

**PENYIMPANAN PINTAR (SMART STORAGE)
UNTUK PEMANTAUAN BAHAN POKOKMENGUNAKAN
TELEGRAM BERBASIS IOT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

FREDDI IRVAN HIA
17.11.1465

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022

**PENYIMPANAN PINTAR (SMART STORAGE)
UNTUK PEMANTAUAN BAHAN POKOK
MENGUNAKAN TELEGRAM BERBASIS IOT**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

FREDDI IRVAN HIA
17.11.1465

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KULKAS PINTAR (SMART REFRIGERATOR)
UNTUK PEMANTAUAN BAHAN POKOK MENGGUNAKAN
TELEGRAM BERBASIS IOT**

yang disusun dan diajukan oleh

FREDDI IRVAN HIA
17.11.1465

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 September 2022

Dosen Pembimbing,

Agung Pambudi ST.M.A
NIK. 190302012

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
KULKAS PINTAR (SMART REFRIGERATOR)
UNTUK PEMANTAUAN BAHAN POKOK MENGGUNAKAN
TELEGRAM BERBASIS IOT

yang disusun dan diajukan oleh

FREDDI IRVAN HIA
17.11.1465

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 September 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192

Agunf Pambudi, S.T, M.A.
NIK. 190302012

Kusnawi, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302112

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 September 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nama Mahasiswa
NIM : Freddi Irvan Hia

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penyimpanan Pintar(Smart Storage) Untuk Pemantauan Bahan Pokok Menggunakan Telegram Berbasis IoT

Dosen Pembimbing : Agung Pambudi ST,M.A

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 17 September 2022

Yang Menyatakan,



10000
MELERAI
TEMPEL
9999AKX059237422

Freddi Irvan Hia

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan serta doa dari orang-orang tercinta, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dengan rasa bangga dan bahagia, saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu memberikan yang terbaik untuk segala hal dalam hidup saya.
2. Kepada kedua Orang tua, kakak dan adik saya yang tidak pernah lelah memberikan saya dukungan, semangat, masukan serta doa yang tidak bisa saya balaskan. Untuk Ibu yang tidak pernah lelah dalam memberikan semangat supaya saya bisa menyelesaikan skripsi ini, untuk Bapak yang telah memberikan begitu banyak pengorbanan yang tidak bisa saya balaskan, serta untuk kakak dan adik yang selalu memberi semangat, masukan dan menghibur ketika waktu mengerjakan skripsi ini. Terima kasih banyak saya ucapkan kepada Bapak, Ibu, Kakak dan Adik.
3. Bapak Agung Pambudi ST,M.A selaku dosen pembimbing skripsi, yang selama ini telah membimbing, memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun selama pengerjaan skripsi ini. Serta untuk seluruh dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang sudah membagikan ilmunya. Saya ucapkan terima kasih, semoga ilmu dari bapak dan ibu dosen bisa berguna untuk diri saya sendiri dan berguna juga buat orang lain.
4. Untuk teman-teman saya Yolanda, Bastian, Enzelina, Hasan, Kabusay dan teman satu kos. Terima kasih banyak atas dukungan yang selama ini tidak pernah berhenti menyemangati saya dalam membantu proses pengerjaan skripsi ini.
5. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala doa dan bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

