

**RANCANG BANGUN SMART FAN MENGGUNAKAN BLUETOOTH**

**HC – 05 BERBASIS ARDUINO UNO R3 ATMEGA328**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
SARJANA KOMPUTER**

**Program Studi Teknik Informatika**



**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2023**

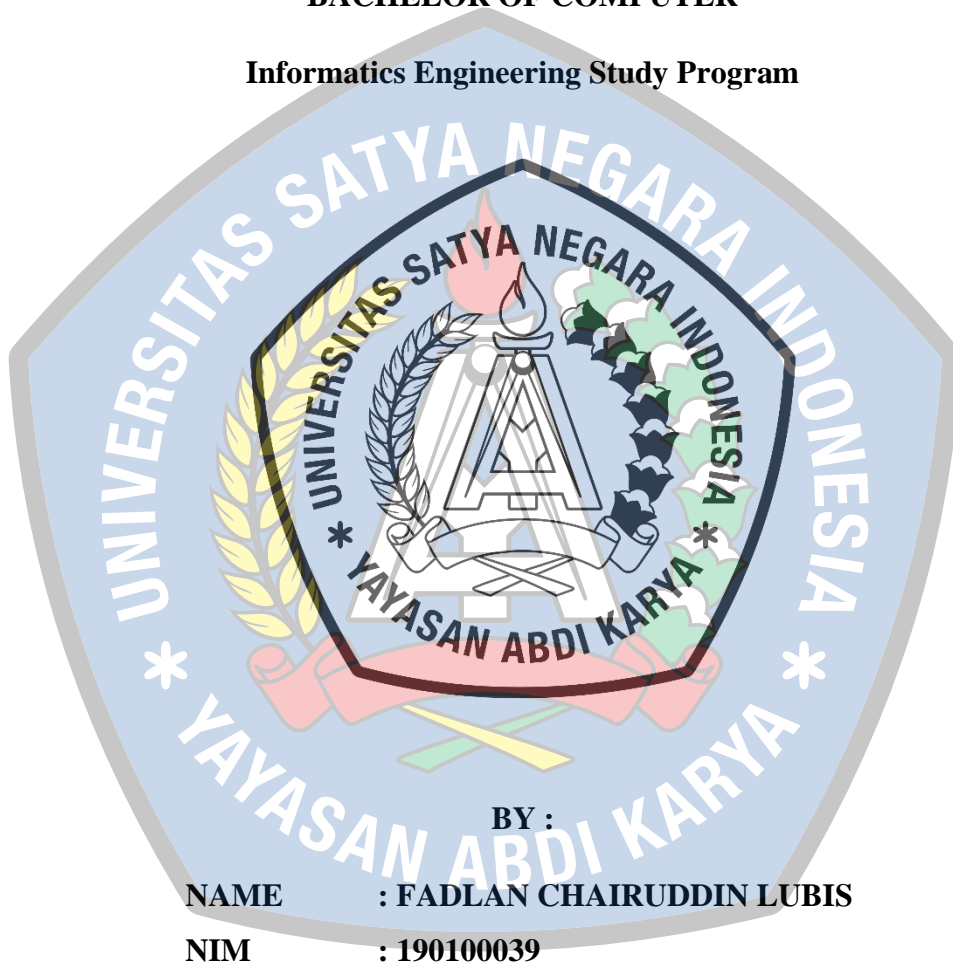
**SMART FAN DESIGN USING BLUETOOTH HC – 05**

**BASED ON ARDUINO UNO ATMEGA328**

**UNDERGRADUATE THESIS**

**Submitted as one of the conditions for obtaining a degree  
BACHELOR OF COMPUTER**

**Informatics Engineering Study Program**



**BY :**

**NAME : FADLAN CHAIRUDDIN LUBIS**

**NIM : 190100039**

**FACULTY OF ENGINEERING  
SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY  
JAKARTA**

**2023**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadlan Chairuddin Lubis  
NIM : 190100039  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah murni hasil karya saya sendiri dan seluruh isi skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 22 Agustus 2023



(Fadlan Chairuddin Lubis)  
190100039

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Fadlan Chairuddin Lubis  
Nim/Nirm : 190100039  
Jurusan : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Kipas Pintar (Smart Fan) Menggunakan  
Bluetooth HC – 05 Berbasis Arduino Uno R3 Atmega328  
Tanggal Ujian : 10 Agustus 2023

Jakarta, 22 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I



(Berlin Sitorus, S.Kom., M.Kom.)

Dosen Pembimbing II



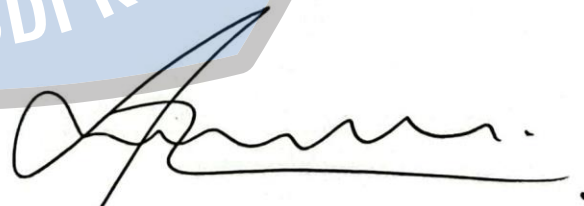
(Kiki Kusumawati, S.T., M.M.S.I.)

