

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *TEMPERATURE MONITORING APPLICATION* SEBAGAI ALAT PEMANTAUAN SUHU *CHILLER* DI RUANG PENYIMPANAN INSTALASI GIZI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG**



OLEH

NAMA : IKHSAN FAIQUL MIQDAD

NIM : 10021382025072

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *TEMPERATURE MONITORING APPLICATION* SEBAGAI ALAT PEMANTAUAN SUHU
CHILLER DI RUANG PENYIMPANAN INSTALASI
GIZI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar (S1)
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : IKHSAN FAIQUL MIQDAD

NIM : 10021382025072

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

GIZI

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA

SKRIPSI, 11 NOVEMBER 2024

Ikhsan Faiqul Miqdad, Dibimbing oleh Amrina Rosyada, S.K.M., M.P.H

Pengembangan *Temperature Monitoring Application* Sebagai Alat Pemantau Suhu *Chiller* di Ruang Penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Xx + 90 Halaman, 18 Tabel, 28 Gambar, 9 Lampiran

ABSTRAK

Suhu merupakan faktor penting dalam penyimpanan bahan makanan karena dapat mempengaruhi kualitas dan keamanan bahan makanan. Suhu penyimpanan yang tidak sesuai dapat menyebabkan perubahan warna, tekstur, rasa, aroma, dan kandungan gizi bahan makanan, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan pasien. Selain itu, bahan makanan yang rusak juga dapat menyebabkan kerugian finansial bagi rumah sakit karena banyak bahan makanan yang harus dibuang dan diganti. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan mutu pelayanan gizi, khususnya dalam menjaga keamanan dan kualitas bahan makanan, dengan menggunakan aplikasi TMAPP untuk pemantauan suhu *chiller* di ruang penyimpanan Instalasi Gizi RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model *prototype* sebagai acuan pengembangan aplikasi. Aplikasi TMAPP berhasil dikembangkan untuk mencatat suhu dengan praktis, menyediakan notifikasi kondisi suhu, dan dapat diakses melalui smartphone, tablet, atau komputer. TMAPP memiliki desain sederhana untuk memudahkan pengoperasian, termasuk input suhu, visualisasi grafik, dan notifikasi suhu *chiller*. Sistem operasi yang di gunakan adalah Android. Aplikasi diuji menggunakan metode *black box testing* dan hasilnya menunjukkan bahwa TMAPP memenuhi kebutuhan fungsional dasar dengan hasil dari keseluruhan kasus uji yaitu valid. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan rekomendasi kepada manajemen rumah sakit untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan mutu pelayanan gizi, terutama dalam menjaga keamanan dan kualitas bahan makanan menggunakan TMAPP untuk pemantauan suhu *chiller* di ruang penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci : Aplikasi, *Chiller*, Pemantauan Suhu, *Research & Development*

Kepustakaan : 54 (2013-2024)

NUTRITION**SRIWIJAYA UNIVERSITY FACULTY OF PUBLIC HEALTH****THESIS, 11 NOVEMBER 2024**

Ikhsan Faiqul Miqdad, Supervised by Amrina Rosyada, S.K.M., M.P.H

Development of Temperature Monitoring Application as a Chiller Temperature Monitoring Tool in the Storage Room of the Nutrition Installation at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang*Xx + 90 Pages, 18 Tables, 28 Figures, 9 Appendices****ABSTRACT***

Temperature is a critical factor in food storage as it affects the quality and safety of food. Improper storage temperatures can lead to changes in color, texture, taste, and nutritional content, negatively impacting patient health. Additionally, spoiled food can result in financial losses for hospitals due to the need to discard and replace many food items. This study aimed to improve the management of nutritional service quality, particularly in maintaining food safety and quality, by using the TMAPP application to monitor chiller temperatures in the Nutrition Installation at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. The study employed a Research and Development (R&D) method with a prototype model as the basis for the application development. The TMAPP application was developed to record temperatures efficiently, provide notifications on temperature conditions, and be accessible via smartphones, tablets, or computers. The application features a simple design for ease of use, including temperature input, graphical visualization, and chiller notifications. The system operates on Android. The application was tested using the black box testing method, and the results indicated that TMAPP met the basic functional requirements, with all test cases being valid. This study is expected to provide insights and recommendations to hospital management to enhance the efficiency and effectiveness of nutritional service quality management, particularly in maintaining food safety and quality using the TMAPP application for chiller temperature monitoring at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Keywords: Applications, Chillers, Temperature Monitoring, Research & Development Literature: 54 (2013-2024)

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 11 November 2024

Yang Bersangkutan



Ikhshan Faiqul Miqdad

NIM. 10021382025072

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN *TEMPERATURE MONITORING*
APPLICATION SEBAGAI ALAT PEMANTAUAN SUHU
CHILLER DI RUANG PENYIMPANAN INSTALASI GIZI RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh:

IKHSAN FAIQUL MIQDAD

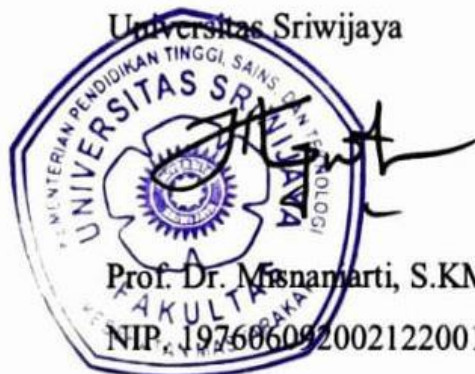
10021382025072

Indralaya, 11 November 2024

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Masnamarti, S.KM., M.KM

NIP. 197606092002122001

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amrina', is written above the name of the supervisor.

Amrina Rosyada, S.K.M., M.P.H

NIP. 199304072019032020

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Pengembangan *Temperature Monitoring Application* Sebagai Alat Pemantauan Suhu *Chiller* Di Ruang Penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 November 2024.

