaputra⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Manufaktur Bangka Belitung

*fikrimardianto2001@gmail.com, fendi22421@gmail.com, ocsirendi@gmail.com,
dwisaputra.indra@gmail.com*

ABSTRAK

Waktu merupakan salah satu unsur yang sangat penting di kehidupan manusia, semua orang pasti membutuhkan informasi waktu, maka diciptakanlah sebuah alat untuk mengetahui waktu yaitu sebuah jam. Namun, tidak semua orang berkesempatan untuk dapat menggunakan jam seperti bagaimana umumnya. Misalnya orang penyandang tunanetra pada sekolah luar biasa. Oleh karena itu pada proyek akhir ini kami membuat sebuah jam digital yang bertujuan untuk membantu para penyandang tunanetra untuk mengetahui waktu pada saat tertentu dan dapat digunakan secara konvensional pada sekolah luar biasa, dimana alat ini dapat berkerja dengan dua cara yaitu memanggil data waktu pada RTC untuk ditampilkan pada led matrix dan membandingkan data waktu dengan format 24 jam pada RTC dengan 4 buah logic program yang terdapat pada setiap push button, dimana setiap push button yang ada akan mengeluarkan suara sesuai dengan logiknya pada speaker maupun headset. Supaya suara yang dikeluarkan dapat terdengar dengan jelas, maka digunakan durasi pada setiap logic dengan hasil sebagai berikut. Suara waktu berupa angka yang bersuku kata 2 membutuhkan durasi 1000ms, sedangkan suara mode normal yang bersuku kata 4 juga membutuhkan durasi 1000 ms. Berdasarkan hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin lama pengucapan kata maka durasi yang dibutuhkan akan semakin besar, walaupun berbeda suku kata.

Kata Kunci : Waktu, Jam, Rtc, Suara

ABSTRAC

Time is one of the most important elements in human life. Everyone definitely needs time information, so a tool was created to know the time, namely a clock. However, not everyone has the opportunity to be able to use the clock like how it usually is. For example, people with visual impairments in special schools. Therefore, in this final project we made a digital clock that aims to help blind people to know the time at a certain time and can be used conventionally in special schools, where this tool can work in two ways, namely calling time data on the RTC to displayed on the led matrix and compares the time data in a 24-hour format on the RTC with 4 logic programs contained in each push button, where each push button

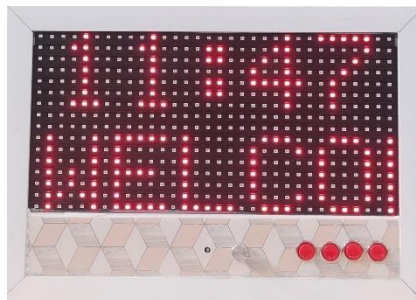
will emit a sound according to its logic on the speaker or headset. So that the sound issue can be heard clearly, the duration is used for each logic with the following results: The sound of time in the form of a number with 2 syllables requires a duration of 1000 ms, while the normal mode voice with 4 syllables also requires a duration of 1000 ms. Based on the results of these data, it can be concluded that the longer the pronunciation of the word, the greater the duration required, even though it has different syllables.

Keywords : Time, Clock, RTC, Sound

1. PENDAHULUAN

Waktu merupakan salah satu unsur yang sangat penting di kehidupan manusia, semua orang pasti membutuhkan informasi waktu oleh karena itu dibuatlah alat untuk mengetahui waktu yaitu jam. Sayangnya tidak semua orang dapat menggunakan jam untuk mengetahui suatu waktu disebabkan oleh keterbatasan yang mereka miliki, contohnya orang penyandang tunanetra. Oleh karena itu, dirancanglah alat yang dapat mengeluarkan suara waktu menggunakan Rtc Ds3231 sebagai sumber data waktu dengan format 24 jam. *Dfplayer* mini digunakan sebagai penyimpan file suara. Arduino Uno sebagai mikrokontroler untuk mengubah data rtc menjadi suara. Amplifier PAM8403 untuk penguat suara dan pengatur volume serta Jack TRSS digunakan sebagai tempat output suara ke headset dan speaker digunakan sebagai output suara. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu membuat alat yang dapat membantu orang penyandang tunanetra dalam mengetahui suatu waktu menggunakan Rtc Ds3231, *dfplayer* mini serta 4 buah logic program suara pada Arduino Uno. Supaya alat dapat dipakai secara konvensional pada sekolah disabilitas maka digunakan led matrix P10 menampilkan waktu secara visual.

2. METODE PENELITIAN



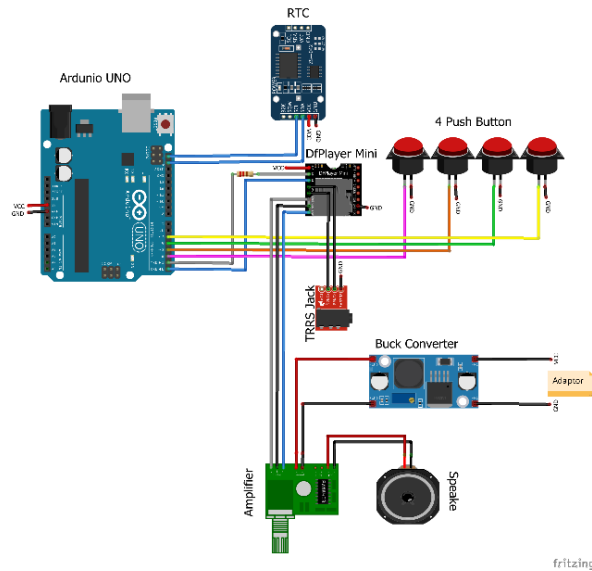
Gamabar 1. Kontruksi Alat

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode membandingkan data waktu dari rtc dengan delay pada logic program yang ada sehingga suara waktu dapat dikeluarkan dengan jelas. Jam ini berbentuk seperti balok dengan 4 buah push button sebagai inputan untuk menjalankan logic program yang ada. Hasil dari pengujian ini akan dikeluarkan melalui speaker maupun jack headset. Cara menggunakan alat ini cukup sederhana hanya dengan menekan salah satu dari 4 buah push button, kemudian alat akan melakukan logic program yang

