

**PERANCANGAN VISUALISASI PENYAJIAN INFORMASI
WAWASAN KETAHANAN PANGAN NASIONAL PADA
ASPEK *AVAILABILITY* MENGGUNAKAN METODE
TIMEVIZ BROWSER & DATA VAULT**



FRIDA PUTRIASSA

2110512104

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
JAKARTA
2025**

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

**FRIDA PUTRIASSA
NIM. 2110512104**

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar sarjana komputer
Program Studi S1 Sistem Informasi

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Frida Putriassa

NIM : 2110512104

Tanggal : 4 Juli 2025

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

Jakarta, 4 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Frida Putriassa

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Frida Putriassa

NIM : 2110512104

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : SI Sistem Informasi

Demi Pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perancangan Visualisasi Penyajian Informasi Ketahanan Pangan Nasional pada Aspek Availability dengan Metode TimeViz Browser dan Data Vault

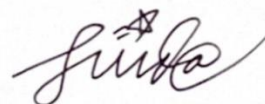
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formalitas, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Basis Data), merawat dan mempublikasi Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 4 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Frida Putriassa

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Visualisasi Penyajian Informasi Wawasan Ketahanan Pangan Nasional pada Aspek *Availability* dengan Metode TimeViz Browser dan Data Vault.

Nama : Frida Putriassa

NIM : 2110512104

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Penguji 1:

Dr. Bambang Saras Yulistiawan, S.T., M.Kom

Penguji 2:

Neny Rosmawarni, S.Kom., M.Kom

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:

24 Juni 2025



LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Frida Putriassa

NIM. : 2110512104

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Judul Skripsi/TA. : Perancangan Visualisasi Penyajian Informasi Wawasan Ketahanan Pangan Nasional pada Aspek *Availaibility* dengan Metode TimeViz Browser dan Data Vault

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

Jakarta, 17 April 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.

ABSTRAK

Ketersediaan pangan merupakan faktor penting dalam ketahanan pangan di Indonesia, namun distribusi yang tidak merata dan pengelolaan data yang kurang terintegrasi masih menjadi masalah utama. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang memantau ketersediaan pangan secara real-time dengan menggunakan metode TimeViz Browser untuk visualisasi data deret waktu dan Data Vault untuk integrasi data. Sistem ini dirancang untuk mengelola data besar dan kompleks dari berbagai sumber seperti data produksi pangan, cadangan pangan, iklim, dan infrastruktur. Data Vault memungkinkan pemodelan data yang fleksibel, sementara TimeViz Browser mempermudah analisis tren dalam ketersediaan pangan. Dengan menggunakan dashboard Business Intelligence, sistem ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih baik bagi pemangku kebijakan dalam membuat keputusan yang lebih tepat waktu terkait ketahanan pangan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang mendukung kebijakan pangan berbasis data yang lebih akurat, efisien, dan dapat diandalkan, serta meningkatkan pemantauan dan analisis terhadap ketersediaan pangan di Indonesia.

Kata Kunci : Dashboard Visualisasi, Data Vault, Ketahanan Pangan, Kecerdasan Bisnis, TimeViz Browser

ABSTRACT

Food availability is a critical factor in food security in Indonesia; however, uneven distribution and inadequate data management remain major issues. This study aims to design a system that monitors food availability in real-time using the TimeViz Browser for time-series data visualization and Data Vault for data integration. This system is designed to handle large and complex data from various sources such as food production, food reserves, climate data, and infrastructure. Data Vault allows flexible data modeling, while TimeViz Browser facilitates trend analysis in food availability. By using a Business Intelligence dashboard, the system is intended to provide better insights for policymakers to make more timely decisions regarding food security. This research is expected to develop a system that supports data-driven food security policies that are more accurate, efficient, and reliable, as well as enhance the monitoring and analysis of food availability in Indonesia.

Keywords: Business Intelligence, Dashboard Visualization, Data Vault, Food Security, TimeViz Browser