Indralaya, 11 November 2024

Tim Penguji Skripsi

Ketua Penguji :

- 1. Ditia Fitri Arinda, S.Gz., M.P.H
NIP. 199005052023212062

()

Anggota Penguji :

- 1. Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.P.H
NIP. 199303172022032007
- 2. Amrina Rosyada, S.K.M., M.P.H
NIP. 199304072019032020


()

()

Indralaya, 11 November 2024

Mengetahui
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Ketua Jurusan Gizi



Prof. Dr. Misnamarti, S.K.M., M.KM
NIP. 197606092002122001

()

Indah Purnama Sari, S.K.M., M.KM
NIP. 198604252014042001

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Ikhsan Faiqul Miqdad
NIM : 10021382025072
Agama : Islam
Tempat, Tanggal Lahir : Cirebon, 07 Oktober 2002
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jl. Syeh Nurjati RT.3/RW.2, Blok Masjid, Desa Wanasaba Kidul, Kecamatan Talun
No. Telp/HP : 081224428431
Email : ifmikdad10@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. 2007 – 2009 : TK As-Sunnah Cirebon
2. 2009 – 2014 : SD Islam Terpadu As-Sunnah Cirebon
3. 2014 – 2017 : Daarul Qur'an International Boarding School
4. 2017 – 2020 : SMAIQU Al-Bahjah
5. 2020 – 2024 : Program Studi Gizi, Universitas Sriwijaya

Riwayat Organisasi

1. Kepala Departemen Kaderisasi (LDF BKM AD-DZIKRA) 2021-2022

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan *Temperature Monitoring Application* Sebagai Alat Pemantau Suhu *Chiller* di Ruang Penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”** Penulis menyadari tanpa bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, tidak banyak yang bisa penulis lakukan dan berikan secara maksimal dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang memberikan nikmat sehat, memberikan kemudahan, memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Indah Purnama Sari, S.KM., M.KM selaku Ketua Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Amrina Rosyada, S.K.M., M.P.H selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, motivasi, saran, dan arahan dalam penyusunan skripsi ini, serta telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya sehingga proses penyelesaian skripsi ini berjalan dengan lancar.
5. Ibu Ditia Fitri Arinda, S.Gz., M.P.H dan Ibu Ira Dewi Ramadhani, S.Gz., M.P.H selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 yang telah memberikan pengarahan serta saran yang membantu dalam kesempurnaan skripsi ini.
6. Ibu Maya Ija, SST, MPH., RD selaku kepala instalasi gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang beserta *staff* instalasi gizi yang telah meluangkan waktu serta membantu memberikan arahan dan masukan selama berjalannya proses penelitian ini.
7. Yang paling utama penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua penulis Ayah Abdul Rohman dan Ibu Istiqomah.

Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang telah diberikan yang senantiasa mampu memberikan segala sesuatu yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Semoga ayah dan ibu sehat, panjang umur, dan bahagia selalu.

8. Kepada teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu tanpa mengurangi rasa terima kasih saya karena telah memberikan semangat, motivasi dan pengalaman, dan pembelajaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman satu angkatan Gizi 2020, yang telah memberikan inspirasi, pengalaman, bantuan dan kebersamaannya selama menempuh pendidikan di Program Studi Gizi.
10. Semua pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu saya ucapkan banyak terima kasih atas dukungan, doa dan semangat yang telah kalian berikan kepada penulis

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima semua kritik serta saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dan pembelajaran di masa yang akan datang.

Indralaya, 11 November 2024



Penulis

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ikhsan Faiqul Miqdad
NIM : 10021382025072
Program Studi : S1 Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non exclusive Royalty Free Right*) atau karya ilmiah saya yang berjudul :

” Pengembangan *Temperature Monitoring Application* Sebagai Alat Pemantau Suhu Chiller di Ruang Penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formalkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya

Pada Tanggal : 11 November 2024

Yang menyatakan,



Ikhsan Faiqul Miqdad

NIM.10021382025072

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
DAFTAR SINGKATAN	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti	5
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	5
1.4.3 Bagi Institusi Penelitian	5
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1 Lingkup Lokasi	6
1.5.2 Lingkup Waktu	6
1.5.3 Lingkup Materi.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem Penyelenggaraan Makan di Rumah Sakit.....	7
2.2 Penyimpanan bahan makanan	9
2.3.1 Definisi Penyimpanan Bahan Makanan	9
2.3.2 Klasifikasi Penyimpanan Bahan Makanan.....	9

2.3	Alat Penyimpanan Bahan Makanan Segar	10
2.4.1	Freezer	10
2.4.2	Chiller	10
2.4	Suhu Penyimpanan Bahan Makanan Segar	11
2.5	Sistem <i>Monitoring</i>	11
2.6	Kodular	12
2.7	Firestore	12
2.8	TMAPP (<i>Temperature Monitoring Application</i>)	13
2.9	Penelitian Terdahulu	14
2.10	Kerangka Teori	17
2.11	Kerangka Konsep	18
BAB III		19
METODE PENELITIAN		19
3.1	Metode Penelitian	19
3.1.1	Model <i>Prototype</i>	19
3.1.2	Alasan Menggunakan Model <i>Prototype</i>	20
3.2	Metode Pengumpulan data	20
3.3	Bahan dan Alat Penelitian	21
3.3.1	Bahan	21
3.3.2	Alat	21
3.4	Alur Pengembangan	22
3.4.1	Komunikasi Atau Analisis	22
3.4.2	Membuat <i>Quick Plan</i> dan <i>Quick Design</i>	22
3.4.3	Desain dan Merancang <i>Prototype</i>	23
3.4.4	Uji coba dan Evaluasi	23
BAB IV		27
HASIL PENELITIAN		27
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	27
4.1.1.	Sejarah RSUP Dr. Mohammad Hoesin	27
4.1.2.	Visi	27
4.1.3.	Misi	27
4.1.4.	Gambaran Khusus Instalasi Gizi	28
4.2	Hasil Penelitian	29
BAB V		63

