01_RanBel

by Ridam Dl

Submission date: 12-Apr-2022 12:28PM (UTC+0700)
Submission ID: 1808574352
File name: Rancang_Bell.pdf (297.21K)
Word count: 2936
Character count: 16364

Jurnal ELECTRA : Electrical Engineering Articles
Vol.2, No.2, Maret 2022, pp. 12~22 *ISSN: 2747-0539 (Online) / 2745-598X (Print)*

Rancang Bangun Sistem Bel Sekolah Otomatis Berbasis *Mikrokontroller* Menggunakan *ISD 4003*

Dody Susilo*[1], Ridam Dwi Laksono[2], Yovie Eri Ardiansyah[3]
[1,2,3] Universitas PGRI Madiun, Indonesia, Fakultas Teknik, Prodi Teknik Elektro

e-mail: *[1]**susilodody@unipma.ac.id**, [2]ridam.dl@unipma.ac.id,
[3]yovie.eriardiansyah@gmail.com

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sudah sangat pesat ini, sudah hampir banyak memakai dan menggunakan peralatan secara otomatis untuk membantu kerja manusia menjadi lebih efisien. Saat ini sistem penggunaan bel sekolah masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menekan bel setiap jam masuk atau jam pertukaran pelajaran. Fungsi bel sekolah adalah untuk memberi tanda kepada siswa secara berkala. Oleh sebab itu dibuat rancang bangun sistem bel sekolah otomatis berbasis Mikrokontroller menggunakan ISD4003 yaitu bel sekolah otomatis. Alat ini terdiri dari bagian RTC yang digunakan untuk mengirim data berupa waktu yang akurat ke mikrokontroller. Waktu bel sekolah akan ditampilkan pada LCD 16x2. Pada jadwal tertentu suara bel juga diikuti oleh rekaman suara yang telah diatur pada IC Perekam suara. Dari hasil pengujian alat diketahui bahwa mikrokontroler dapat melakukan pembacaan waktu yang dihasilkan oleh RTC dengan tepat, sehingga secara aplikatif dapat digunakan untuk penunjukan tanggal dan waktu pada aplikasi bel sekolah otomatis. Pengujian sistem secara keseluruhan dengan memasukan jadwal hari senin sampai sabtu menghasilkan tingkat keberhasilan mencapai 100%, artinya sistem berjalan sesuai dengan jadwal.

Kata kunci *— Bel, ISD4003, LCD, Mikrokontroller, RTC*

Abstract

The development of science and technology which has been very rapid, has almost been used and used equipment automatically to help human work to be more efficient. Currently, the system of using the school bell is still done manually, namely by pressing the bell every hour of entry or exchange of lessons. The function of the school bell is to signal students periodically. Therefore, a microcontroller-based automatic school bell system was designed using ISD4003, namely an automatic school bell. This tool consists of an RTC section that is used to send data in the form of an accurate time to the microcontroller. The school bell time will be displayed on the 16x2 LCD. On a certain schedule the sound of the bell is also followed by a sound recording that has been set on the Voice Recorder IC. From the results of testing the tool, it is known that the microcontroller can read the time generated by the RTC correctly, so that it can be applied to show the date and time in the automatic school bell application. Testing the system as a whole by entering a schedule from Monday to Saturday resulted in a success rate of reaching 100%, meaning the system was running according to schedule.

Keywords *— Bell, ISD4003, LCD, Microcontroller, RTC*

I. PENDAHULUAN

Demi kelancaran proses belajar mengajar, bel merupakan suatu perangkat sekolah yang sangat berpengaruh dan juga menjadi kebutuhan utama di sekolah. Pada saat ini masih banyak sekolah yang masih menggunakan bel secara manual, yaitu dengan menekan bel setiap jam yang telah ditentukan. Oleh karena itu otomatisasi dapat diterapkan dalam lingkungan sekolah misalnya bel otomatis, bel otomatis dapat membuat kerja para guru-guru atau tenaga pengajar lebih efisien. Oleh karena itu para tenaga pengajar tidak perlu harus selalu mengawasi jam yang ada di dinding dan kapan harus memencet bel tanda pelajaran telah selesai [1]. Dengan adanya pemikiran tersebut, muncul ide untuk membuat suatu peralatan elektronik yang dapat bekerja secara otomatis yang dapat diterapkan dalam lingkungan sekolah yakni "*Rancang Bangun Sistem Bel Sekolah Otomatis Berbasis Mikrokontroller Menggunakan ISD4003*". Alat ini dapat membantu guru-guru dan petugas piket, sehingga tidak perlu untuk menekan bel secara manual lagi, karena telah ada sistem yang bekerja secara otomatis dengan cukup mengaktifkan alat ini. Diharapkan dengan pengembangan ini, alat tersebut dapat bermanfaat dan lebih efisien dalam fungsinya sebagai otomatisasi bel sekolah.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Mikrokontroler ATMega 32

