

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGINGAT JUMLAH RAKAAT
BERBASIS ARDUINO NANO DENGAN SENSOR ULTRASONIC**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

AISYA KARINA

2011102441227



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
JULI 2024**

RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGINGAT JUMLAH RAKAAT BERBASIS ARDUINO NANO DENGAN SENSOR ULTRASONIC

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana

Diajukan oleh:

AISYA KARINA

2011102441227



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
JULI 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGINGAT JUMLAH RAKAAT BERBASIS ARDUINO NANO DENGAN SENSOR ULTRASONIC

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Aisya Karina

2011102441227

Disetujui untuk diujikan

Pada tanggal 30 Juni 2024

Pembimbing



Arbansyah, M.TI
NIDN. 1118019203

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir



Abdul Rahim, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0009047901

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENGINGAT JUMLAH RAKAAT BERBASIS ARDUINO NANO DENGAN SENSOR ULTRASONIC

SKRIPSI


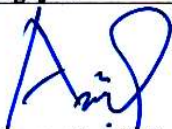
Diajukan oleh:

Aisya Karina

2011102441227

Disetujui untuk diujikan

Pada tanggal 16 Juli 2024

Penguji I	Penguji II
 <u>Muhammad Taufiq Sumadi, S.Tr.Kom.,</u> <u>M.Tr.Kom</u> NIDN.1111089501	 <u>Arbansyah, M.TI</u> NIDN. 1118019203

Mengetahui,
Ketua Program Studi



PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aisyah Karina

NIM : 2011102441227

Program Studi : SI Teknik Informatika

Judul Penelitian : Rancang Bangun Alat Bantu Peningkat Jumlah Rakaat Berbasis
Arduino Nano Dengan Sensor Ultrasonic

Menyatakan bahwa **skripsi** yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plahiasi/falsifikasi/fabrikasi baik sebagian atau seluruhnya.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam **skripsi** saya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini

Samarinda, 16 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Aisyah Karina

NIM. 2011102441227

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat bantu pengingat jumlah rakaat berbasis Arduino Nano dengan sensor ultrasonik. Alat ini diharapkan dapat membantu umat Muslim dalam menjaga konsistensi dan kesempurnaan dalam ibadah salat. Selain itu, alat ini juga dilengkapi dengan fitur pendeteksi arah kiblat berbasis sensor kompas untuk memberikan informasi tambahan yang bermanfaat. Studi literatur dan analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi komponen utama dan fitur yang diperlukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini efektif dalam mendeteksi gerakan sujud dan menampilkan jumlah rakaat dengan akurat, sehingga dapat memberikan kontribusi positif dalam memastikan jumlah rakaat yang benar selama salat. Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah peningkatan fitur pendeteksi arah kiblat.

Kata Kunci: Salat, *Internet of Things (IoT)*, *sensor ultrasonic*, *Arduino Nano*, jumlah rakaat

ABSTRACT

This research aims to design and develop a prayer cycle reminder tool based on Arduino Nano with an ultrasonic sensor. This tool is expected to help Muslims maintain consistency and perfection in their prayers. Additionally, the tool is equipped with a Qibla direction detection feature based on a compass sensor to provide additional useful information. Literature studies and system requirements analysis were conducted to identify the main components and necessary features. The test results show that this tool is effective in detecting prostration movements and accurately displaying the number of prayer cycles, thus contributing positively to ensuring the correct number of cycles during prayers. Suggestions for future development include enhancing the Qibla direction detection feature.