PEMBAHASAN.....	63
5.1. Keterbatasan Penelitian	63
5.2. Pembahasan	63
5.2.1. Pemantauan Suhu	63
5.2.2. Pengembangan Aplikasi	65
5.2.3. Hasil Pengembangan Aplikasi.....	68
5.2.4. Peningkatan Efektivitas Dan Efisiensi Kerja Dalam Penggunaan Aplikasi TMAPP	69
BAB VI	71
KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
6.1. Kesimpulan.....	71
6.2. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Suhu Penyimpanan Bahan Makanan Segar.....	11
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 3. 1 <i>Test Case</i>	24
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor.....	29
Tabel 4. 2 Daftar Spesifikasi Kebutuhan Pengguna.....	30
Tabel 4. 3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional.....	30
Tabel 4. 4 Spesifikasi Kebutuhan Nonfungsional.....	31
Tabel 4. 5 Skenario <i>Use case</i> Login.....	49
Tabel 4. 6 Skenario <i>Use case</i> Halaman Home.....	50
Tabel 4. 7 Skenario <i>Use case</i> Input Data.....	51
Tabel 4. 8 Data Nilai Suhu Yang Diuji.....	52
Tabel 4. 9 Skenario <i>Use case</i> Table.....	52
Tabel 4. 10 Skenario <i>Use case</i> Chart.....	53
Tabel 4. 11 Skenario <i>Use case</i> SOP.....	54
Tabel 4. 12 Skenario <i>Use case</i> User guide.....	55
Tabel 4. 13 Skenario <i>Use case</i> About app.....	55
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian <i>Black box</i>	56
Tabel 4. 15 Evaluasi dan Pelaporan.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Penyelenggaraan Makanan.....	8
Gambar 2. 2 Kerangka Teori	17
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	18
Gambar 3. 1 Model <i>Prototype</i> Menurut Roger S. Pressman.....	19
Gambar 3. 4 Metode Pengumpulan Data	21
Gambar 3. 5 Alur Pengembangan	26
Gambar 4. 1 Cara Kerja Aplikasi TMAPP	33
Gambar 4. 2 Diagram <i>Use case</i> Pengguna.....	35
Gambar 4. 3 ERD Aplikasi TMAPP	36
Gambar 4. 4 Halaman Login dan Home	38
Gambar 4. 5 UI Halaman Input data	39
Gambar 4. 6 UI Halaman View <i>Table</i>	39
Gambar 4. 7 UI Halaman View <i>Chart</i>	40
Gambar 4. 8 UI Halaman SOP, <i>User guide</i> , dan <i>About app</i>	40
Gambar 4. 9 <i>User interface</i> Halaman Login.....	41
Gambar 4. 10 <i>User interface</i> Halaman Home.....	41
Gambar 4. 11 <i>User interface</i> Halaman Input Data.....	42
Gambar 4. 12 <i>User interface</i> Halaman <i>Table View</i>	42
Gambar 4. 13 <i>User interface</i> Halaman <i>Chart View</i>	43
Gambar 4. 14 <i>User interface</i> Halaman SOP	43
Gambar 4. 15 <i>User interface</i> Halaman <i>User guide</i>	44
Gambar 4. 16 <i>User interface</i> Halaman <i>About app</i>	44
Gambar 4. 17 Blok Kode Halaman Login	45
Gambar 4. 18 Blok Kode Halaman Home	47
Gambar 4. 20 Blok Kode Halaman Input Data	47
Gambar 4. 21 Blok Halaman <i>Table View</i>	48
Gambar 4. 22 Blok Halaman SOP, <i>User guide</i> , dan <i>About app</i>	49

DAFTAR ISTILAH

<i>Application Programming Interface (API)</i>	Sekumpulan definisi dan protokol yang memungkinkan berbagai perangkat lunak berkomunikasi satu sama lain.
Android	Sistem operasi berbasis <i>open-source</i> yang digunakan pada perangkat <i>smartphone</i> dan <i>tablet</i> .
Arduino	Arduino adalah <i>platform</i> elektronik <i>open-source</i> yang terdiri dari perangkat keras (<i>hardware</i>) dan perangkat lunak (<i>software</i>) yang mudah digunakan.
<i>Back End</i>	Bagian dari aplikasi atau sistem perangkat lunak yang mengelola logika bisnis, basis data, dan operasi server.
<i>Black Box Testing</i>	Metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas tanpa melihat kode internal.
Blok Kode	Sekelompok pernyataan atau instruksi dalam sebuah program yang dikelompokkan bersama dan dijalankan sebagai satu unit.
C++	Adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Bjarne Stroustrup pada awal 1980-an
<i>Chiller</i>	Mesin pendingin untuk menjaga suhu bahan makanan
<i>Cooler</i>	Komponen yang digunakan untuk menurunkan suhu
<i>Cloud</i>	Layanan dan teknologi komputasi yang dilakukan melalui internet, bukan di perangkat keras lokal atau server pribadi.
<i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i>	Cabang mekanika fluida yang menggunakan algoritma dan metode numerik untuk memecahkan dan menganalisis masalah yang melibatkan aliran fluida.
<i>Common Object Model (COM)</i>	Model pemrograman berbasis objek yang digunakan dalam aplikasi berbasis Windows.
<i>Computer Room Air Conditioning (CRAC)</i>	Sistem pendingin yang dirancang khusus untuk mengatur suhu dan kelembapan di ruang yang menyimpan perangkat komputer atau server.

<i>Database</i>	Kumpulan data yang terorganisir dan tersimpan secara elektronik, yang dapat berisi berbagai jenis data seperti kata, angka, gambar, video, dan file.
<i>Developer</i>	Seseorang yang terlibat dalam proses pembuatan, pemeliharaan, dan pengembangan perangkat lunak atau aplikasi.
DS18B20	Sensor suhu digital yang dapat mengukur suhu dengan ketelitian 9-12 bit
<i>End-User Database</i>	Jenis basis data yang dirancang untuk digunakan langsung oleh pengguna akhir, tanpa memerlukan administrasi kompleks.
<i>Equivalence Partitions</i>	Teknik pengujian <i>black box</i> untuk mengelompokkan masukan berdasarkan nilai valid dan tidak valid.
<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	Alat yang digunakan untuk memodelkan struktur data dalam sistem informasi, yang menggambarkan entitas (objek atau tabel) dalam basis data dan hubungan antar entitas tersebut.
<i>Etilen Glikol</i>	Cairan lain yang digunakan sebagai refrigeran sekunder dalam sistem <i>chiller</i> .
<i>Event Driven</i>	Paradigma pemrograman atau pola desain yang berfokus pada interaksi komponen perangkat lunak melalui peristiwa
<i>Evaporator</i>	Bagian dari sistem <i>chiller</i> yang bertugas mendinginkan cairan dengan bantuan <i>refrigerant</i> yang menguap pada temperatur rendah.
Firestore	<i>Platform database</i> berbasis <i>cloud</i> untuk menyimpan dan sinkronisasi data.
<i>Freezer</i>	Mesin pembeku dengan suhu antara -18°C hingga -40°C.
<i>HyperText Transfer Protocol (HTTP)</i>	Protokol komunikasi yang digunakan untuk mentransfer data di World Wide Web.
<i>Integrated Development Environment (IDE)</i>	Lingkungan pengembangan perangkat lunak yang menyediakan alat pemrograman terpadu.

