

SKRIPSI



**PERANCANGAN VISUALISASI PENYAJIAN INFORMASI WAWASAN
KETAHANAN PANGAN PADA ASPEK KETERJANGKAUAN PANGAN DENGAN
METODE TIMEVIZ BROWSER DAN DATA VAULT**

ANANDA FAUZAN WICAKSONO

2110512091

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA 2025



**PERANCANGAN VISUALISASI PENYAJIAN INFORMASI WAWASAN
KETAHANAN PANGAN PADA ASPEK KETERJANGKAUAN PANGAN DENGAN
METODE *TIMEVIZ BROWSER* DAN *DATA VAULT***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

ANANDA FAUZAN WICAKSONO

2110512091

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir Proyek ini merupakan hasil karya sendiri serta semua sumber referensi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Ananda Fauzan Wicaksono

NIM : 2110512091

Tanggal : 07 Januari 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 07 Januari 2026

Yang Menyatakan,



Ananda Fauzan Wicaksono

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN
SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN
SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perancangan Visualisasi Penyajian Informasi Wawasan Ketahanan Pangan pada Aspek Keterjangkauan Pangan dengan Metode TimeViz Browser dan Data Vault” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir proposal ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Jakarta, 20 Oktober 2025



Ananda Fauzan Wicaksono
2110512091

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ananda Fauzan Wicaksono
NIM. : 2110512091
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Judul Skripsi/TA. : Perancangan Visualisasi Penyajian Informasi Wawasan Ketahanan Pangan pada Aspek Keterjangkauan Pangan dengan Metode Timeviz Browser dan Data Vault

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian sidang skripsi/tugas akhir.

Jakarta, 20 Oktober 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,


I Wayan Widi Pradnyana, M.TI

Dosen Pembimbing II,


Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,


Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Visualisasi Penyajian Informasi Wawasan Ketahanan Pangan pada Aspek Keterjangkauan Pangan dengan Metode TimeViz Browser dan Data Vault
Nama : Ananda Fauzan Wicaksono
NIM : 2110512091

Disetujui oleh :

Penguji 1:

Rio Wirawan, S.Kom., MMSI.



Penguji 2:

Theresia Wati, S.Kom, MTI.



Pembimbing 1:

I Wayan Widi Pradnyana, M.TI.



Pembimbing 2:

Anita Muliawati, S.Kom., MTI.



Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

NIP. 197005212021212002



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM

NIP. 197605082003121002



Tanggal Ujian Tugas Akhir:

1 Desember 2025

**PERANCANGAN VISUALISASI PENYAJIAN INFORMASI WAWASAN
KETAHANAN PANGAN PADA ASPEK KETERJANGKAUAN PANGAN DENGAN
METODE *TIMEVIZ BROWSER* DAN *DATA VAULT***

Ananda Fauzan Wicaksono

ABSTRAK

Ketahanan pangan pada aspek keterjangkauan (*affordability*) di Indonesia masih menghadapi tantangan karena data yang tersebar, kurang terintegrasi, dan belum selalu tersajikan dalam visualisasi yang mudah dipahami, sehingga dapat menyulitkan pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan berbasis data. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem *Business Intelligence* untuk menyajikan wawasan keterjangkauan pangan secara lebih terstruktur dan informatif melalui integrasi data historis serta visualisasi interaktif. Metode yang digunakan adalah *Data Vault* sebagai lapisan integrasi dan historisasi, kemudian dibentuk *Data Mart* berbasis *Star Schema* untuk kebutuhan analitik; seluruh model diimplementasikan pada *PostgreSQL* dan divisualisasikan menggunakan Apache Superset. Pemilihan jenis visualisasi mengacu pada *TimeViz Browser* agar sesuai dengan karakteristik data temporal, dan efektivitas visualisasi diuji menggunakan kuesioner berbasis VLAT kepada responden dari Kementerian Koordinator Bidang Pangan. Hasil penelitian menunjukkan dashboard mampu menyajikan indikator keterjangkauan pangan secara interaktif, memudahkan eksplorasi tren lintas wilayah dan waktu, serta memperoleh penilaian minimal “Cukup” hingga “Sangat Baik” tanpa adanya kategori “Kurang”.