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Visualisasi Penyajian Wawasan Ketahanan Pangan Nasional pada Aspek *Availability* Menggunakan Metode TimeViz Browser dan Data Vault”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada di Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Wayan Widi, pembimbing terbaik, yang lebih mirip *guardian angel*. Selalu ada, sabar, fast respond, dan terus memberikan semangat, dibimbing beliau adalah salah satu keberuntungan saya.
2. Ibu Anita Muliawati, selaku dosen pembimbing kedua dan Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah membimbing dan memberikan ruang untuk berbagi keresahan.
3. Keluarga yang memberikan dukungan moral, materiil, dan semangat yang tak hentinya kepada penulis selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.
4. Pak Sugeng Santoso beserta team dari Kemenko Bidang Pangan, dan Pak Arie dan team dari BULOG yang memberikan ruang diskusi bagi penulis.
5. Team FoodSec, yang kehadirannya di tengah proses ini bukan cuma sebagai tim, tapi juga teman seperjalanan. Rasanya bersyukur bisa ngelewatin perjalanan ini bareng-bareng. Skripsi ini bisa selesai bukan karena kuat, tapi karena kalian yang selalu bikin ketawa di tengah kekacauan.
6. Pak Bambang Saras dan Ibu Nenry selaku dosen penguji terbaik yang senantiasa memberikan masukan dan bimbingan selalu.
7. Teman-teman se-per-*overthinking*-an, yang selalu saling menguatkan dan yang hobi bikin seribu rencana “*after skripsi*” supaya tetap semangat jalan terus. Terima kasih sudah bikin penulis tidak merasa sendirian.

8. KSM Cyber Security UPNVJ, keluarga kedua penulis, dari pembina, kakak tingkat, sampai anak organisasi, selalu nanyain “gimana skripsinya?”, Terima kasih sudah jadi support system dan reminder terbaik. Bertemu kalian adalah plot twist terbaik di perkuliahan ini.
9. Mentor dan teman di tempat magang yang memberikan banyak pembelajaran dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Laptop tercinta, Kopi, dan lagu-lagunya Niki Zefanya, yang nemenin dari awal kuliah sampai akhirnya nyampe di tahap skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca serta dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Business Intelligence dan ketahanan pangan.

Jakarta, 8 November 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frida' with a stylized flourish at the end.

Frida Putriassa

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup.....	4
1.6 Luaran Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ketahanan Pangan.....	7
2.2 Aspek Availability dalam Ketahanan Pangan.....	7
2.3 Tinjauan GFSI Terkait Ketersediaan Pangan di Indonesia	8

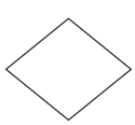
2.3.1 Akses ke Input Pertanian	9
2.3.2 Penelitian dan Pengembangan Penelitian	9
2.3.3 Infrastruktur Pertanian.....	9
2.3.4 Volatilitas Produksi Pertanian	10
2.3.5 Kehilangan Makanan	10
2.3.6 Infrastruktur Rantai Pasokan Pangan	10
2.3.7 Kecukupan Pasokan Pangan.....	11
2.3.8 Hambatan Politik dan Sosial untuk Akses Pangan	11
2.3.9 Komitmen Kebijakan Akses dan Keamanan Pangan.....	12
2.4 <i>Business Intelligence</i> untuk Analisis Ketahanan Pangan.....	12
2.5 Pemodelan <i>Data Vault</i> untuk Integrasi Data Pangan	13
2.5.1 Komponen <i>Data Vault</i>	13
2.5.2 Keunggulan <i>Data Vault</i>	14
2.6 <i>Dashboard</i> Visualisasi Data.....	14
2.6.1 Visualisasi Data	15
2.6.2 Superset	15
2.6.3 <i>TimeViz Browser</i>	16
2.7 Evaluasi dan Pengukuran Keberhasilan Visualisasi <i>Dashboard</i>	17
2.8 Penelitian yang Relevan	17
BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Tahapan Penelitian	19
3.1.1 <i>Feature Planning</i>	20
3.1.2 Design Visualisasi.....	21
3.1.3 Pembuatan Data Model dengan <i>Data Vault</i>	22
3.1.4 Pembuatan Dashboard BI.....	23
3.1.5 Testing dan Evaluasi Model Visualisasi	24

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.3 Alat Bantu Penelitian	25
3.4 Jadwal Kegiatan Penelitian	25
BAB 4. PEMBAHASAN	27
4.1 Feature Planning.....	27
4.1.1 Profil Kementerian Koordinasi Bidang Pangan	27
4.1.2 Profil Badan Urusan Logistik (BULOG)	28
4.1.3 5C Analysis dan Analisa Persona.....	30
4.2 Design Visualisasi.....	32
4.2.1 Perancangan <i>Knowledge Information</i>	32
4.2.2 Pemilihan Visualisasi dengan <i>TimeViz Browser</i>	35
4.2.3 <i>Mockup Dashboard</i>	39
4.3 Perancangan Model Informasi.....	41
4.3.1 Identifikasi Entitas Bisnis Inti (<i>Hub</i>)	42
4.3.2 Pemodelan Relasi Bisnis (<i>Link</i>).....	46
4.3.3 Penyimpanan Atribut Dinamis (<i>Satellite</i>)	49
4.4 Perancangan dan <i>Plotting Data Mart</i>	52
4.4.1 Tabel Dimensi.....	53
4.4.2 Tabel Fakta	60
4.5 Implementasi <i>Data Mart</i>	85
4.5.1 Pembuatan Tabel Data Mart	86
4.5.2 Pembuatan Data Simulasi.....	87
4.6 <i>Dashboard</i> Visualisasi Data	89
4.7 Uji Hasil Dashboard Visualisasi.....	92
BAB 5. PENUTUP	95
5.1 Kesimpulan.....	95