Keywords: prayer, internet of things (IoT), ultrasonic sensor, arduino nano, number of rakats

PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur, penulis ingin mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat Rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memungkinkan penyusunan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Alat Bantu Peningkat Jumlah Rakaat Berbasis Arduino Nano Dengan Sensor Ultrasonik” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan proposal skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi persyaratan akademik untuk menyelesaikan Pendidikan pada program studi Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Ayah H. Munir Achmad, S.E.**, Dengan penuh rasa syukur dan hormat, saya kepada ayah tercinta. Ayah adalah sumber inspirasi dan kekuatan dalam hidup saya. Melalui bimbingan, dukungan, dan kasih sayangnya, saya dapat mencapai banyak hal yang sebelumnya terasa tidak mungkin. Semoga karya ini menjadi bukti nyata dari rasa terima kasih dan penghargaan saya atas segala pengorbanan yang ayah berikan.
2. **Mama Faigah A.P.**, Dengan penuh rasa syukur dan cinta, untuk mama tercinta. Mama adalah sumber inspirasi, kekuatan, dan kasih sayang yang tak pernah padam. Terima kasih atas segala dukungan dan doa-doa yang mama panjatkan untuk kesuksesan dan kebahagiaan saya. Semoga karya ini menjadi bukti kecil dari betapa berharganya peran mama dalam hidup saya.
3. **Bapak Arbansyah, S.Kom, M.TI**, selaku pembimbing yang telah membimbing, menyediakan waktu, tenaga, dan memberikan nasehat serta motivasi untuk menyelesaikan proposal skripsi ini. Bimbingan beliau sangat berharga dan memberikan arah yang jelas dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. **Teman-teman dan sahabat penulis**, yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas dukungan, saran, dan semangat yang telah diberikan. Kehadiran mereka dalam berbagai kesempatan, baik dalam suka maupun duka, sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Kebersamaan dan bantuan mereka sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini tidak luput dari kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat sekaligus menambah ilmu bagi penulis dan memberikan wawasan bagi pembacanya. Amiin Ya Rabbal Alamin.

Samarinda, 18 April 2024

Penyusun,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Aisya Karina', written in a cursive style.

Aisya Karina

NIM. 2011102441227

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	1
BAB I.....	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang Masalah.....	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Tempat dan Waktu Penelitian	5
2.2 Objek Penelitian.....	5
2.3 Alat dan Bahan.....	5
2.4 Perangkat Lunak	9
BAB III	16
HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	16
3.1 Hasil	16
3.2 Hasil Pengujian Dan Pembahasan.....	17
3.3.1 Pengujian sensor <i>Ultrasonic</i>	18
3.3.2 Pengujian LCD.....	19
3.5 Analisis Hasil Pengujian	21
BAB IV	22
PENUTUP	22
4.1 Kesimpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR RUJUKAN.....	23
RIWAYAT HIDUP	31
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PCB Titik	6
Gambar 2.2 Baterai 3100mAh	6
Gambar 2.3 Vape holder baterai	7
Gambar 2.4 Arduino Nano.....	8
Gambar 2.5 LCD OLED 0.96inch	8
Gambar 2.6 Sensor Ultrasonic.....	9
Gambar 2.1 Skematik.....	10
Gambar 2.2 Design Visual.....	11
Gambar 2.3 Flowchart	12
Gambar 2.4 Program 1	13
Gambar 2.5 Program 2.....	13
Gambar 2.6 Program 3.....	14
Gambar 2.7 Program 4.....	14
Gambar 2.8 Program 4.....	14
Gambar 3.1 Bentuk Alat Fisik	16
Gambar 3.2 Pengujian sensor Ultrasonic 1	18
Gambar 3.3 Pengujian sensor Ultrasonic 2.....	18
Gambar 3.4 Pengujian sensor Ultrasonic Pada Berbagai Sudut	19
Gambar 3.5 Pengujian LCD 1.....	20
Gambar 3.6 Pengujian LCD 2.....	20
Gambar 3.7 Pengujian LCD 3.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengujian Sensor Ultrasonic ke LCD OLED.....	17
Tabel 3.2 Pengujian sensor Ultrasonic.....	19
Tabel 3.3 Analisis hasil pengujian system Rancang Bangun Alat Bantu Peningat Jumlah Rakaat	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	25
Lampiran 2 Kartu Kendali Bimbingan Skripsi	26
Lampiran 3 Hasil Turnitin	27
Lampiran 4 Source Code	29