



POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI SUHU *BOX FREEZER* DAN  
NOTIFIKASI TANGGAL KADALUARSA *FROZEN  
FOOD* BERDASARKAN *BARCODE***

***BOX FREEZER TEMPERATURE INFORMATION  
SYSTEM AND FROZEN FOOD EXPIRED DATE  
NOTIFICATION BASED ON BARCODE***

Oleh :

**MUCHAMMAD FINDY RAYHAN FIRDAUS**  
NPM.19.02.01.048

Dosen Pembimbing :

**SUPRIYONO, S.T., M.T.**  
NIP.198408302019031003

**MUHAMAD YUSUF, S.ST., M.T.**  
NIP.198604282019031005

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
2022**



POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI SUHU *BOX FREEZER* DAN  
NOTIFIKASI TANGGAL KADALUARSA *FROZEN*  
*FOOD* BERDASARKAN *BARCODE***

***BOX FREEZER TEMPERATURE INFORMATION  
SYSTEM AND FROZEN FOOD EXPIRED DATE  
NOTIFICATION BASED ON BARCODE***

Oleh :

**MUCHAMMAD FINDY RAYHAN FIRDAUS**  
**NPM.19.02.01.048**

Dosen Pembimbing :

**SUPRIYONO, S.T., M.T.**  
**NIP.198408302019031003**

**MUHAMAD YUSUF, S.ST., M.T.**  
**NIP.198604282019031005**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM INFORMASI SUHU BOX FREEZER DAN NOTIFIKASI  
TANGGAL KADALUARSA FROZEN FOOD BERDASARKAN  
BARCODE**

Oleh :

**MUCHAMMAD FINDY RAYHAN FIRDAUS**  
**NPM.19.02.01.048**

**Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)  
di  
Politeknik Negeri Cilacap**

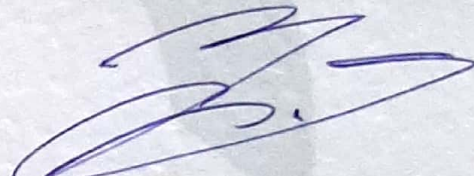
Disetujui oleh :

**Penguji Tugas Akhir :**

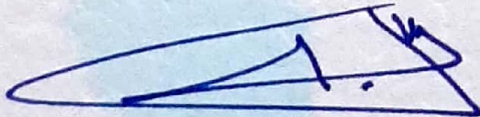
**Pembimbing Tugas Akhir :**



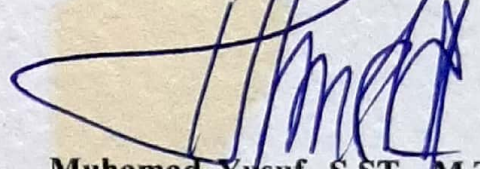
1. **Erna Alimudin, S.T., M.Eng.**  
**NIP.199008292019032013**



1. **Supriyono, S.T., M.T.**  
**NIP. 198408302019031003**



2. **Sugeng Dwi Riyanto, S.T., M.T.**  
**NIP. 198207302021211007**



2. **Muhamad Yusuf, S.ST., M.T.**  
**NIP. 198604282019031005**

**Mengetahui :**

**Ketua Jurusan Teknik Elektronika**



**Galih Mustiko Aji, S.T., M.T.**  
**NIP. 198509172019031005**



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Muchammad Findy Rayhan Firdaus

NPM : 19.02.01.048

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non- Ekklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya berjudul :

**“SISTEM INFORMASI SUHU BOX FREEZER DAN  
NOTIFIKASI TANGGAL KADALUARSA FROZEN FOOD  
BERDASARKAN BARCODE”**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikan di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap  
Pada tanggal : 27 Juli 2022

Yang Menyatakan,

(Muchammad Findy Rayhan Firdaus)  
NIM. 19.02.01.048

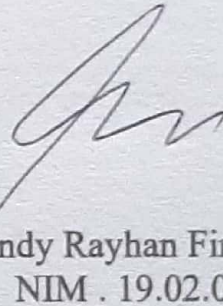


## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Tugas Akhir berdasarkan penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari penulis sendiri, baik dari alat (*hardware*), list program, dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Cilacap, 27 Juli 2022  
Yang menyatakan,