Kata Kunci : *Business Intelligence*, *Data Vault*, Ketahanan Pangan, *TimeViz Browser*

***DESIGN OF AN INFORMATION VISUALIZATION FOR FOOD SECURITY INSIGHTS
ON THE FOOD AFFORDABILITY DIMENSION USING THE TIMEVIZ BROWSER
METHOD AND DATA VAULT***

Ananda Fauzan Wicaksono

ABSTRACT

Food security in Indonesia, particularly the affordability dimension, still faces challenges due to fragmented data, limited integration, and visual outputs that are not always easy to interpret, which can hinder data-driven decision-making. This study aims to design and implement a Business Intelligence system that delivers structured and actionable insights on food affordability through historical data integration and interactive visualization. The proposed approach applies Data Vault as the integration and historization layer, followed by a Star Schema-based Data Mart to support analytics; the models are implemented in PostgreSQL and visualized using Apache Superset. Chart selection is guided by the TimeViz Browser to match temporal data patterns, and visualization effectiveness is evaluated using a VLAT-based questionnaire with respondents from the Coordinating Ministry for Food Affairs. The results indicate that the dashboard can present food affordability indicators (including the additional Prevalence of Undernourishment indicator) in an interactive manner, enabling users to explore trends across regions and time, and achieving scores from at least “Sufficient” to “Very Good” with no “Poor” category.

Kata Kunci : *Business Intelligence, Data Vault, Food Security, TimeViz Browser*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan salah satu syarat untuk menyelesaikan pada jurusan S1 Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dengan melakukan penyusunan skripsi yang berjudul “Perancangan Visualisasi Penyajian Informasi Wawasan Ketahanan Pangan pada Aspek Keterjangkauan Pangan dengan Metode TimeViz Browser dan Data Vault”.

Begitu banyak rintangan dan hambatan yang alhamdulillah telah penulis lewati berkat dukungan dari orang-orang di sekitar penulis yang senantiasa selalu memberikan bantuan moral untuk penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, dukungan moral, serta materi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI. selaku Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi dan dosen pembimbing.
4. Bapak I Wayan Widi Pradnyana, M.TI dan Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI. selaku dosen pembimbing.
5. Dr. Bambang Saras Yulistiawan, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing akademik.
6. Rekan-rekan poyek Ketahanan Pangan selaku partner kerja dalam proyek ini dan juga teman-teman penulis yang penulis selalu sayangi dimanapun mereka berada.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Luaran Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Ketahanan Pangan	7
2.2. <i>Global Food Security Index</i> (GFSI)	7
2.3. <i>Aspek Affordability</i> dalam Ketahanan Pangan	7
2.4. <i>Data Vault</i>	8
2.5. <i>Business Intelligence</i>	8
2.6. Visualisasi Data	9
2.7. <i>TimeViz Browser</i>	9
2.8. Evaluasi Model	10
2.9. Penelitian Terdahulu	10
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	13
3.1. Alur Penelitian.....	13
3.1.1. Identifikasi Masalah	13
3.1.2. Pengumpulan Data	13