Mikrokontroler ATMega 32 adalah mikrokontroler yang diproduksi oleh Atmel. Mikrokontroler ini memiliki clock dan kerjanya tinggi sampai 16 MHz, ukuran flash memorinya cukup besar, kapasistas SRAM sebesar 2 *Kilobyte*, 32 buah port I/O yang sangat memadai untuk berinteraksi dengan LCD dan keypad. Mikrokontroler ATMega 32 berfungsi sebagai otak yang mengendalikan semua sistem pada bel sekolah otomatis [2]. Mikrokontroler ATMega 32 ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Mikrokontroler ATMega 32

2.2. *RTC* (*Real Time Clock*) DS1307

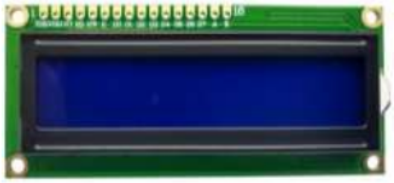
DS1307 merupakan *Real Time Clock* (*RTC*) dengan jalur data serial yang memiliki antarmuka serial *Two-wire* (*I2C*). *IC* ini mempunyai *clock* sumber sendiri dan

internal batrai untuk menyimpan data waktu dan tanggal. Sehingga jika sistem komputer/mikrokontroller mati waktu dan tanggal didalam memori *RTC* tetap *Uptodate* [3]. *RTC DS1307* ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2. *RTC DS1307*

2.3. *Liquid Crystal Display*

Liquid Crystal Display (*LCD*) merupakan komponen elektronika yang berfungsi untuk menampilkan suatu data dapat berupa karakter, huruf, symbol maupun grafik. Karena ukurannya yang kecil maka *LCD* banyak dipasangkan dengan Mikrokontroller. *LCD* tersedia dalam bentuk modul yang mempunyai pin data, control catu daya, dan pengatur kontras [4]. *Liquid Crystal Display* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. *Liquid Crystal Display*

2.4. *Mikrokontroller ATMega 8*

Mikrokontroller ATMega 8 merupakan mikrokontroler keluaran dari Atmel Corporation. Mikrokontroler tipe ini termasuk dalam jenis *AVR* (*Alf and Vegard's Risc processor*). Mikrokontroler *AVR* memiliki arsitektur *RISC* 8 bit, dimana semua instruksi dikemas dalam kode 16-bit dan sebagian besar instruksi dieksekusi dalam satu siklus *clock* berbeda dengan instruksi *MCS51* yang membutuhkan 12 siklus clock untuk mengeksekusi satu perintah. Mikrokontroller ATMega 8 ditunjukkan pada Gambar 4.

Gambar 4. *Mikrokontroller ATMega 8*

2.5. *ISD 4003*

ISD 4003 adalah *Chip Corder* yang menyediakan kemampuan penyimpanan pesan sebesar 4, 5, 6, dan 8 menit. Dalam peranti *CMOS* ini tersedia *oscillator, antialiasing filter, smoothing filter, auto-mute feature, audio amplifier*, dan *high-density multi level storage aray* [5]. *ISD 4003* ditunjukkan pada Gambar 5.

Gambar 5. ***ISD 4003***

2.6. *Keypad*

Keypad yang digunakan dalam sistem ini adalah jenis *keypad* 4x4. Pada dasarnya *keypad* adalah saklar-saklar yang dirancang sedemikian rupa dengan konsep matriks sehingga dengan penekanan tombol tertentu menghubungkan kolom tertentu dengan baris tertentu [6]. *Keypad 4x4* ditunjukkan pada Gambar 6.

