

**IMPLEMENTASI "HIGHSENSE MAXIMIZER" BERBASIS INTERNET
OF THINGS PADA POS PELAYANAN TERPADU (STUDI KASUS
POSYANDU GANDRUNGMANIS TENGAH)**

SKRIPSI

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



**Disusun oleh :
SEPTIAN TRISNO AJI
19552011039**

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

2024

**IMPLEMENTASI "HIGHSENSE MAXIMIZER" BERBASIS INTERNET
OF THINGS PADA POS PELAYANAN TERPADU (STUDI KASUS
POSYANDU GANDRUNGMANIS TENGAH)**

SKRIPSI

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



**Disusun oleh :
SEPTIAN TRISNO AJI
19552011039**

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

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penulisan skripsi dengan judul "Implementasi "HighSense Maximizer" Berbasis Internet Of Things Pada Pos Pelayanan Terpadu" 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.

11 Januari 2024



[Handwritten Signature]

SERIAN TRISNO AJI
19552011039

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Saudara

Nama : Septian Trisno Aji
NIM : 19552011039
Fakultas/Prodi : Fakultas MIKOM / Informatika
Judul : Implementasi "HighSense Maximizer" Berbasis Internet
Of Things Pada Pos Pelayanan Terpadu

Telah disidangkan oleh Dewan Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :
Kamis, 18 Januari 2024

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

Cilacap, 18 Januari 2024

Dewan Sidang

Ketua  <u>M.T. Aziz Zein, M.Kom</u> NIDN. 2125098601	Sekretaris  <u>Safiq Rosad, M.Kom</u> NIDN. 0609018101
Penguji I  <u>M.T. Aziz Zein, M.Kom</u> NIDN. 2125098601	Penguji 2  <u>Niruk Agusth, M.Sc</u> NIDN. 0615089002
Pembimbing I  <u>Safiq Rosad, M.Kom</u> NIDN. 0609018101	Pembimbing II  <u>H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom.</u> NIDN. 0613065801

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer


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



HALAMAN NOTA KONSULTAN

Ninik Agustin, M.Sc

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

NOTA KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Septian Trisno Aji
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/i:

Nama : Septian Trisno Aji
NIM : 19552011039
Prodi : Informatika
Judul : Implementasi "HighSense Maximizer" Berbasis Internet Of Things Pada Pos Pelayanan Terpadu

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, 18 Januari 2024
Konsultan


Ninik Agustin, M.Sc
NIDN. 0615089002

NOTA PEMBIMBING

Cilacap, 09 Januari 2024

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 : Septian Trisno Aji
NIM : 19552011039
Fakultas : Matematika dan Ilmu Komputer
Prodi : Informatika
Judul : Implementasi "HighSense Maximizer" Berbasis Internet Of Things Pada Pos Pelayanan Terpadu

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



H. Edy Sulistiyanto, SH., M.Kom
NIDN. 41230714009

HALAMAN MOTTO

“Mahkota seseorang adalah akalnya. Derajat seseorang adalah agamanya.
Sedangkan kehormatan seseorang adalah budi pekertinya”

(Umar bin Khattab)

“Ilmu Akan Menghidupkan Jiwa”

(Ali bin Abi Thalib)

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 Kim Siang (Almarhum) dan Ibu Suyati) yang selalu mendidik saya, memberikan do'a, dukungan, nasihat dan semangat yang tiada henti.
2. Kakak (Lilis Yuliati dan Ani Apriyani) 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 Informatika, Sistem Informasi, Matematika yang saya banggakan.
5. Seluruh teman UNUGHA yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat.
6. Organisasi INKAI Cilacap 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 Sulistiyanto, SH.,M.Kom Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
3. Ketua Program Studi 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. Bapak H. Edy Sulistiyanto, SH.,M.Kom, pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen yang telah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Informatika, Fakultas Matematika Ilmu dan
7. Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
8. Orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan secara moril dan materil, selalu sabar mengasuh dan mendidik dan selalu mendo'akan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Kakak, adek dan saudara dari keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan semangat penulis untuk selalu berjuang dan mencapai hasil yang terbaik.
10. 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, 11 Januari 2024



Septian Trisno Aji

ABSTRAK

SEPTIAN TRISNO AJI. Implementasi "HighSense Maximizer" Berbasis Internet Of Things Pada Pos Pelayanan Terpadu. Dibimbing oleh SAFIQ ROSAD, M.Kom dan H. EDY SULISTIYANTO, SH.,M.Kom.