(Muchammad Findy Rayhan Firdaus)  
NIM . 19.02.01.048

## ABSTRAK

Produk pangan yang dibekukan mempunyai batas waktu simpan atau kadaluarsa. Pada produk frozen food biasanya terdapat tanggal masa kadaluarsa atau *expired date*. Dampak bahaya jika mengonsumsi makanan yang telah kadaluarsa yaitu mengalami gejala keracunan yang dapat membahayakan tubuh seperti diare, sakit kepala, dehidrasi, mual dan muntah, nyeri otot, serta demam. Penyebab tulisan kadaluarsa pada produk dapat hilang karena terkena cairan es yang meleleh disebabkan juga kurang terjaganya suhu pada *box freezer*. Maka diperlukan suatu sistem yang bisa memberi notifikasi secara otomatis ketika terdapat produk yang akan kadaluarsa dan suhu pada *box freezer* ketika kurang dingin. Sistem ini membutuhkan sebuah *web* sebagai halaman penampil informasi secara lengkap melalui komputer dan *server* menggunakan *hosting* yang bisa menghubungkan sistem dengan *website* supaya dapat mengaktifkan *web* agar dapat memberikan notifikasi. Kode *barcode* baru sebagai penyimpan data informasi, *scanner barcode* sebagai pemindai *kode barcode* secara otomatis dan sensor Dht11 sebagai pendeteksi suhu pada *box freezer*. Pengujian sistem notifikasi dengan mencoba memasukan data pada *web* sesuai produk dengan menscan kode *barcode* yang telah ditempel pada kemasan dan menyimpannya pada *server web*. Serta, pada panel suhu akan menampilkan informasi secara *real time* kondisi pada *box freezer*. Untuk hasil kesesuaian data akan ditampilkan pada halaman web di data kadaluarsa yang akan memunculkan ikon jumlah produk yang kadaluarsa dan tanggal kadaluarsa yang berbeda warna untuk membedakan antara produk yang akan kadaluarsa, telah kadaluarsa, dan masih aman dari waktu kadaluarsa.

**Kata kunci :** Notifikasi, *Barcode*, Makanan dibekukan, *Web*, *Sistem*, Masa Kadaluarsa, Dht11

## ABSTRACT

*Frozen food products have a shelf life or expiration date. Frozen food products usually have an expiration date or expiration date. The harmful impact of consuming food that has expired is experiencing symptoms of poisoning that can harm the body such as diarrhea, headache, dehydration, nausea and vomiting, muscle aches, and fever. The cause of the expired writing on the product can be lost because it is exposed to melted ice due to the lack of maintenance of the temperature in the freezer box. So we need a system that can notify automatically when there are products that will expire and the temperature in the freezer box when it is not cold. This system requires a web as a complete information display page through a computer and a server using hosting that can connect the system to the website in order to activate the web so that it can provide notifications. The new barcode code as an information data store, a barcode scanner as an automatic barcode code scanner and a Dht11 sensor as a temperature detector in the freezer box. Testing the notification system by trying to enter data on the web according to the product by scanning the barcode code that has been affixed to the packaging and storing it on the web server. Also, the temperature panel will display information in real time on the condition of the freezer box. For the results of the suitability of the data, it will be displayed on a web page on the expiration data which will display an icon for the number of expired products and expiration dates of different colors to distinguish between products that will expire, has expired, and is still safe from the expiration time.*

**Keywords :** *Notification, Barcode, Frozen Food, Web, System, Expiration Date, Dht11*

## KATA PENGANTAR



*Assalamua 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul :

### **“SISTEM INFORMASI SUHU BOX FREEZER DAN NOTIFIKASI TANGGAL KADALUARSA FROZEN FOOD BERDASARKAN BARCODE”**

Tugas Akhir disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi D3 Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga laporan dan perancangan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Cilacap, 27 Juli 2022

Penulis

(Muchammad Findy Rayhan Firdaus)



## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kenikmatan serta barokahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Saya selaku penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan ridho dan barokah-Nya sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua saya Bapak Yusufin dan Ibu Diyah serta saudara kandung yang senantiasa memberikan dukungan baik materil, serta semangat dan doa.
3. Bapak Supriyono, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu memberi dukungan, arahan, dan membimbing dengan sabar sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Muhammad Yusuf, S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukkan yang diberikan selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Galih Mustiko Aji, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika dan selaku Dosen Wali yang selalu memberi dorongan motivasi dan pengarahan.
6. Seluruh dosen, karyawan dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberi ilmu dan nasehat yang bermanfaat untuk bekal masa depan.
7. Semua pihak yang ikut berperan membantu menyelesaikan tugas akhir serta memberi saran, bantuan dan dukungan selama di Politeknik Negeri Cilacap.

