

**ALARM SISTEM PEWAKTU PADA RUANG OPERASI
RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN PENAMPIL 7-SEGMENT
(Studi kasus RSUD Cilacap)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Teknik Informatika**



**NUR FIKRIYANI
19552011033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2023**

**ALARM SISTEM PEWAKTU PADA RUANG OPERASI
RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN PENAMPIL 7-SEGMENT
(Studi Kasus RSUD Cilacap)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Strata
Satu Program Studi Teknik Informatika**



**NUR FIKRIYANI
19552011033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi dengan judul “Alarm Sistem Pewaktu Pada Ruang Operasi Rumah Sakit Menggunakan Penampil 7-Segment” adalah hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan kepada pihak manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam skripsi ini telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Cilacap, 15 Juni 2023



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Saudara

Nama : Nur Fikriyani
NIM : 19552011033
Fakultas/Prodi : Fakultas MIKOM / Teknik Informatika
Judul : Alarm Sistem Pewaktu Pada Ruang Operasi Rumah Sakit
Menggunakan Penampil 7-Segment

Telah disidangkan oleh Dewan Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

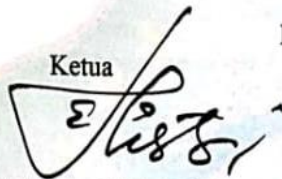
Kamis, 22 Juni 2023

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1
(S.1) Teknik Informatika (TI) Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
(FMKOM) pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Cilacap, 27 Juni 2023

Dewan Sidang

Ketua




Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom
NIDN. 0613065801

Sekretaris




Riski Aspriyani, M.Pd
NIDN. 0616118901

Penguji 1



M.T. Aziz Zein, M.Kom
NIDN. 2125098601

Penguji 2




Riski Aspriyani, M.Pd
NIDN. 0616118901

Pembimbing I



Safiq Rosad, M.Kom
NIDN. 0609018101

Pembimbing II



Nini Agustin, M.Sc
NIDN. 0615089002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer



H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom.
NIDN. 0613065801

HALAMAN NOTA KONSULTAN

M.T.Aziz Zein, M.Kom

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

NOTA KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Nur Fikriyani
Lampiran : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap
di Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memeriksa dan melakukan perbaikan seperlunya maka skripsi saudara:

Nama : Nur Fikriyani
NIM : 19552011033
Prodi : Teknik Informatika
Judul : Alarm Sistem Pewaktu Pada Ruang Operasi Rumah Sakit
Menggunakan Penampil 7-Segment

Dapat diajukan ke Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 27 Juni 2023
Konsultan



M.T.Aziz Zein, M.Kom
NIDN. 2125098601

NOTA PEMBIMBING

Cilacap, 12 Juni 2023

Kepada Yth :
Fakultas Matematika dan Komputer (FMIKOM)
UNUGHA Cilacap
di Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi tahap penulisan skripsi saudara:

Nama : Nur Fikriyani
NIM : 19552011033
Fakultas : Matematika dan Ilmu Komputer
Prodi : Teknik Informatika
Judul : Alarm Sistem Pewaktu Pada Ruang Operasi Rumah Sakit Menggunakan Penampil 7-Segment

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan ke sidang skripsi. Bersamaan ini kami kirimkan skripsi tersebut, semoga dapat segera disidangkan.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,

Pembimbing I



Safiq Rosad, M.Kom
NIDN. 0609018101

Pembimbing II



Ninik Agustin, M.Sc
NIDN. 0615089002

HALAMAN MOTO

“ Jangan Cemaskan Esok Hari, Karena Esok Ada Rezeki Yang Baru ”

(Imam Syafi'i)

*“Pukulah Penamu Diatas Meja Sampai Penamu Berubah Menjadi Ular Yang
Dapat Melumpuhkan Kebodohan”*

(H.Vanderberg)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan karunia sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua (Bapak Sodikin dan Ibu Siti Nuriyah) yang selalu mendidik saya, memberikan do'a, dukungan, nasihat dan semangat yang tiada henti.
2. Adik (Ahsana Ngubaidilah dan Nawali Salsabila) serta saudara tersayang yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangat tiada henti di setiap detik langkahku.
3. Keluarga FMIKOM Angkatan 2019 yang selalu memberikan keceriaan, kebersamaan dan motivasi.
4. Keluarga program studi Teknik Informatika, Sistem Informasi, Matematika yang saya banggakan.
5. Seluruh teman UNUGHA yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat.
6. Perusahaan SHATOMEDIA dan tim magang 2022 yang telah memberikan dukungan, semangat dan membantu mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Sholawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pembimbing seluruh umat manusia.

Skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari banyak pihak, karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap, Bapak Drs. K.H. Nasrulloh, M.H.
2. Bapak H.Edy Sulistyanto, S.H., M.Kom, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika UNUGHA Cilacap, Bapak Mochamad Taufiqurrochman Abdul Aziz Zein, M.Kom. yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Safiq Rosad, M.Kom, pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Ninik Agustin, M.Sc, pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Mochamad Taufiqurrochman Abdul Aziz Zein, M.Kom. selaku penguji I dan Ibu Riski Aspriyani, M.Pd selaku penguji II yang telah menyumbangkan ide dan saran yang membangun untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen yang telah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Matematika Ilmu dan Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
8. Bapak Yoni Sugianto S.Kep.Ns, bapak Bambang Wijonarko dan bapak Casjo, selaku dokter bedah dan tim medis di RSUD Cilacap yang telah membantu dan mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian pada ruang bedah di RSUD yang bersedia meluangkan waktunya sejenak untuk di wawancarai oleh penulis.
9. Orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan secara moril dan materil, selalu sabar mengasuh dan mendidik dan selalu mendo'akan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Kakak, adek dan saudara dari keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat penulis untuk selalu berjuang dan mencapai hasil yang terbaik.
11. Perusahaan SHATOMEDIA dan tim magang yang selalu memberikan dukungan, arahan dan semangat untuk selalu berjuang mencapai hasil yang terbaik.
12. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas jerih payah dan pengorbanan yang telah diberikan dengan balasan yang lebih baik. Amiin. Penulis berharap semoga karya kecil ini bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 16 Juni 2023


Nur Fikriyani

x

ABSTRAK

NUR FIKRIYANI. Alarm Sistem Pewaktu Pada Ruang Operasi Rumah Sakit Menggunakan Penampil 7-Segment . Dibimbing oleh SAFIQ ROSAD, M.Kom dan NINIK AGUSTIN, M.Sc.

Ruang operasi bermakna sebagai suatu komplek ruangan yang memiliki fasilitas atau ruangan di dalamnya untuk menunjang kelancaran dari tindakan pembedahan dan sterilisasi lingkungan. Ruang operasi merupakan ruangan khusus dimana tempat tersebut digunakan untuk melakukan tindakan pembedahan oleh tim medis, menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI (PERMENKES) suhu dan kelembapan harus sesuai dengan ketentuannya. Pada saat melakukan pembedahan di ruang operasi diperlukannya pewaktu terutama pada operasi berat, dimana pada saat pembedahan tersebut mengalami keterlambatan maka akan berdampak buruk bagi nyawa pasien, serta suhu dan kelembapan yang harus terjaga pada ruang operasi agar ruangan tetap steril. Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti membuat alat alarm pewaktu pada ruang operasi yang bertujuan sebagai pengingat atau manajemen dan memonitoring waktu pada saat operasi, serta dapat mendeteksi suhu serta kelembapan pada ruangan operasi. Pewaktuan ini menggunakan komponen berupa mikrokontroler NodeMCU ESP8266, sensor AHT10 dan RTC DS3231. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai unit pemroses yang akan mengambil data suhu, kelembapan pada AHT10 dan RTC DS3231 sebagai penyedia waktu yang ditampilkan pada *7-segment* sebagai papan peraganya. Pewaktu tersebut dapat diakses melalui aplikasi *website* pada *handphone* yang telah terhubung dengan wifi alat dengan memasukan alamat IP address yang telah terprogram pada *browser*. Hasil dari perancangan ini menghasilkan rata-rata kecepatan ketika alat menampilkan dan menjalankan pewaktuan sesuai yang diperintahkan yaitu 1,2 detik, kemudian rata-rata kecepatan respon menyimpan, menampilkan settingan waktu pada halaman *website* ialah 2,6 detik dan kecepatan respon saat menjalankan setiap menu pada aplikasi *website* ialah dengan rata-rata 1,3 detik.

Kata kunci : Ruang Operasi, Alarm pewaktu, *7-segment*, sensor AHT10.