ada seperti logic program mode otomatis, logic program jam sekarang, logic program hari sekarang serta logic program tanggal dan bulan saat ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengujian sistem suara ini, bertujuan untuk menguji setiap sistem suara dapat mengeluarkan suara secara penuh tanpa terpotong. Adapun pengujian dilakukan dengan memberikan input secara berkali-kali. Berikut gambar rangkaian yang digunakan untuk pengujian ini



Gambar 2. Rangkaian Pengujian

Berikut merupakan beberapa hasil pengujian sistem suara yang telah dilakukan:

Tabel 1. Durasi Pengucapan Suara Hari Per Suku Kata

Suara hari	Nilai durasi 1 suku kata (ms)		Hasil suara yang dikeluarkan
	Dengan akhiran huruf hidup	Dengan akhiran huruf mati	
Se-nin	350	550	Penuh
Se-la-sa	1100	-	Penuh
Ra-bu	1100	-	Penuh
Ka-mis	450	650	Penuh
Jum-'at	-	1100	Penuh
Sab-tu	550	450	Penuh
Ming-gu	450	550	Penuh

Tabel 2. Durasi pengucapan suara mode normal per suku kata

Mode normal suara	Waktu <i>alarm</i>	Nilai durasi 1 suku kata (ms)		Hasil suara yang dikeluarkan
		Dengan akhiran huruf hidup	Dengan akhiran huruf mati	
Bang-un	06.00	-	1100	Penuh
Is-ti-ra-hat	09.00	550	550	Penuh
Is-ti-ra-hat si-ang	12.00	1000	1000	Penuh
Meng-ak-hi-ri ak-ti-vi-tas	15.00	1200	1200	Penuh

Tabel 3. Durasi pengucapan suara mode sholat per suku kata

Mode sholat suara	Waktu <i>alarm</i>	Nilai durasi 1 suku kata (ms)		Hasil suara yang dikeluarkan
		Dengan akhiran huruf hidup	Dengan akhiran huruf mati	
Su-buh	04.41	350	650	Penuh
Zu-hur	12.03	350	650	Penuh
A-sar	15.22	250	650	Penuh
Magh-rib	18.04	-	1100	Penuh
I'-sya	19.14	1100	-	Penuh

Berdasarkan 3 Tabel hasil pengujian tersebut dapat diketahui bahwa suara hari, suara pada mode normal, dan suara pada mode sholat dapat dikeluarkan secara penuh tanpa terpotong dengan syarat, suara harus menggunakan durasi yang sesuai dengan lama pengucapan, contohnya suara selasa dengan 3 suku kata memiliki nilai durasi yang sama dengan suara maghrib, walaupun suara maghrib memiliki 2 suku kata.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa seluruh sistem suara dapat mengeluarkan suara secara penuh tanpa terpotong dengan syarat, bahwa suara pada sistem ini harus menggunakan durasi yang sesuai dengan lama pengucapan kata, walaupun suara memiliki jumlah suku kata yang berbeda dan suara memiliki 2 jenis suku kata yang berbeda, yaitu suku kata dengan akhiran huruf mati dan suku kata dengan akhiran huruf hidup.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan jurnal Rancangan Bangun Alat Jam Digital dengan Output Suara Untuk Penyandang Tunanetra mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada segenap Keluarga besar Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yang telah memberi segala bantuan dalam pembuatan jurnal penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Syofian and D. Indra, "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN JAM DIGITAL DENGAN OUTPUT SUARA UNTUK TUNA NETRA BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52," *Vol 4, No 1 (2015): Jurnal Teknik Elektro*, p. 1, 2015.
- B. B. Dahlan, "SISTEM KONTROL PENERANGAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO PADA UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO," *Vol 9, No 3 (2017)*, p. 3, 2017.
- K. Martin and D. Susandi, "Perancangan dan Implementasi Sistem Irigasi Kabut Otomatis Tanaman Edelweis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno," *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA Vol 6 No 1 Maret 2022*, pp. 60-63, 2022.
- N. Rohardjo and R. H. Su, "SPESIFIKASI SIMBOL KARTOGRAFIS PADA PETA TAKTUAL UNTUK KAUM," *Vol 5, No 2 (2014)*, pp. 1-10, 2014.
- R. Setiyono, "RANCANG BANGUN TEKNOLOGI AUDIO BIO HARMONIK DENGAN SMARTCHIP WT5001 YANG LEBIH PRAKTIS," *Skripsi*, p. 27, 2017.
- R. A. L. Alabanyo Brebahama, "Gambaran Tingkat Kesejahteraan Psikologis Penyandang Tunanetra Dewasa Muda," *Jurnal Mediapsi2016, Vol. 2, No. 1, 1-10*, p. 2, 2016.
- V. Polly, S. Pandelaki and K. Dame, "Alat Pendeteksi Suhu Tubuh Contactless Menggunakan MLX90164 Berbasis Mikrokontroler Dengan Pitur Suara," *Vol 16 , No 2 (2020)*, p. 2, 2020.