Semoga Allah SWT selalu memberikan perlindungan, kemudahan, rahmat, kasih, dan nikmat-Nya bagi kita semua. Aamiin ya rabbal'alamin.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>..i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> ...	<b>iii</b>
<b>KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> ...	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metodologi .....	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan .....	3
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1. Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Sistem Notifikasi .....	8

2.3	Frozen Food .....	9
2.4	Barcode .....	10
2.5	Scanner Barcode .....	11
2.6	Web Hosting Domainsia .....	13
2.7	HTML .....	14
2.8	Bootstrap .....	15
2.9	MySQL .....	15
2.10	Express.JS .....	16
2.11	Server .....	17
2.12	Adaptor .....	17
2.13	Sensor Dht11 .....	18
2.14	Esp8266 .....	19
<b>BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>22</b>
3.1	Perancangan Sistem .....	22
3.1.1	Diagram Blok Sistem .....	22
3.1.2	Flowchart .....	23
3.2	Perancangan Software .....	26
3.2.1	Perancangan Website .....	26
3.3	Pengaktifan Server Pada Domainsia .....	30
3.4	Perancangan Tampilan Menu Halaman Utama .....	32
3.5	Perancangan Tampilan Menu Data Keseluruhan .....	33
3.6	Perancangan Tampilan Daftar Produk Sesuai Urutan Tanggal Kadaluarsa .....	34
3.7	Perancangan Tampilan Menu Generate .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>36</b>
4.1	Pengujian Jarak .....	36



4.1.1	Pengujian Jarak Pemindaian Barcode dengan Scanner Barcode .....	36
4.2	Pengujian Pencetakan Barcode dengan Mesin Printer .....	37
4.3	Pengujian Kesesuaian Input Data .....	38
4.4	Pengujian Pengecekan Data Ketika Produk Laku Terjual .....	39
4.5	Pengujian Notifikasi Dengan Jumlah Produk Yang Akan Memasuki Masa Kadaluarsa ,Telah Kadaluarsa dan Masih Jangka Waktu Yang Cukup Lama .....	40
4.6	Pengujian Satu Kode Barcode Digunakan Untuk Satu Jenis Produk Frozen Food .....	41
4.7	Pengujian Login Pada Website .....	42
4.8	Pengujian Sensor DHT11 Pada Box Freezer .....	43
	<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>46</b>
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	
	<b>BIODATA PENULIS</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Notifikasi .....	9
Gambar 2. 2 Frozen Food .....	10
Gambar 2. 3 Barcode dan Kertas Stiker Glossy .....	10
Gambar 2. 4 Scanner Barcode .....	11
Gambar 2. 5 Logo Hosting Domainsia .....	13
Gambar 2. 6 HTML .....	14
Gambar 2. 7 Logo Bootstrap .....	15
Gambar 2. 8 MySQL .....	16
Gambar 2. 9 Express.JS .....	17
Gambar 2. 10 Server .....	17
Gambar 2. 11 Adaptor .....	18
Gambar 2. 12 Sensor DHT11 .....	18
Gambar 2. 13 Esp8266 .....	19
Gambar 3. 1 Diagram Blok .....	22
Gambar 3. 2 Flowchart Mengakses Website .....	23
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Mendeteksi Kadaluausa .....	24
Gambar 3. 4 Flowchart Pembacaan Suhu Pada Box Freezer .....	25
Gambar 3. 5 Tampilan Tempat Awal Pembuatan Website .....	26
Gambar 3. 6 Pengisian Data Pada Node.JS .....	27
Gambar 3. 7 Tampilan Setting Node.JS Berhasil .....	27
Gambar 3. 8 Tampilan Program Link Pada Node.JS .....	29
Gambar 3. 9 Tampilan Desain Halaman Website .....	29
Gambar 3. 10 Tampilan Restart Node.JS .....	29
Gambar 3. 11 Tampilan Menu Dashboard .....	30
Gambar 3. 12 Pendaftaran Akun Hosting Domainsia .....	31
Gambar 3. 13 Tampilan Server Aktif Pada Domainsia .....	31
Gambar 3. 14 Program Mengaktifkan Server Pada Domainsia .....	32
Gambar 3. 15 Tampilan Halaman Utama .....	32
Gambar 3. 16 Tampilan Data Keseluruhan Barang .....	34
Gambar 3. 17 Tampilan Daftar Produk Sesuai Urutan Tanggal Kadaluausa .....	34
Gambar 3. 18 Tampilan Kode Barcode Baru .....	35
Gambar 4. 1 Barcode pada Program .....	37
Gambar 4. 2 Barcode Kode Yang Telah Dicitak .....	38
Gambar 4. 3 Produk Yang Telah Ditempli Kode Barcode .....	38
Gambar 4. 4 Tampilan Hasil Pengujian Kesesuaian Input Data .....	39
Gambar 4. 5 Tampilan Pengujian Pengecekan Data Ketika Stok	