<i>Internet of Things (IoT)</i>	Konsep yang memungkinkan perangkat fisik untuk terhubung melalui internet dan berbagi data tanpa campur tangan manusia
JavaScript	Bahasa pemrograman yang sangat populer dan digunakan terutama dalam pengembangan <i>web</i> untuk membuat halaman <i>web</i> menjadi interaktif dan dinamis
<i>Java Script Object Notation (JSON)</i>	Format data yang ringan dan mudah dibaca serta ditulis oleh manusia. Format ini digunakan untuk pertukaran data antara server dan aplikasi web.
Kodular	Platform open-source berbasis <i>website</i> untuk membuat aplikasi Android dengan konsep <i>drag-drop block programming</i>
Macro Excel	Fitur otomatisasi dalam Microsoft Excel yang digunakan untuk menjalankan serangkaian perintah menggunakan skrip.
<i>Mobile</i>	Perangkat atau teknologi yang dapat dibawa dan digunakan secara mudah di berbagai lokasi tanpa terikat oleh kabel atau instalasi tetap.
<i>Multiplatform</i>	Perangkat lunak atau aplikasi yang dapat dijalankan di berbagai jenis sistem operasi atau perangkat keras tanpa memerlukan modifikasi yang signifikan.
<i>Oprating System Version</i>	Indikator yang menunjukkan edisi spesifik dari sebuah sistem operasi yang sedang digunakan pada perangkat.
<i>Open Source</i>	Model pengembangan perangkat lunak di mana kode sumber (<i>source code</i>) dari perangkat lunak tersebut tersedia secara bebas untuk umum.
<i>Otentikasi</i>	Proses verifikasi identitas seseorang atau sistem sebelum memberikan akses ke sumber daya atau informasi tertentu.
<i>Platform</i>	Lingkungan atau kerangka kerja yang memungkinkan pengembangan, eksekusi, dan pengelolaan aplikasi atau layanan.
<i>Potential of Hydrogen (pH)</i>	Derajat keasaman atau kebasaan suatu larutan.

PostgreSQL	Sistem manajemen basis data relasional yang bersifat <i>open-source</i> dan mendukung berbagai fitur canggih.
<i>Prototype</i>	Rancangan awal atau model fisik dari suatu produk yang dibuat untuk menguji dan mengevaluasi konsep sebelum diproduksi secara massa
Raspberry Pi 3 Model B.	Komputer papan tunggal seukuran kartu kredit yang merupakan generasi ketiga dari Raspberry Pi
<i>Refrigeran</i>	Zat atau cairan yang digunakan dalam siklus refrigerasi untuk menyerap panas di <i>evaporator</i> dan melepaskannya di kondensor.
<i>Research and Development (R&D)</i>	Metode penelitian untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifannya.
REST API	Antarmuka pemrograman aplikasi berbasis HTTP yang memfasilitasi komunikasi antar sistem.
RESTful API	API yang mematuhi prinsip desain REST untuk memudahkan integrasi antara berbagai aplikasi.
<i>Script</i>	Rangkaian perintah yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu dan dijalankan oleh sistem.
<i>Skalabilitas</i>	Kemampuan sistem untuk menangani jumlah data atau pengguna yang meningkat.
<i>Smartphone</i>	Perangkat komunikasi bergerak yang dilengkapi dengan kemampuan komputasi canggih dan konektivitas internet
<i>Software</i>	Program yang memberi tahu komputer cara menjalankan tugas tertentu.
<i>Software Development Kit (SDK)</i>	Sekumpulan alat, pustaka, dokumentasi, dan contoh kode yang digunakan oleh pengembang untuk membuat aplikasi atau perangkat lunak pada platform tertentu.
<i>Standard Operating Procedure (SOP)</i>	Prosedur standar yang digunakan sebagai panduan pelaksanaan tugas.
<i>User Interface (UI)</i>	Elemen visual yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak atau perangkat keras.

<i>User Experience</i>	Keseluruhan pengalaman dan persepsi pengguna saat berinteraksi dengan produk, sistem, atau layanan.
<i>VBA Macro</i>	Bahasa pemrograman untuk mengotomasi tugas dalam Microsoft Excel dan aplikasi Office lainnya.
<i>Visual Basic for Applications (VBA)</i>	Bahasa pemrograman berbasis <i>event-driven</i> dengan fitur <i>Integrated Development Environment (IDE) visual</i> .
<i>Water Activity (Aw)</i>	Ukuran kemampuan air untuk membantu kerusakan bahan makanan.
<i>Web</i>	Sistem informasi global yang dapat di akses di internet.
<i>White Box Testing</i>	Metode pengujian perangkat lunak di mana penguji memiliki pengetahuan dan akses terhadap struktur internal atau kode sumber dari aplikasi yang diuji.
<i>Workstation</i>	Komputer atau perangkat keras yang digunakan oleh individu untuk bekerja atau mengolah data.