Gambar 6. ***Keypad 4x4***

2.7. Speaker

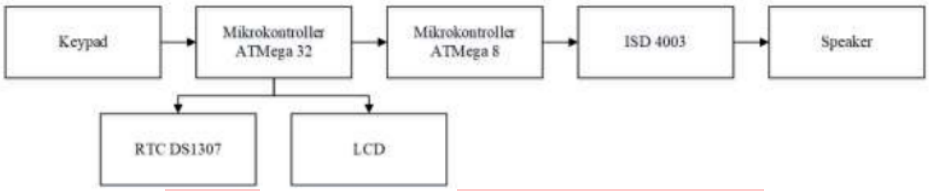
Speaker adalah transduser yang dapat mengubah sinyal listrik menjadi frekuensi audio (sinyal suara) yang dapat didengar oleh telinga manusia dengan mengetarkan komponen membran pada speaker tersebut sehingga terjadi gelombang suara [7]. Speaker ditunjukkan pada Gambar 7.

Gambar 7. Speaker

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

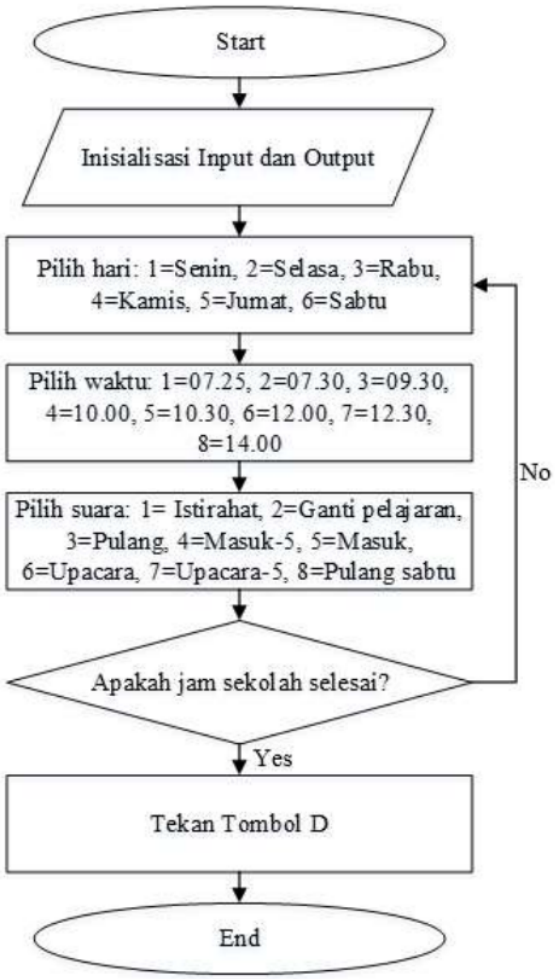
Perancangan perangkat keras (*Hardware*) terdiri dari *keypad*, *mikrokontroller ATMega 32*, *mikrokontroller 8*, *ISD 4003*, *RTC DS1307*, *LCD* dan *speaker*. *Keypad* berfungsi sebagai input data atau set waktu. Saat ada input dari *keypay* maka *mikrokontroller ATmega 32* mengecek data *RTC* sesuai jam saat ini. Jika data pada *RTC* menunjukkan jam bel berbunyi, maka *mikrokontroller* mengirimkan data sesuai *settingan switch* untuk jam bel berbunyi, dan mengirim perintah untuk pengaktifan relay (play suara), sehingga akan keluar suara sesuai jadwal pelajaran melalui speaker. Blok diagram sistem secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Blok Diagram Sistem Secara Keseluruhan

3.2. Perancangan Perangkat Lunak (*Software*)

Perancangan perangkat lunak (*Software*) digambarkan melalui flowchart. Flowchart berfungsi sebagai diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Input data dilakukan pada keypad, maka mikrokontroler ATMega 32 melakukan pengecekan data RTC, Jika data RTC menunjukkan waktu bel berbunyi sesuai jadwal pelajaran, maka akan dikirim alamat untuk suara masing-masing jadwal dan relay mengaktifkan alamat tersebut. *Flowchart* sistem secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Flowchart Sistem Secara Keseluruhan

3.3. Pengujian *RTC*

Pengujian *RTC* bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi pengambilan data waktu dan tanggal dari *RTC*, serta tingkat akurasi *RTC* itu sendiri. Pengujian dilakukan dengan cara sinkronisasi waktu dan tanggal sistem dengan waktu dan tanggal pada laptop atau *PC*. Langkah awal yaitu membuat program untuk memasukan data waktu dan tanggal ke *RTC* melalui pengendali mikro. Data yang dimasukkan untuk jam adalah 21:00:05 sedangkan untuk tanggal adalah 16:01:12. Kemudian dilakukan pemutusan *supply* selama tiga hari. Selama selang waktu tiga hari, *RTC* memiliki akurasi waktu yang sesuai dengan waktu dilaptop. Mikrokontroler dapat membaca waktu yang diberikan oleh *RTC* dengan tepat. Hasil pengujian RTC ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian RTC