3.1.3.	Perancangan Visualisasi Knowledge.....	14
3.1.4.	Pembuatan Model Informasi	14
3.1.5.	Membuat Model Data Mart.....	14
3.1.6.	Membuat Data Simulasi	14
3.1.7.	Visualisasi Model Data.....	14
3.1.8.	Evaluasi Visualisasi Model Data.....	15
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	15
3.3.	Jadwal Penelitian	15
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1.	Profil Konsultan Penelitian.....	17
4.2.	Dataset	17
4.3.	Perancangan Visualisasi <i>Knowledge</i>	20
4.3.1.	Pemilihan <i>Chart</i> Menggunakan <i>TimeViz Browser</i>	20
4.3.2.	Hasil Perancangan Visualisasi.....	22
4.4.	Pembuatan Model Informasi <i>Data Vault</i>	23
4.4.1.	Tabel Hub	24
4.4.2.	Tabel Link	25
4.4.3.	Tabel Satellite	25
4.4.4.	Analisis tabel <i>Data Vault</i>	26
4.4.5.	ERD <i>Data Vault</i>	27
4.5.	Pembuatan Rancangan Model <i>Data Mart</i>	27
4.5.1.	Tabel Fact	27
4.5.2.	Tabel Dim	29
4.6.	Pembuatan dan Implementasi Data Model	30
4.6.1.	Koneksi Database.....	30
4.6.2.	ERD Data Mart.....	31
4.7.	Pembuatan Visualisasi Data.....	43
4.7.1.	Pembuatan <i>Data Dummy</i>	43
4.7.2.	Pembuatan Virtual Dataset	44
4.7.3.	Pembuatan <i>Dashboard</i>	45
4.8.	Evaluasi Model Visualisasi.....	47
4.8.1.	Metode Evaluasi.....	47
4.8.2.	Hasil Evaluasi.....	47

BAB 5. PENUTUP.....	53
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kondisi Ketahanan Pangan Indonesia 2022	1
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	13
Gambar 4. 1 Sketsa Perancangan Dashboard	23
Gambar 4. 2 ERD Data Vault	27
Gambar 4. 3 Koneksi Database	31
Gambar 4. 4 ERD Data Mart	32
Gambar 4. 5 Relasi Tabel fact_food_cost_change	32
Gambar 4. 6 Relasi Tabel fact_agricultural_trade	33
Gambar 4. 7 Relasi Tabel fact_food_safety_net_program	34
Gambar 4. 8 Relasi Tabel fact_presence_of_program	34
Gambar 4. 9 Relasi Tabel fact_funding	35
Gambar 4. 10 Relasi Tabel fact_coverage	36
Gambar 4. 11 Relasi Tabel fact_operation	36
Gambar 4. 12 Relasi fact_food_price	37
Gambar 4. 13 Relasi Tabel fact_poverty_rate	38
Gambar 4. 14 Relasi Tabel fact_income	38
Gambar 4. 15 Relasi Tabel fact_undernourishment	39
Gambar 4. 16 Tabel dim_time	40
Gambar 4. 17 Tabel dim_location	40
Gambar 4. 18 Tabel dim_quarter	41
Gambar 4. 19 Tabel dim_program	41
Gambar 4. 20 Tabel dim_presence_status	42
Gambar 4. 21 Tabel dim_coverage_status	42
Gambar 4. 22 Tabel dim_operation_type	42
Gambar 4. 23 Tabel dim_staple_food	43
Gambar 4. 24 Contoh Query Insert Data Simulasi	44
Gambar 4. 25 Hasil Dashboard Visualisasi	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3. 1 Jadwal Rencan Penelitian	16
Tabel 4. 1 Pemilihan Teknik Visualisasi.....	18
Tabel 4. 2 Pemetaan Jenis Chart.....	20
Tabel 4. 3 Daftar Tabel Fact	28
Tabel 4. 4 Daftar Tabel Dim	29
Tabel 4. 5 Hasil Kuisisioner Evaluasi	47
Tabel 4. 6 Hasil Kuisisioner Open Feedback.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Riset	57
Lampiran 2. Dokumentasi Kunjungan Penelitian	58
Lampiran 3. Dokumentasi Proses Diskusi dengan Konsultan Penelitian	58
Lampiran 4. Query Create Table Data Vault	59
Lampiran 5. Query Create Table Data Mart.....	64
Lampiran 6. Kuesioner Evaluasi Dashboard.....	68
Lampiran 7. Dokumentasi Evaluasi Dashboard.....	69