DAFTAR SINGKATAN

API	<i>Application Programming Interface</i> (Antarmuka Pemrograman Aplikasi)
Aw	<i>Water Activity</i> (Aktivitas Air)
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
CFD	<i>Computational Fluid Dynamics</i> (Dinamika Fluida Komputasional)
COM	<i>Common Object Model</i> (Model Objek Umum)
CRAC	<i>Computer Room Air Conditioning</i> (Pendingin Ruang Komputer)
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i> (Diagram Hubungan Entitas)
HTTP	<i>HyperText Transfer Protocol</i> (Protokol Transfer Hiperteks)
IDE	<i>Integrated Development Environment</i> (Lingkungan Pengembangan Terpadu)
JSON	<i>Java Script Object Notation</i> (Notasi Objek JavaScript)
IoT	<i>Internet of Things</i> (Internet Untuk Segalanya)
pH	<i>Potential of Hydrogen</i> (Potensial Hidrogen)
RSMH	Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin
RSUP	Rumah Sakit Umum Pusat
R&D	<i>Research and Development</i> (Penelitian dan Pengembangan)
SDK	<i>Software Development Kit</i> (Alat Pengembangan Perangkat Lunak)
SOP	<i>Standard Operating Procedure</i> (Prosedur Operasional Standar)
TMAPP	<i>Temperature Monitoring Application</i> (Aplikasi Pemantauan Suhu)
UI	<i>User Interface</i> (Antarmuka Pengguna)
UX	<i>User Experience</i> (Pengalaman Pengguna)
VBA	<i>Visual Basic for Applications</i> (Visual Dasar Untuk Aplikasi)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Analisis Kebutuhan.....	81
Lampiran 2. Laman <i>Home</i> TMAPP versi 1.....	82
Lampiran 3. Laman Grafik TMAPP versi 1.....	82
Lampiran 4. <i>Database</i> TMAPP versi 1.....	83
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian RSMH.....	84
Lampiran 6, Surat Pengatan Pengambilan Data.....	85
Lampiran 7. Kaji Etik RSMH.....	86
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian FKM.....	87
Lampiran 9. Kaji Etik FKM.....	88
Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah sakit adalah lembaga pelayanan kesehatan yang penting dalam memberikan pelayanan dan mendukung penyembuhan pasien. Setiap rumah sakit menyediakan pelayanan gizi untuk memberikan makanan kepada pasien rawat inap sesuai dengan standar diet masing-masing. Pemberian makanan harus disesuaikan dengan unit pelayanan kesehatan yang tersedia agar mencapai pelayanan gizi yang optimal. Pelayanan gizi yang optimal mendukung proses penyembuhan dan meningkatkan kualitas hidup pasien. (Kemenkes RI, 2018).

Keberhasilan pelayanan gizi di rumah sakit dalam mendukung penyembuhan pasien sangat ditentukan oleh proses pengolahan makanan hingga siap dikonsumsi (Kemenkes RI, 2018). Pelayanan gizi dapat berjalan baik jika didukung oleh manajemen penyelenggaraan makanan yang baik (Yulia *et al.*, 2021). Manajemen penyelenggaraan makanan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan mulai dari perencanaan menu makanan, pengadaan bahan makanan, penyimpanan, pengolahan dan distribusi makanan kepada pasien yang bertujuan untuk menghasilkan makanan dengan kualitas yang baik (Kemenkes RI, 2018).

Dalam penyimpanan bahan makanan suhu menjadi salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi kualitas bahan makanan, suhu tempat penyimpanan yang tidak sesuai membuat bahan makanan mengalami perubahan warna, tekstur, rasa, aroma atau kandungan gizinya. Hal ini akan membawa dampak negatif pada kesehatan pasien yang mengonsumsi makanan tersebut. Selain alasan kesehatan bahan makanan yang rusak juga dapat menyebabkan kerugian finansial bagi rumah sakit karena banyak bahan makanan yang terbuang dan harus diganti (Gultom *et al.*, 2019; Saraswati and Herawati, 2019).

Kerusakan biologis pada bahan makanan umumnya disebabkan oleh mikroba. Pertumbuhan mikroba terjadi dengan cepat dalam kondisi yang

sesuai, seperti ketersediaan nutrisi, pH, suhu, dan kadar air bahan pangan (Aw). Mikroba dapat mengubah makanan segar menjadi busuk dan menghasilkan racun. Konsumsi makanan yang terkontaminasi mikroba patogen dapat menyebabkan infeksi dan gejala keracunan, seperti diare, muntah, pusing, bahkan kematian dalam kasus yang parah (Arini, 2017).

Untuk menjaga kesegaran bahan makanan, suhu *chiller* yang digunakan di Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang harus dijaga antara 2°C hingga 10°C (Kemenkes RI, 2013). Namun, referensi terbaru menunjukkan suhu terbaik untuk penyimpanan bahan makanan segar pada *chiller* adalah 2°C hingga 4°C (BPOM RI, 2021). usahakan untuk mengatur suhu *chiller* tidak terlalu rendah, suhu *chiller* harus diatur dengan benar dan dicek secara berkala (Asiah *et al.*, 2020). Pemantauan rutin ini penting untuk memastikan kualitas dan keamanan bahan makanan tetap terjaga.

Peneliti sebelumnya melakukan penelitian di Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dan merancang aplikasi dengan fitur di Excel seperti Macro Excel atau Microsoft Visual Basic (VB), yang menggunakan bahasa pemrograman C++ (Raharjo, 2021). Aplikasi ini dapat dioperasikan di komputer atau laptop dengan program Microsoft Excel. Fitur yang tersedia pada aplikasi meliputi laman *home*, formulir, *freezer*, *chiller*, dan grafik, dengan laman Formulir untuk memastikan data sesuai jenis dan nomor alat, serta menghindari pengisian ulang. Data suhu yang diinput melalui laman formulir akan dikonversi menjadi grafik pada laman grafik untuk mengkomunikasikan informasi secara efektif (Ghivary *et al.*, 2023).

Penggunaan aplikasi akan memudahkan proses pemantauan suhu, memungkinkan petugas gizi memantau suhu *chiller* lebih efisien dan memastikan keamanan serta kualitas bahan makanan. Aplikasi ini membantu mengidentifikasi perubahan suhu yang tidak sesuai dan mengirimkan notifikasi otomatis jika suhu di luar batas aman, serta mengingatkan petugas untuk segera mengambil tindakan (Kusumah *et al.*, 2023). Keuntungan lain dari aplikasi ini adalah mengurangi penggunaan kertas dan risiko kehilangan data akibat kesalahan manusia dengan digitalisasi dokumen. (Herdiana dan Marsofiyati, 2019). Digitalisasi dokumen juga meningkatkan produktivitas pegawai dan

kualitas pekerjaan, sehingga proses kerja berjalan lebih lancar (Choirinisa, 2022).