Memperoleh pelayanan kesehatan bagi ibu, bayi, dan anak balita , terdapat bentuk upaya kesehatan bersumberdaya masyarakat yang dilaksanakan pada Posyandu. Rutinitas bulanan posyandu dalam memantau tumbuh kembang anak, adalah dengan mengukur berat badan, tinggi badan, lingkar kepala dan pertumbuhan anak setiap bulannya. Realita di lapangan, penimbangan masih menggunakan timbangan dacin dan statumeter untuk pengukuran berat dan tinggi badan anak yang mana dacin jika sudah termakan usia angka yang tercantung sulit untuk dibaca oleh ibu-ibu kader posyandu. Permasalahan lain yang dihadapi adalah ketradisional alat yang digunakan menjadikan rawan terjadi kesalahan pada saat pengukuran berat atau tinggi badan . Dari permasalahan tersebut, dalam penelitian ini berat sistem pada posyandu yang dapat menangani pengukuran, pencatatan, dan riwayat. Sistem dirancang pada bagian pengukuran penimbangan dan tinggi badan dengan metode anak masuk ke area alat ukur secara wireless kemudian hasil pengukuran tersimpan pada cloud dan hasilnya dapat dimonitor melalui smartphone atau aplikasi. Hasilnya sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan penulis yaitu database bisa tersimpan di cloud. Kemudian dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian berhasil dilakukan dan hasilnya sesuai dengan penyelesaian permasalahan penulis dengan akurasi kalibrasi timbangan 99,98 %.

Kata kunci : Anak balita, Pengukuran, Posyandu, Cloud.

ABSTRACT

SEPTIAN TRISNO AJI. *Implementation of "HighSense Maximizer" Based on Internet Of Things at Integrated Service Post. Supervised by SAFIQ ROSAD, M.Kom dan H. EDY SULISTIYANTO, SH.,M.Kom.*

The provision of health services for mothers, infants, and toddlers involves community-based health efforts implemented at Integrated Health Posts (Posyandu). As part of the monthly routine at Posyandu, monitoring the growth and development of children is conducted by measuring their weight, height, head circumference, and overall growth. However, a challenge in the field is that weighing is still done using traditional spring scales (timbangan dacin) and stadiometers for height measurement. The dacin scale, especially when aged, becomes difficult for Posyandu volunteers to read accurately. Another issue is the traditional nature of the tools used, making it susceptible to errors during weight or height measurements. To address these challenges, this research introduces a system for Posyandu that handles measurement, recording, and history. The system is designed to incorporate wireless methods for weighing and height measurement. The child enters the measurement area, and the data is transmitted wirelessly to the cloud, where it is stored. The results can then be monitored through a smartphone or application. The outcome indicates that the system functions as intended, with the database successfully stored in the cloud. In conclusion, the research was conducted successfully, and the results align with the resolution of the author's identified issues, achieving a calibration accuracy of 99.98% for the weighing system.

Keywords: Children under five, Measurement, Posyandu, Cloud.

DAFTAR ISI

COVER	i
COVER	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN NOTA KONSULTAN	v
NOTA PEMBIMBING	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Penelitian Terkait	5
B. Landasan Teori.....	8
1. <i>Internet of Things (IOT)</i>	8
2. Timbangan Dengan Sensor Loadcell	8
3. Sensor Loadcell 50 Kg	8
4. Software Arduino IDE	9
5. <i>Firebase</i>	10
6. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	11
7. <i>Use Case Diagram</i>	12
BAB III METODOLOGI	16
A. Prosedur Penelitian	16
B. Jadwal Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Perancangan Highsense Maximizer	31
B. Pembahasan.....	35

C. Pembahasan Hasil Pengujian Alat	39
BAB V PENUTUP	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Ilustrasi Internet of Things</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 Sensor Loadcell 50 Kg.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3 Tampilan Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 Tampilan <i>Firebase</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5 <i>Flowchart</i> penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6 Wawancara dan Observasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7 Diagram Blok Perangkat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8 Rangkaian 4 buah <i>Loadcell</i> dan modul HX711	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9 Use Case.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10 Master Database Balita	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11 Tampilan Tambah Data Balita	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12 Rangkaian Sensor Ultrasonik HC-SR04	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13 Diagram Alur Kalibrasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14 Tampilan Library Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15 Pengecekan Anak Timbangan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 16 Pengukuran Sinyal dengan Anak Timbangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 17 Pembacaan Sinyal Beban 1kg.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 18 Program Kalibrasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 19 Hasil Perancangan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20 Login Aplikasi.....	33
Gambar 21 Proses Penimbangan	33
Gambar 22 Penyimpanan Hasil Penimbangan.....	34
Gambar 23 Penambahan Data Anak	35
Gambar 24 Logout Aplikasi.....	35
Gambar 25 Menghubungkan <i>Wifi</i> Alat dengan Perangkat	36

DAFTAR TABEL

Table 1 Perbandingan Beberapa Penelitian	5
Table 2 Simbol Use Case Diagram	10
Table 3 Simbol Activity Diagram	11
Table 4 Simbol Class Diagram	12
Table 5 Simbol Sequence Diagram	13
Table 6 Simbol Flowchart	14
Table 7 Kebutuhan Perangkat Keras	18
Table 8 Kebutuhan Perangkat Lunak	19
Table 9 Hasil Pembacaan Sinyal	28
Table 10 Jadwal Penelitian dalam bentuk tabel	30
Table 11 Pengujian Komponen	37
Table 12 Pengujian Alat	38
Table 12 Pengujian Alat	38
Table 13 Penghitungan Faktor Koreksi	38
Table 14 Hasil Pengujian Alat	39