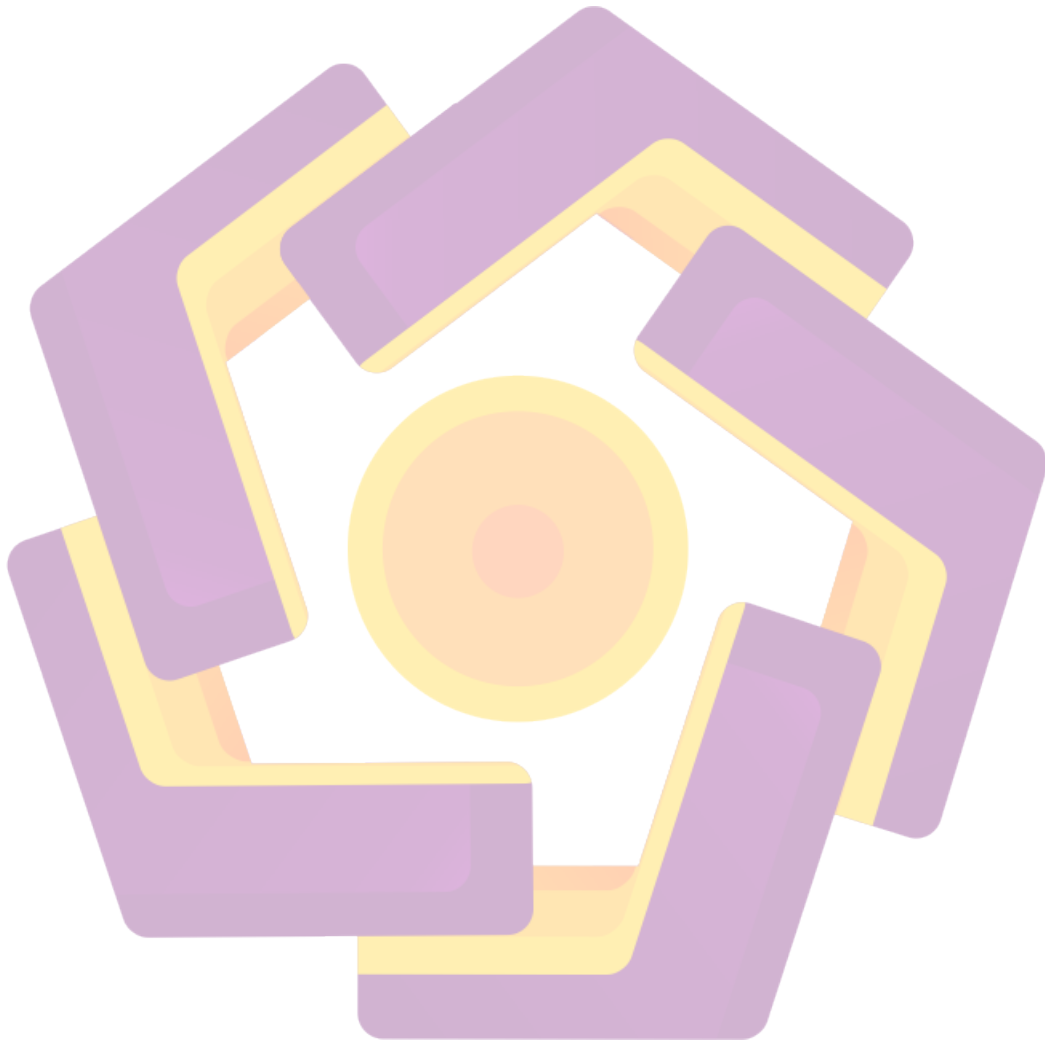
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Observasi	3
1.6.3 Metode literatur	3
1.6.4 Metode Analisis	3
1.6.5 Metode Perancangan.....	3
1.6.6 Metode pengembangan.....	4
1.6.7 Metode Testing	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Internet Of Thing	8
2.2.2 Thing Speak	9
2.2.3 SmartPhone.....	9
2.2.4 Telegram	10
2.2.5 Load cell	10
2.2.6 Modul Weighing HX711	11
2.2.7 NodeMcu ESP8266-12E.....	12
2.2.8 Monitoring	12
2.2.9 Arduino IDE	13
2.2.10 OLED Display	14
2.2.11 Prototype.....	14
2.2.12 Lemari Penyimpanan	15