Penggunaan VBA Macro memiliki kekurangan karena aplikasi ini hanya dapat dijalankan di perangkat komputer atau *tablet* dengan spesifikasi tertentu yang menggunakan program Windows sebagai sistem operasinya (Raharjo, 2021). Rumah sakit harus merencanakan pengadaan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini. Selain itu, Macro atau kode pemrograman yang berjalan pada aplikasi belum dapat melakukan *reset* data secara otomatis, sehingga reset data harus dilakukan secara manual setiap bulan, termasuk mengosongkan kembali tabel secara manual. Peneliti berharap dapat mengatasi kekurangan ini dengan pengembangan aplikasi lebih lanjut (Herman *et al.*, 2021).

Mengatasi kekurangan aplikasi sebelumnya, peneliti ingin melakukan penelitian lanjutan dengan merancang aplikasi yang dapat digunakan pada semua perangkat keras, termasuk *smartphone* berbasis Android. Hal ini akan memudahkan petugas memantau suhu karena mereka dapat menggunakan *smartphone* pribadi dan menghindari kebutuhan rumah sakit untuk merencanakan pengadaan perangkat lunak khusus. Pengembangan aplikasi ini akan memanfaatkan *software* Kodular, *platform open source* berbasis *website* untuk membuat aplikasi Android dengan konsep *drag-drop block programming*. Dengan Kodular, aplikasi *Temperature Monitoring Application* (TMAPP) akan tampil lebih menarik, mudah dioperasikan, dapat diakses melalui *smartphone*, dan dapat berfungsi tanpa jaringan internet (Hasanudin *et al.*, 2021).

RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang adalah rumah sakit rujukan nasional dan rumah sakit pendidikan kelas A terbesar di Sumatera Selatan dengan 927 unit tempat tidur. Menurut laporan kinerja 2023, tantangan strategis yang dihadapi meliputi perkembangan teknologi, keterbukaan informasi, dan meningkatnya kritik masyarakat terhadap layanan publik, sehingga diperlukan adopsi teknologi dalam pengembangan layanan dan manajemen rumah sakit (RSMH, 2023). Untuk mencapai harapan ini dan meningkatkan efektivitas kerja manajemen, perlu dikembangkan sistem

monitoring suhu *chiller*. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian lanjutan di Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dan mengembangkan *Temperature Monitoring Application* (TMAPP) sebagai alat pemantauan suhu *chiller*.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan di Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang terkait pemantauan suhu *chiller* adalah penggunaan metode konvensional dengan pencatatan manual menggunakan kertas. Hal ini menyebabkan biaya tinggi untuk kertas dan perlengkapan lainnya, serta tingginya risiko kesalahan manusia dalam pencatatan (Herdiana and Marsofiyati, 2019). Suhu menjadi faktor penting dalam penyimpanan bahan makanan karena dapat mempengaruhi kualitas bahan makanan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemantauan suhu yang tepat dan efisien guna memastikan bahan makanan tetap dalam kondisi dan kualitas yang baik (Gultom *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, aplikasi TMAPP telah berhasil diuji fungsionalitasnya dalam memantau suhu *chiller* di ruang penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan baik dan tidak ditemukan kesalahan dalam input maupun penyajian data. Namun, TMAPP masih memiliki kelemahan, yaitu hanya dapat dijalankan pada perangkat tertentu. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan *Temperature Monitoring Application* (TMAPP) sebagai alat pemantauan suhu *chiller* di ruang penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan mutu pelayanan gizi yaitu dalam menjaga keamanan dan kualitas bahan makanan dengan memanfaatkan TMAPP dalam

pemantauan suhu *Chiller* di ruang penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dikembangkan
2. Membuat desain awal aplikasi
3. Mengembangkan aplikasi *monitoring* suhu (TMAPP) yang dapat menginput data suhu *chiller* secara praktis dan efisien.
4. Menguji fungsi dan performa aplikasi *monitoring* suhu (TMAPP) dalam memantau suhu *chiller* di ruang penyimpanan Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan serta pengalaman dalam hal penyelenggaraan makanan khususnya tentang standar operasional prosedur penyimpanan bahan makanan di rumah sakit. Selain itu, peneliti dapat memahami cara membangun aplikasi dan menguasai dasar dari pemrograman berbasis android.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dan ide dasar untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan perancangan aplikasi di bidang gizi atau pengembangan aplikasi lainnya bagi mahasiswa dilingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

1.4.3 Bagi Institusi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan berharga bagi manajemen rumah sakit dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan mutu pelayanan gizi khususnya dalam pemantauan suhu *chiller*.

15. Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan di ruang penyimpanan bahan makanan segar Instalasi Gizi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5.2 Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan setelah dikeluarkannya surat pengantar pengambilan data yaitu tanggal 5 september sampai 24 september 2024.

1.5.3 Lingkup Materi

Ruang lingkup materi pada penelitian ini adalah berfokus pada pengembangan aplikasi dan manajemen penyelenggaraan makanan di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, N.S. and Suryadi, M. (2021) ‘*The Urgency of Prioritizing Indonesian Language for Efficiency of The Public Education Process to Against Endemic Threats*’, *E3S Web of Conferences*, 317, pp. 0–5. Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202131702011>.
- Agil Sakinah, F. *et al.* (2024) ‘Penguujian Pada Aplikasi Manajemen Aset Menggunakan *Black Box Testing*’, *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(3), pp. 2814–2823. Available at: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9524>.
- Angraeni, K. and Putra, M.S. (2023) ‘Sistem *Monitoring* Suhu Lab Komputer Universitas Bina Darma Berbasis IOT *Mobile* Android Menggunakan Arduino’, *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 15(2), p. 213. Available at: <https://doi.org/10.28989/angkasa.v15i2.1840>.
- Arini, L.D.D. (2017) ‘Faktor-Faktor Penyebab Dan Karakteristik Makanan Kadaluarsa Yang Berdampak Buruk Pada Kesehatan Masyarakat’, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 2(1), pp. 15–24. Available at: <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/article/view/1531>.
- Arsai, L.M. *et al.* (2024) ‘Integrasi Internet of Things untuk Sistem Monitoring Suhu Kulkas Dan Debu Pada Ruang Penyimpanan Obat’, *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 20(2), pp. 1024–1031.
- Asiah, N. *et al.* (2020) *Prinsip Dasar Penyimpanan Bahan pangan Suhu Rendah*, *Nasmedia*. Makassar: CV Nas Media Pustaka.
- bachyar Bakri, SKM, M.K. *et al.* (2018) *Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Biswas, S.P. *et al.* (2015) ‘Intelligent Traffic Monitoring System’, (October), pp. 535–545. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-81-322-2523-2>.
- Bokingkito, P.B. and Llantos, O.E. (2017) ‘*Design and Implementation of Real-Time Mobile-based Water Temperature Monitoring System*’, *Procedia*