Waktu dan tanggal	Saat sinkronisasi	Setelah 3 hari	
		Sistem yang dibuat	Laptop atau PC
Nilai Jam	21	10	10
Nilai Menit	00	35	35
Nilai Detik	05	27	27
Nilai Tanggal	16	19	19
Nilai Bulan	01	01	01
Nilai Tahun	2012	2012	2012

3.4. Pengujian *ISD 4003*

Pengujian ISD 4003 dilakukan untuk menguji ketepatan suara yang dikeluarkan oleh sistem setelah dilakukan perekaman dengan pengaturan alamat masing-masing suara. Pengujian dilakukan dengan memutar kembali semua kata yang telah direkam dalam IC ISD 4003. Alamat ISD 4003 ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Alamat ISD 4003

Isi Suara	D0	D1	D2	D3	D4
Upacara akan dimulai	0	0	0	1	0
Upacara dimulai	0	1	0	0	1
Dalam 5 menit pelajaran dimulai	1	0	0	1	0
Beeb (masuk/pergantian pelajaran)	1	0	0	0	1
Istirahat	1	0	0	0	0
Pulang (senin-jumat)	0	1	0	0	0
Pulang (sabtu)	1	1	0	0	0

Suara yang direkam mengguakan mikrofon sangat tidak bersih disebabkan ada noise dari luar, seperti suara ribut dan suara angin. Oleh karena itu saat perekaman digunakan pilihan yang kedua yaitu menggunakan laptop. Hasil pengujian yang dilakukan didapatkan untuk masing-masing suara yang dihasilkan adalah sesuai dengan masukan alamat yang diberikan, sehingga dapat dikatakan bagian record dan playback dapat bekerja dengan baik. Hasil pengujian play dan record ISD 4003 ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Play dan Record ISD 4003

Isi Suara	D0	D1	D2	D3	D4
Upacara akan dimulai	0	0	0	1	0
Upacara dimulai	0	1	0	0	1
Dalam 5 menit pelajaran dimulai	1	0	0	1	0

Beeb (masuk/pergantian pelajaran)	1	0	0	0	1
Istirahat	1	0	0	0	0
Pulang (senin-jumat)	0	1	0	0	0
Pulang (sabtu)	1	1	0	0	0

3.5. Pengujian Sinkronisasi *ISD 4003* dengan Data *RTC*

Pengujian sinkronisasi ISD 4003 dengan data RTC bertujuan untuk mengetahui apakah data waktu yang dimasukkan ke RTC sesuai dengan keluaran suara. Prosedur pengujian alat diawali dengan membuat program untuk memasukkan data waktu ke RTC melalui pengendali mikrokontroler ATMega 32. Sinkronisasi waktu dengan output suara hari senin maka output suara yang keluar melalui speaker sesuai dengan data waktu RTC yang dimasukkan melalui mikrokontroler ATMega 32. Jadi dapat disimpulkan pada bagian sinkronisasi RTC dengan ISD4003 berjalan dengan baik. Mikrokontroler ATmega 32 juga diketahui memberikan data yang akurat untuk pemanggilan suara. Sinkronisasi waktu dengan output suara hari senin ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Sinkronisasi Waktu Dengan Output Suara Setiap Senin

Data waktu RTC yang dimasukkan	Keluaran Suara
07:25:00	Upacara akan dimulai dalam 5 menit
07:30:00	Upacara dimulai
09:00:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)
10:00:00	Istirahat
10:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)
12:00:00	Istirahat
12:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 3)
14:00:00	Pulang

Sinkronisasi waktu dengan output suara hari selasa, output suara yang keluar melalui speaker sesuai dengan data waktu RTC yang dimasukkan melalui Mikrokontroler ATMega 32. Jadi dapat disimpulkan pada bagian sinkronisasi RTC dengan ISD4003 berjalan dengan baik. Mikrokontroler ATmega 32 juga diketahui memberikan data yang akurat untuk pemanggilan suara. Sinkronisasi waktu dengan output suara hari selasa sampai kamis ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Sinkronisasi Waktu Dengan Output Suara Hari Selasa Sampai Kamis