ABSTRACT

NUR FIKRIYANI. *Timer Alarm System in Hospital Operating Room Using 7-Segment Viewer. Supervised by SAFIQ ROSAD, M.Kom and NINIK AGUSTIN, M.Sc.*

The operating room functions as a complex space that houses facilities or rooms to support the smoothness of surgical procedures and maintain a sterile environment. The operating room is a specialized room used by medical teams to perform surgical procedures. According to the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia (PERMENKES), the temperature and humidity in the operating room must comply with specified regulations. During surgeries in the operating room, the use of timers is necessary, especially for major surgeries. Delays in these surgeries can have adverse effects on the patient's life, and maintaining the proper temperature and humidity is crucial to keep the room sterile. Based on the above issues, the researcher has developed a timed alarm device for the operating room. The device serves as a reminder, time management, and monitoring tool during surgeries. It can also detect the temperature and humidity in the operating room. The timing device utilizes components such as the NodeMCU ESP8266 microcontroller, AHT10 sensor, and RTC DS3231. The NodeMCU ESP8266 microcontroller acts as the processing unit that retrieves temperature and humidity data from the AHT10 sensor, while the RTC DS3231 provides the time information displayed on a 7-segment display as a visual representation. This timing device can be accessed through a website application on a smartphone that is connected to the device's Wi-Fi by entering the programmed IP address into the browser. The results of this design indicate an average speed of 1.2 seconds for displaying and running the timing function as instructed. The average response speed for saving and displaying time settings on the website page is 2.6 seconds, and the average response speed for executing each menu on the website application is 1.3 seconds.

Keywords: Operating Room, Alarm timer, 7-segment, AHT10 sensor.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN NOTA KONSULTAN.....	v
HALAMAN NOTA PEMBIMBING.....	vi
HALAMAN MOTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	17
A. Latar Belakang	17
B. Rumusan Masalah.....	18
C. Batasan Masalah	18
D. Tujuan Penelitian	19
E. Manfaat Penelitian	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	20
A. Penelitian Terkait	20
B. Landasan Teori.....	22
BAB III METODOLOGI.....	31
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
B. Alat dan Bahan.....	31
C. Prosedur Penelitian	32
D. Jadwal Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Hasil	50
B. Pembahasan.....	51
BAB V KESIMPULAN.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran/Rekomendasi.....	59

DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 NodeMCU ESP8266	23
Gambar 2 7-Segment (a)	24
Gambar 3 Pin 7-Segment (b).....	24
Gambar 4 RTC DS3231	24
Gambar 5 Power Supply	25
Gambar 6 Software Arduino IDE	26
Gambar 7 Sensor AHT10.....	26
Gambar 8 Alur Penelitian.....	33
Gambar 9 Observasi di RSUD Cilacap	34
Gambar 10 Diagram Blok Alat	35
Gambar 11 Flowchart Program.....	38
Gambar 12 Use Case Diagram Aplikasi	40
Gambar 13 Activity Diagram Sistem	41
Gambar 14 Sequence Diagram Update Date.....	42
Gambar 15 Sequence Diagram Setting Counting Down.....	43
Gambar 16 Sequence Diagram Start Counting Down	43
Gambar 17 Sequence Diagram Reset Counting Down	44
Gambar 18 Sequence Diagram Pause Counting Down.....	45
Gambar 19 Class diagram aplikasi.....	45
Gambar 20 Prototype Halaman Utama	46
Gambar 21 Prototype Update Date	46
Gambar 22 Prototype Penampil Counting Down.....	47
Gambar 23 Prototype Setting Counting Down	47
Gambar 24 Menu pada aplikasi.....	47
Gambar 25 Hasil Perancangan Alat	50
Gambar 26 Hasil Aplikasi Website.....	51
Gambar 27 Alat terhubung dengan Power Supply.....	52
Gambar 28 Menghubungkan Wifi Alat dengan Handphone.....	53
Gambar 29 Hasil Perancangan Aplikasi Website	53
Gambar 30 Hasil Pengujian Alat.....	55
Gambar 31 Hasil Pengujian Aplikasi Website.....	56
Lampiran 1 Gambar Observasi di RSUD Cilacap	63
Lampiran 2 Surat Serah Terima Barang.....	64
Lampiran 3 Perancangan Alat.....	65
Lampiran 4 Kode Program Alat.....	66
Lampiran 5 Kode Program Aplikasi	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian terkait	20
Tabel 2 Simbol Use Case Diagram	27
Tabel 3 Simbol Sequence Diagram	28
Tabel 4 Simbol Activity Diagram	29
Tabel 5 Simbol-simbol Class Diagram	30
Tabel 6 Perangkat Keras	31
Tabel 7 Perangkat Lunak	32
Tabel 8 Fungsi alat yang digunakan	36
Tabel 9 Pengujian alat dan aplikasi.....	48
Tabel 10 Jadwal Penelitian.....	49
Tabel 11 Pengujian Alat.....	54
Tabel 12 Pengujian Alat.....	55