Dekan



(Hermalom Sitorus, S.T., M.Kom.)

Ketua Program Studi



(Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom.)

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**RANCANG BANGUN SMART FAN MENGGUNAKAN BLUETOOTH  
HC – 05 BERBASIS ARDUINO UNO R3 ATMEGA328**

**OLEH :**

**NAMA : FADLAN CHAIRUDDIN LUBIS**

**NIM : 190100039**

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 10 Agustus 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima



Ketua Penguji

(Berlin Sitorus, S.Kom., M.Kom.)

Penguji I

Penguji II

Handwritten signature of Hernalom Sitorus in black ink.

(Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom.)

Handwritten signature of Teguh Budi Santoso in black ink.

(Teguh Budi Santoso, S.Kom., M.Kom.)

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT Dzat yang maha pengasih lagi maha penyayang, yang telah memberikan banyak kenikmatan dan senantiasa memberikan hidayah-Nya sehingga dengan izin-Nya, Skripsi dengan judul “Rancang Bangun Smart Fan Menggunakan Bluetooth HC – 05 Berbasis Arduino Uno R3 Atmega328” dapat diselesaikan.

Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabiullah Muhammad SAW, yang telah berjuang untuk membawa umatnya dari zaman kebodohan kepada zaman yang penuh ilmu dan cahaya keberkahan, semoga mendapat syafa'at Beliau kelak.

Tanpa adanya dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak tidaklah mungkin Skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membimbing, membantu, dan memotivasi penulis, terutama:

1. Bapak Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom., Dekan Fakultas Teknik serta para jajaran Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Bapak Dr. Zulkifli, S.Kom., M.Kom., Ketua Program Studi Teknik Informatika, dan Bapak Mulyana Adnan, SE., MM., sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak Berlin Sitorus, S.Kom., M.Kom dan Ibu Kiki Kusumawati, S.T., M.M.S.I., sebagai dosen pembimbing skripsi, yang penulis anggap sebagai



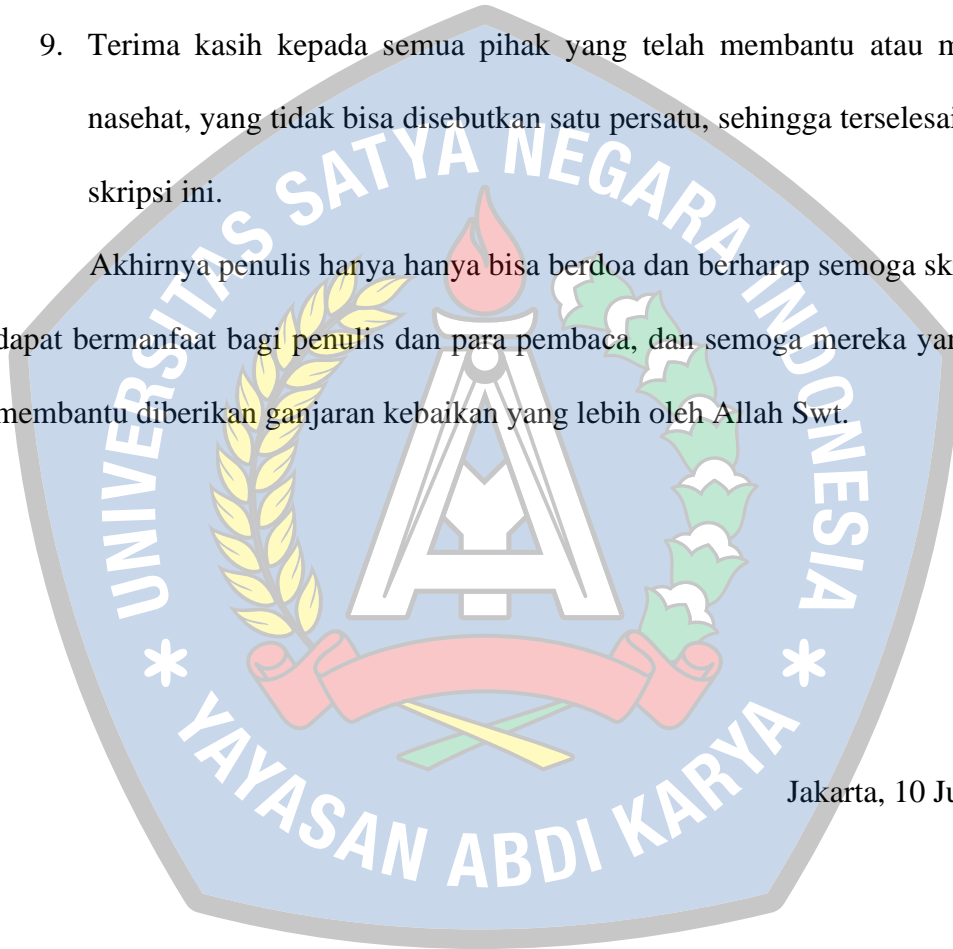
orang tua dan telah meluangkan waktu serta memberikan arahan, saran, dan ilmunya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Seluruh dosen Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang tak ternilai harganya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
5. Kepada Kedua Orang tua tercinta Ayahanda Yahya Lubis dan Ibunda Sari Maulina Harahap yang telah merawat dan mendidik dengan baik dan ikhlas sampai saat ini. Dengan kasih sayang, do'a, kesabaran untuk selalu memberikan penulis dukungan, baik dari segi moril maupun materil. Terimakasih atas segala jerih payah, serta nasihat yang selalu mengalir tiada henti tanpa pernah jenuh sehingga penulis dapat menyelesaikan studi. Juga kepada adik – adik saya Hanafi Mufty Lubis dan Muhammad Abdi Alriyan Lubis, yang telah memotivasi dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada Silvi Anggraeni Matondang yang dengan penuh kesabaran, perhatian, dan pengorbanan mendukung peneliti untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah melingkupi keseharianku untuk menuju masa depan yang cerah bersamamu.
7. Dan untuk sahabat – sahabat seperjuangan, Apip, Fatur, Zidni, Sadam, yang juga sebagian menempuh proses ini, semoga kalian semua mendapatkan kemudahan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dan selalu sukses