Data waktu RTC yang dimasukkan	Keluaran Suara
07:25:00	Pelajaran akan dimulai dalam 5 menit
07:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)
09:00:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)
10:00:00	Istirahat

10:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 3)
12:00:00	Istirahat
12:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 4)
14:00:00	Pulang

Sinkronisasi waktu dengan output suara hari jumat, output suara yang keluar melalui speaker sesuai dengan data waktu RTC yang dimasukkan melalui Mikrokontroler ATMega 32. Jadi dapat disimpulkan pada bagian sinkronisasi RTC dengan ISD4003 berjalan dengan baik. Mikrokontroler ATmega 32 juga diketahui memberikan data yang akurat untuk pemanggilan suara. Sinkronisasi waktu dengan output suara hari jumat ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Sinkronisasi Waktu Dengan Output Suara Hari Jumat

Data waktu RTC yang dimasukkan	Keluaran Suara
07:25:00	Pelajaran akan dimulai dalam 5 menit
07:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)
09:00:00	Istirahat
09:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)
11:00:00	Pulang

Sinkronisasi waktu dengan output suara hari sabtu, output suara yang keluar melalui speaker sesuai dengan data waktu RTC yang dimasukkan melalui Mikrokontroler ATMega 32. Jadi dapat disimpulkan pada bagian sinkronisasi RTC dengan ISD4003 berjalan dengan baik. Mikrokontroler ATmega 32 juga diketahui memberikan data yang akurat untuk pemanggilan suara. Sinkronisasi waktu dengan output suara hari sabtu ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Sinkronisasi Waktu Dengan Output Suara Hari Sabtu

Data waktu RTC yang dimasukkan	Keluaran Suara
07:25:00	Pelajaran akan dimulai dalam 5 menit
07:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)
09:00:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)
10:00:00	Istirahat
10:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 3)
12:30:00	Pulang

3.6. Pengujian Sistem Secara Keseluruhan

Pengujian sistem secara keselurahan dilakukan untuk menyesuaikan jadwal sekolah sebenarnya dengan alat yang dirancang. Pengujian sistem dengan kesesuaian jadwal hari senin ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengujian Sistem Dengan Kesesuaian Jadwal

Hari	Waktu	Kegiatan	Hasil Pengujian
Senin	07:25:00	Upacara akan dimualai dalam 5 menit	Sesuai

	07:30:00	Upacara dimulai	Sesuai
	09:00:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)	Sesuai
	10:00:00	Istirahat	Sesuai
	10:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)	Sesuai
	12:00:00	Istirahat	Sesuai
	12:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 3)	Sesuai
	14:00:00	Pulang	Sesuai
Selasa-Kamis	07:25:00	Pelajaran akan dimulai dalam 5 menit	Sesuai
	07:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)	Sesuai
	09:00:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)	Sesuai
	10:00:00	Istirahat	Sesuai
	10:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 3)	Sesuai
	12:00:00	Istirahat	Sesuai
	12:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 4)	Sesuai
	14:00:00	Pulang	Sesuai
Jumat	07:25:00	Pelajaran akan dimulai dalam 5 menit	Sesuai
	07:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)	Sesuai
	09:00:00	Istirahat	Sesuai
	09:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)	Sesuai
	11:00:00	Pulang	Sesuai
Sabtu	07:25:00	Pelajaran akan dimulai dalam 5 menit	Sesuai
	07:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 1)	Sesuai
	09:00:00	Beeb (Masuk pelajaran 2)	Sesuai
	10:00:00	Istirahat	Sesuai
	10:30:00	Beeb (Masuk pelajaran 3)	Sesuai
	12:30:00	Pulang	Sesuai

IV. KESIMPULAN

Pengujian *RTC* dapat diketahui bahwa selama selang waktu tiga hari, *RTC* memiliki akurasi waktu yang sesuai dengan waktu pada jam. Dari hasil pengujian juga dapat diketahui bahwa mikrokontroler dapat membaca waktu yang diberikan oleh *RTC* dengan tepat. Maka *RTC* tipe *DS1307* dapat digunakan sebagai penunjuk tanggal dan waktu yang tepat.