Computer Science, 124, pp. 698–705. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.207>.

BPOM (2021) *Pedoman Cara Pengolahan dan Penanganan Olahan Beku Yang Baik*, Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.

BPOM RI (2021) *Pedoman Cara Pengolahan dan Penanganan Pangan Olahan Beku yang Baik*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.

Cappenberg, A.D. (2020) ‘Analisis Chiller Dengan Menggunakan R123 Dan R134a Pada Kinerja Pendinginan’, *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 5(1), pp. 48–57. Available at: <https://doi.org/10.52447/jktm.v5i1.3979>.

Choirinisa, A.A. (2022) ‘Pengaruh Penggunaan Aplikasi Digital Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai’, *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis dan Keuangan*, 2(5), pp. 483–492. Available at: <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v2i5.239>.

Ghivary, R. Al *et al.* (2023) ‘Peran Visualisasi Data Untuk Menunjang Analisa Data Kependudukan Di Indonesia’, *Pentahelix*, 1(1), p. 57. Available at: <https://doi.org/10.24853/penta.1.1.57-62>.

Gracetantiono, A. and Wasito, B. (2022) ‘Implementasi *Widgets Builder* untuk Monitoring Kinerja Sistem Komputer dengan Menggunakan *Rainmeter*’, *Jurnal Informatika dan Bisnis*, (ISSN 2301-9670), pp. 1–10.

Gultom, J.Y. *et al.* (2019) ‘Pengaruh Penyimpanan Bahan Makanan terhadap Kualitas Bahan Makanan di Kitchen Hotel The Patraresort and Villas Bali’, *Jurnal Kepariwisata Dan Hospitalitas*, 3(1), pp. 158–176. Available at: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jkh/article/view/46268>.

Hapsari, Y.I. *et al.* (2023) ‘Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C pada Jus Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*)’, *Jurnal Gizi*, 12(1), p. 37. Available at: <https://doi.org/10.26714/jg.12.1.2023.37-45>.

Hasanah, F.N. and Sri Untari, R. (2020) *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak, Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. pp. 23-97 Available at: <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6>.

- Hasanudin, C. *et al.* (2021) 'Kodular: A Solution to Create an Instructional Material for Mobile Learning-Based Teaching Writing Skills in the Era Society 5.0', *Proceeding ISET*, 7(1), pp. 719–730. Available at: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/iset>.
- Hasbullah, R. (2016) 'Respon Suhu pada Laju Pengeringan dan Mutu Manisan Mangga Kering (*Mangifera indica* L.)', *Jurnal keteknik pertanian*, 4, pp. 5–24.
- Hassan, N.M.S. *et al.* (2013) 'Temperature monitoring and CFD *Analysis of Data Centre*', *Procedia Engineering*, 56, pp. 551–559. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2013.03.159>.
- Herdiana, F. and Marsofiyati (2019) 'Penerapan dan Pemanfaatan E-Office Sebagai Perwujudan Paperless Office', *Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, 3(1), pp. 69–74. Available at: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/jikap>.
- Herman *et al.* (2021) 'Perancangan Sistem Pencatatan Persediaan Berbasis Macro Visual Basic for Applications (VBA) Microsoft Excel pada Toko Okindo Jaya', *Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*, 3(1), pp. 904–913. Available at: <https://journal.uib.ac.id/index.php/nacospro/article/view/6033>.
- Ibnu, M. *et al.* (2023) 'Aplikasi Monitoring Suhu Dan Udara Iot Dengan Tampilan Smartphone Di Apotek Megafarma', *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 4(2).
- Ismail, I. and Efendi, J. (2020) 'Black-Box Testing : Analisis Kualitas Aplikasi Source Code Bank Programming', *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 4(2), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.35870/jtik.v5i1.148>.
- Jamilah, Y.S. and Padmasari, A.C. (2022) 'Perancangan User Interface Dan User Experience Aplikasi Say.Co', *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 9(2), pp. 73–78. Available at: <https://ojs.unm.ac.id/tanra/article/view/29458>.
- Kemenkes RI (2013) 'Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit', *Kementrian*

- Kesehatan RI*. Jakarta: Kemenkes RI, pp. 1–165.
- Kemenkes RI (2018) ‘Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018’, *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Khedkar, S. *et al.* (2017) ‘*Real Time Databases for Applications*’, *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(6). Available at: <https://irjet.net/archives/V4/i6/IRJET-V4I6401.pdf>.
- Kusumah, R. *et al.* (2023) ‘Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis Internet of Things (IoT) Pada Ruang Data Center’, *Journal of Applied Informatics and Computing*, 7(1), pp. 82–88. Available at: <https://doi.org/10.30871/jaic.v7i1.5199>.
- Megawati, C.D. *et al.* (2023) ‘*Black Box Testing of the “Hybrid Engine” Application Using Boundary Value Analysis Technique*’, *Sinkron*, 8(2), pp. 923–938. Available at: <https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i2.12278>.
- Muchtar, F. *et al.* (2020) ‘Pengaruh Penyimpanan Pada Suhu Rendah Terhadap Kandungan Protein Dan Sifat Organoleptik Tahu’, *J. Sains dan Teknologi Pangan*, 5(5), pp. 3256–3264.
- Muhammad Helmi Satria Fedianto *et al.* (2023) ‘Pengujian Sistem Jaringan Dokumentasi Dan Informasi Menggunakan Black Box Testing Dan White Box Testing’, *Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis*, 3(1), pp. 213–221. Available at: <https://doi.org/10.55606/jupsim.v3i1.2447>.
- Muhyidin, M.A. *et al.* (2020) ‘Perancangan UI/UX Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma’, *Jurnal Digit*, 10(2), p. 208. Available at: <https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.171>.
- Noviarani, K.I. and Sukmana, F. (2019) ‘Software Requirement Spesification Untuk Aplikasi Rekomendasi Ijin Penelitian’, *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 4(2), pp. 148–155.
- Obaidah, M.A. *et al.* (2021) ‘Research and Development of Wireless Smart Temperature and Humidity Monitoring System via Bluetooth Module and Mobile Application’, in *2021 IEEE 12th Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON)*. New York,