Produk Masih tersedia Lengkap .....	39
Gambar 4. 6 Tampilan Pengujian Pengecekan Data Ketika Produk Laku Terjual dan Jumlah Stok Berkurang Otomatis .....	40
Gambar 4. 7 Tampilan Pengujian Notifikasi Jumlah Produk Yang Akan Memasuki Kadaluarsa,Telah Kadaluarsa,dan Masih Cukup Lama .....	41
Gambar 4. 8 Tampilan Hasil Pengujian Penolakan Penggunaan Barcode Karena Hanya Dapat Digunakan Sekali Pada Satu Produk .....	41
Gambar 4. 9 Login Memasukan Kode Username .....	42
Gambar 4. 10 Login Memasukan Kode Password .....	42
Gambar 4. 11 Suhu Pada Box Freezer Belum Sesuai atau kurang dingin .....	43
Gambar 4. 12 Suhu Pada Box Freezer Telah Sesuai .....	44



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Alat Scanner Barcode .....	12
Tabel 2. 2 Spesifikasi Adaptor 5V .....	18
Tabel 2. 3 Spesifikasi Sensor Dht11 .....	19
Tabel 2. 4 Spesifikasi Esp8266 .....	20
Tabel 4. 1 Pengujian Jarak Pemindaian Barcode Dengan Barcode Scanner .....	36
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Login Pada Website .....	42

## DAFTAR ISTILAH

Notifikasi	: Pemberitahuan atau kabar tentang penawaran barang dan sebagainya.
Produk	: Barang atau jasa yang dibuat dan ditambah gunanya atau nilainya dalam proses produksi dan menjadi hasil akhir dari proses produksi itu.
Usb Handle Software	: Tempat meletakkan alat scanner. : Komponen non fisik yang membangun suatu sistem.
Scanner Barcode	: Alat pemindai atau pembaca penerjemah kode.
Barcode	: Kode batangan berbentuk garis tersusun yang dapat terbaca oleh mesin.
Box Freezer	: Lemari pembeku berbentuk kotak kubus atau persegi panjang dengan pintu akses di bagian atas.
Frozen Food	: Makanan yang dibekukan dengan tujuan untuk mengawetkan makanan supaya dapat disimpan lebih lama.
Web	: Sistem untuk mengakses, memanipulasi, dan mengunduh dokumen hipertaut yang terdapat dalam komputer yang dihubungkan melalui internet; jejaring; jaringan.
Sistem	: Perangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas.
Stiker	: Lembaran kecil kertas atau plastik yang ditempelkan; etiket.
Expired Date	: Lamanya waktu makanan dalam kondisi baik-baik saja, sebelum makanan tersebut kemudian mulai membusuk, tidak bergizi, ataupun tidak aman untuk dikonsumsi.
Industry	: Kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi atau barang jadi, menjadi barang yang bermutu tinggi dalam penggunaannya.
Mobile Platform	: Perangkat keras dasar (komputer) dan perangkat lunak (sistem operasi) tempat aplikasi perangkat lunak dapat dijalankan.

## **DAFTAR SINGKATAN**

IOT	: Internet Of Things
HTML	: Hypertext Markup Language
CSS	: Cascading Style Sheets
RDBMS	: Relational Database Management System
SQL	: Structured Query Language
WEB	: World Electric Browser



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A : Program Coding Web  
Lampiran B : Dokumentasi Kegiatan

*~Halaman ini sengaja dikosongkan~*