dalam pekerjaan masing-masing. Dan semoga kita bisa terus bersilaturahmi.

8. Teman – teman seperjuangan Prodi Teknik Informatika angkatan 2019, yang telah kebersamai perjuangan dalam menempuh studi di Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
9. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu atau memberi nasehat, yang tidak bisa disebutkan satu persatu, sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Akhirnya penulis hanya bisa berdoa dan berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca, dan semoga mereka yang telah membantu diberikan ganjaran kebaikan yang lebih oleh Allah Swt.



Jakarta, 10 Juli 2023

Penulis



## ABSTRAK

Kipas angin dipergunakan untuk menghasilkan angin yang banyak digunakan di kalangan masyarakat dan pada umumnya dipasang di rumah, gedung, tempat beribadah dan tempat umum lainnya. Secara umum fungsi kipas angin adalah untuk pendingin udara, penyegar udara, dan sebagai pengering. Dengan berkembangnya teknologi yang semakin canggih sistem ponsel berbasis Android ini atau biasa disebut dengan smartphone membuat para developer semakin giat dalam mengembangkan inovasi-inovasi untuk membuat beragam aplikasi yang dapat membantu para penggunanya, seperti pengontrol jarak jauh dengan menggunakan Arduino Uno. Arduino Uno merupakan perangkat keras (hardware) sekaligus perangkat lunak (software) yang sering digunakan dalam rangkaian prototype elektronika yang berbasis mikrokontroler. Aplikasi dalam smartphone yang dapat dihubungkan dengan Arduino adalah pengontrol peralatan elektronik rumahan, seperti pengontrol kipas angin di rumah. Penelitian ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam mengontrol kipas angin dengan efisien dan cepat. Dengan bantuan modul Bluetooth HC-05 kemudian menggunakan mikrokontroler ATmega328 sebagai pusat pengontrolnya, dan aplikasi di Android sebagai sistem pengendalinya. Alat tersebut dapat dioperasikan dengan menggunakan dua mode yaitu, pertama dengan mode via menggunakan suara manusia dan kedua dengan mode via tombol dari aplikasi di smartphone yang sebelumnya sudah terinstal aplikasi yang bernama Remote Kipas. Hasil didapatkan dari pengujian alat tersebut, mode pertama maupun mode kedua dengan menggunakan suara manusia dan menggunakan tombol pada aplikasi Remote Kipas di smartphone bisa sejauh  $0 \pm 13$  meter.

**Kata Kunci :** Android, Arduino, Bluetooth HC-05, Kipas angin

## ABSTRACT

Fans are used to generate wind which is widely used among the public and is generally installed in homes, buildings, places of worship, and other public places. In general, the function of the fan is for air conditioning, air freshener, and dryer. With the development of increasingly sophisticated technology, this Android-based cellphone system or commonly referred to as a smartphone makes developers more active in developing innovations to create various applications that can help users, such as remote control using Arduino Uno. Arduino Uno is hardware (hardware) as well as software (software) that is often used in a series of microcontroller-based electronics prototypes. Smartphone applications that can be connected to Arduino are controllers for home electronic equipment, such as fan controllers at home. This research was made to make it easier for users to control the fan efficiently and quickly. With the help of the Bluetooth sensor, HC-05 then uses the Arduino Uno ATmega 328 microcontroller as the central controller, and an application on Android as the control system. The tool can be operated in two modes, namely first via mode using a human voice and second via button mode from an application on a smartphone where an application called Remote Kipas has been previously installed. The results obtained from testing the tool, the first mode and the second mode using the human voice and using the button on the Remote Kipas application on a smartphone can be as far as  $0 \pm 13$  meters.

**Keywords :** Android, Arduino, Bluetooth HC-05, Fan