Pengujian p*lay* dan *record* ISD4003 yang dilakukan, didapatkan untuk masing-masing suara yang dihasilkan adalah benar sesuai dengan masukan alamat yang diberikan, dapat dikatakan bagian *record* dan *playback* dapat bekerja dengan baik.

Pengujian sinkronisasi waktu dengan output suara, output suara yang keluar melalui speaker sesuai dengan data waktu RTC yang dimasukkan melalui Mikrokontroler *ATMega 32*. Jadi dapat disimpulkan pada bagian sinkronisasi RTC dengan *ISD4003* berjalan dengan baik. Mikrokontroler *ATMega 32* juga diketahui memberikan data yang akurat untuk pemanggilan suara.

Pengujian sistem secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik dan tepat sesuai jadwal sekolah. Hal ini terlihat dari hasil pengujian alat yang telah dilakukan oleh

sistem dan mampu menampilkan jadwal sekolah yang berlangsun. Speaker dapat mengeluarkan suara yang sesuai dengan perintah yang ditampilkan oleh LCD.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. R. Putra, H. Hamdani, S. Aryza and N. A. Manik, "Sistem Penjadwalan Bel Sekolah Otomatis Berbasis RTC Menggunakan Mikrokontroler," *Media Informatika Budidarma,* vol. 4 No. 2, 2020.

[2] D. Kusumawati and B. A. Wiryanto, "PERANCANGAN BEL SEKOLAH OTOMATIS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AVR ATMEGA 328 DAN REAL TIME CLOCK DS3231," *JESIK,* vol. 4 No. 1, 2018.

[3] A. Linarta and N. Nurhadi, "APLIKASI BEL SEKOLAH OTOMATIS BERBASIS ARDUINO DILENGKAPI DENGAN OUTPUT SUARA," *INFORMATIKA,* vol. 10 No. 2, 2018.

[4] T. H. Kusmanto, B. Yudha and A. Susano, "UTILIZATION OF ARDUINO UNO R3 AND RTC DS3231 AS AUTOMATIC SCHOOL BELL," *Prosiding Universitas PGRI Semarang,* 2020.

[5] M. Subianto, "SISTEM BEL OTOMATIS TERPROGRAM BERBASIS RASPBERRY PI," vol. 5, pp. 5-12, 2015.

[6] A. L. Affandy, "Rancang Bangun Bel Sekolah Otomatis Berbasis Personal Computer (PC)," *Jurnal IT,* vol. 8 No. 3, 2017.

[7] N. A. MANIK, "RANCANG BANGUN SISTEM PENJADWALAN BEL SEKOLAH OTOMATIS MENGGUNAKAN SUARA BERBASIS RTC DENGAN MIKROKONTROLER ATMEGA328P," *Jurnal Pancabudi,* vol. 2 No. 2, 2020.

01_RanBel

ORIGINALITY REPORT

19%	16%	5%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.ugm.ac.id Internet Source	1%
2	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	1%
3	blog.unnes.ac.id Internet Source	1%
4	jurnalnasional.ump.ac.id Internet Source	1%
5	demingguskp171038.blogspot.com Internet Source	1%
6	text-id.123dok.com Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
8	jurnal.poltekba.ac.id Internet Source	1%
9	docplayer.info Internet Source	1%

10	Submitted to Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi Universitas Trisakti Student Paper	1 %
11	Submitted to Universitas Maritim Raja Ali Haji Student Paper	1 %
12	a-research.upi.edu Internet Source	1 %
13	ejournal.ust.ac.id Internet Source	1 %
14	media.neliti.com Internet Source	1 %
15	openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id Internet Source	1 %
16	zombiedoc.com Internet Source	1 %
17	Faisal Hadi, Reza Satria Rinaldi, Rahmat Supartian. "Perancangan Sistem Telemetri Deteksi Bencana Banjir Berbasis Web Server Dan Sms Gateway", JURNAL AMPLIFIER : JURNAL ILMIAH BIDANG TEKNIK ELEKTRO DAN KOMPUTER, 2020 Publication	1 %
18	id.123dok.com Internet Source	1 %
19	prosiding.pnj.ac.id Internet Source	1 %

20	wahyuponcoadi.blogspot.com Internet Source	1 %
21	Yogi Ersan Fadrial. "Algoritma Naive Bayes Untuk Mencari Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa", INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 2021 Publication	1 %
22	repository.its.ac.id Internet Source	1 %
23	www.publishing-widyagama.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 15 words
Exclude bibliography	Off		

01_RanBel

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11