2.2.13 Kabel Daya	15
2.2.14 Kabel Jumper	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Tinjauan Umum	16
3.2 Alur penelitian	16
3.3 Alat dan bahan	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Perancangan Alat.....	22
4.1.1 Perancangan Perangkat Keras.....	22
4.1.2 Perancangan Perangkat lunak.....	25
4.2 Hasil Pengujian Sistem.....	35
4.2.1 Pengujian akurasi timbangan (sensor loadcell).....	35
4.2.2 Pengujian Thingspeak sebagai database.....	36
4.2.3 Pengujian terhadap oled display	36
4.2.4 Pengujian terhadap telegram.....	37
4.2.5 Pengujian Keseluruhan	38
4.2.6 Analisa Pengujian	38
4.2.7 Analisa Kelayakan Sistem	39
4.2.8 Analisa Kelemahan.....	39
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1- MatrikLiteratur Review.....	7
Tabel 4.1- Pengujian Kesluruhan.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sensor Load Cell.....	11
Gambar 2.2. Modul NodeMCU.....	12
Gambar 2.3. Tampilan dan fungsi Arduino IDE	13
Gambar 3.1- Alur Penelitian.....	17
Gambar 4.1. Skematik Oled Display.....	22
Gambar 4.2. Skematik Sensor Load Cell.....	23
Gambar 4.3. Rangkaian Skematik ksluruhan.....	23
Gambar 4.4. Arsitektur Hadware.....	24
Gambar 4.5. Arsitektur Prototype.....	24
Gambar 4.6 Tampilan awal pembuatan project baru di thingspeak.....	25
Gambar 4.7.Tampilan halaman pembuatan chanel.....	25
Gambar 4.8. Tampilan monitoring project.....	26
Gambar 4.9. Flowchart Alur Kerja Penyimpanan Pintar.....	35
Gambar 4.10. Hasil Pengujian Sensor Load Cell.....	35
Gambar 4.11. Hasil Pengujian thingspeak.....	36
Gambar 4.12. Hasil pengujian Oled Display.....	36
Gambar 4.13. Hasil pengujian Telegram.....	37

INTISARI

Lemari penyimpanan merupakan alat rumah tangga yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk menyimpan bahan pangan agar tetap awet dan segar. Sering sekali saat kita berbelanja di luar rumah seperti pergi ke pasar kita lupa akan ketersediaan isi dalam kulkas sehingga kita harus menelpon rumah untuk mengecek langsung isi dalam kulkas, sehingga kegiatan ini cukup merepotkan. Di era ini *internet of things (IoT)* sangat berperan penting untuk mempermudah kegiatan manusia salah satunya kegiatan dalam rumah tangga.

Dengan ini penulis merancang sistem yang dapat melakukan pemantauan isi dalam lemari penyimpanan (telur & daging) menggunakan telepon pintar melalui jaringan wifi dan dikontrol menggunakan telegram berbasis IoT.

Sistem ini dirancang menggunakan NodeMCU dalam Arduino IDE dilengkapi dengan Load cell sebagai sensor pendeteksi telur. Penelitian ini merancang penyimpanan pintar yang dapat diterapkan pada IoT. Hasilnya penelitian ini mampu menerangkan bahwa IOT dapat diterapkan pada sistem kulkas pintar yang dapat dikontrol melalui website Thingspeak dan aplikasi telegram.

Hasil pengujian pada penyimpanan pintar ini menunjukkan nilai yang baik. Pada pengujian yang telah dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan sensor dan kondisi sebenarnya memiliki tingkat persamaan 99% yang artinya penelitian kulkas pintar ini akurat dan dapat diterapkan. Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui kondisi di dalam lemari dari jarak jauh, sistem pemantauannya pun mudah karena hanya memerlukan aplikasi telegram dan langsung akan diketahui hasilnya.

Kata kunci: IOT, NodeMCU, Oled Display, Penyimpanan, Telegram

ABSTRACT

Storage cabinets are household appliances that are used in everyday life to store food ingredients to keep them durable and fresh. Often when we go shopping outside the house, such as going to the market, we forget about the availability of the contents in the refrigerator, so we have to call the house to check the contents in the refrigerator directly, so this activity is quite inconvenient. In this era the internet of things (IoT) plays an important role in facilitating human activities, one of which is household activities.

With this the author designed a system that can monitor the contents in the storage cupboard (eggs & meat) using a smartphone via a wifi network and controlled using an IoT-based telegram. This system is designed using nodeMCU in arduino IDE equipped with a load cell as an egg detection sensor. This research designs smart storage that can be applied to IoT. The results of this study are able to explain that IOT can be applied to a smart refrigerator system that can be controlled via the thingspeak website and the telegram application.

The test results on this smart storage show a good value. In the tests that have been carried out by comparing the sensor readings and the actual conditions, the equation level is 99%, which means that this smart refrigerator research is accurate and can be applied. This research is useful for knowing the conditions in the closet remotely, the monitoring system is also easy because it only requires a telegram application and the results will immediately be known.

Keyword: IOT, NodeMCU, Oled Displayt storage, Telegram