- pp. 686–691. Available at:
<https://doi.org/10.1109/UEMCON53757.2021.9666635>.
- Paul, S. *et al.* (2020) ‘*Measuring Performance Of Database Systems For Applications Of Iot*’, *International Journal of Engineering Technology and Management Sciences*, 4(5), pp. 49–52. Available at:
<https://doi.org/10.46647/ijetms.2020.v04i05.009>.
- Pradipta, C.O.A. *et al.* (2024) ‘*Black Box Testing In The Access By Kai Application Using Boundary Value Analysis And Graph-Based Testing*’, *Infotech Journal*, 10(1), pp. 122–127. Available at:
<https://doi.org/10.31949/infotech.v10i1.9577>.
- Pressman, R.S. (2014) *Software Quality Engineering: A Practitioner’s Approach*. Seventh Ed, *Software Quality Engineering: A Practitioner’s Approach*. Seventh Ed. New York: Raghathan Srinivasan. pp. 43-45 Available at:
<https://doi.org/10.1002/9781118830208>.
- Prily puspitasari, D. (2018) ‘Analisis Efektivitas biaya terapi antibiotik sefotaksim dan seftriakson pada pasien demam tifoid di instalasi rawat inap rsud kota madiun’, *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), pp. 10–27. Available at: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Raharjo, B. (2021) *Visual Basic for Applications (VBA) untuk pemula*, Universitas Sains & Teknologi Komputer. Edited by J. Teguh santoso. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik dan Universitas STEKOM.
- Randis and Sarminto (2018) ‘Aplikasi *Internet of Things* Monitoring Suhu Engine’, *Jurnal Teknik Mesin Univ. Muhammadiyah Metro*, 7(2), pp. 153–158. Available at: <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/turbo>.
- Reina (2013) ‘Layanan Dosen Dalam Pemanfaatan Aplikasi Berbasis Web’, *Comtech Binus University*, 4(1), pp. 494–505.
- Renaningtias, N. and Dyah, A. (2023) ‘Penerapan Metode Prototype Sistem Informasi’, *Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, 3(2), pp. 52–57. Available at:

<http://doi.org/10.33395/remik.v4i1.10873%0Ahttp://djournals.com/resolusi/article/view/611/396>.

Ricat Sinulingga, A. *et al.* (2020) ‘Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik *Equivalence Partitions*’, *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(3), p. 150. Available at: <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i3.5343>.

Ridla, M.A. and Rahman, M.F. (2024) ‘Perancangan Prototype Monitoring Suhu Berbasis Internet Of Things (IoT)’, *JUSIFOR : Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 3(1), pp. 72–79. Available at: <https://doi.org/10.33379/jusifor.v3i1.4367>.

RSMH (2023) ‘Laporan Kinerja (LKJ) RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang’, 21(1), pp. 1–9.

Sarasvati, G.R. and Herawati, M.M. (2019) ‘*Effect of Storage Room Temperature and Moisture Content on Nutritive Value of Maize (Zea mays L.) Dried Grain for Feed during Storage Period*’, *Journal of WKW Agriculture and Business*, 2016, pp. 151–155.

Siddhartha, P.T. (2022) ‘*Knowledge Enhancement and Mobile Technology: Improving Effectiveness and Efficiency*’, *International Journal of Social Science Research and Review*, 5(7), pp. 127–134. Available at: <http://dx.doi.org/10.47814/ijssrr.v5i7.338%0AAbstract>.

Sugiyono (2020) *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Suriana, W. *et al.* (2020) ‘Perancangan Sistem *Monitorinn* Suhu Under Counter Chiller Di Hotel Hilton Berbasis Internet of Things’, *Jurnal Ilmiah Telsinas*, 3(1), pp. 12–23. Available at: <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/teknik/article/view/2845>.

Vaidya, S. *et al.* (2023) ‘*Android App for Creating a Map of the College to be used with visitor localization*’, *Ijarccce*, 12(5), pp. 1766–1769. Available at: <https://doi.org/10.17148/ijarccce.2023.125295>.

Vira Adi Kurniyanti, D.M. (2022) ‘Perbandingan Model *Waterfall* Dengan *Prototype* Pada Pengembangan System Informasi Berbasis *Website*’, *Jurnal*

Syntax Fusion, 2(8.5.2017), pp. 2003–2005. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>.

Wijaya, Y.D. and Astuti, M.W. (2021) ‘Penguujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions’, *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), p. 22. Available at: <https://doi.org/10.32502/digital.v4i1.3163>.

Wijonarko, G. and Wirapraja, A. (2021) ‘Analisis Kualitas Aplikasi OrangeHRM Menggunakan WebQual 4.0 Dalam Mempengaruhi Kepuasan Karyawan dan Produktivitas Kerja’, *Teknika*, 10(2), pp. 146–151. Available at: <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i2.381>.

Yazed, M.S.M. *et al.* (2023) ‘Development of internet of things device for automatic basal body temperature recording and monitoring applications’, *AIP Conference Proceedings*, 2564(1), p. 50009. Available at: <https://doi.org/10.1063/5.0142091>.

Yulia, L.A. *et al.* (2021) ‘Evaluation Of Food Service Management Installed Patients In Nutritional Installation RSUD Dr.R.M Djoelham Binjai’, *Journal of Healthcare Technology and Medicine Vol.*, 7(2), pp. 1395–1408.