5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	98
RIWAYAT HIDUP	100
DAFTAR LAMPIRAN	101

DAFTAR SIMBOL

Workflow Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Terminator</i>	Digunakan sebagai penanda awal dan akhir proses yaitu "Start" dan "End".
2		<i>Process</i>	Simbol yang menyatakan suatu tindakan (process) yang dilakukan
3		<i>Input-Output</i>	Menunjukkan input atau output data yang tidak berbentuk dokumen.
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan penentuan keputusan atau pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
5		<i>Flow</i>	Menunjukkan alur atau arah proses dalam workflow, menghubungkan berbagai langkah dalam alur kerja.
6		<i>Document</i>	Digunakan untuk menandai hasil proses yang menghasilkan dokumen atau laporan.

Sumber : (American Society for Quality (ASQ). 2023, What is a Flowchart? Process Flow Diagrams & Maps, ASQ: Wisconsin.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Relevan.....	17
Tabel 2. Jadwal Kegiatan Penelitian	26
Tabel 3. Komponen 5C Analysis	30
Tabel 4. Analisis Persona Pengguna	31
Tabel 5. Indikator Utama GFSI Aspek Availability	33
Tabel 6. Indikator Ketahanan Pangan Indonesia Aspek Availability	34
Tabel 7. Pemetaan Chart TimeViz Browser	36
Tabel 8. Pemetaan Chart TimeViz Browser dengan Superset	38
Tabel 9. Entitas Bisnis Inti (Hub)	42
Tabel 10. Entitas Relasi Bisnis (Link)	46
Tabel 11. Entitas Satellite	49
Tabel 12. Tabel dim_location	53
Tabel 13. Tabel dim_time	54
Tabel 14. Tabel dim_staple_food.....	54
Tabel 15. Tabel dim_food_reserve_standard.....	55
Tabel 16. Tabel dim_consumption_norm	55
Tabel 17. Tabel dim_agricultural_season	56
Tabel 18. Tabel dim_farmer.....	56
Tabel 19. Tabel dim_agricultural_input.....	57
Tabel 20. Tabel dim_financial_product	57
Tabel 21. Tabel dim_government_policy	58
Tabel 22. Tabel dim_food_aid_program.....	58
Tabel 23. Tabel dim_climate_zone	59
Tabel 24. Tabel dim_supply_chain_infrastructure	59
Tabel 25. Tabel dim_food_security_indicator	60
Tabel 26. fact_production	61
Tabel 27. fact_food_reserve.....	62
Tabel 28. fact_normative_consumption.....	64
Tabel 29. fact_energy_availability.....	65
Tabel 30. fact_protein_availability	66

Tabel 31. fact_food_price	67
Tabel 32. fact_food_loss	68
Tabel 33. fact_food_distribution.....	70
Tabel 34. fact_government_intervention	71
Tabel 35. fact_food_balance	72
Tabel 36. fact_farmer_production.....	74
Tabel 37. fact_farmer_input_access.....	75
Tabel 38. fact_farmer_financial_access.....	76
Tabel 39. fact_climate_impact	77
Tabel 40. fact_policy_implementation.....	78
Tabel 41. fact_food_aid_distribution	80
Tabel 42. fact_infrastructure_utilization.....	81
Tabel 43. fact_indicator_measurement	82
Tabel 44. fact_food_security_index.....	83
Tabel 45. fact_early_warning.....	84
Tabel 46. Kriteria dan indikator evaluasi.....	92
Tabel 47. Tabel Test Blueprint.....	93
Tabel 48. Hasil Evaluasi Menggunakan VLAT	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Breakdown Nilai Ketahanan Pangan Indonesia tahun 2022	1
Gambar 2. Alur penelitian.....	19
Gambar 3. Struktur organisasi Kemenko Pangan	28
Gambar 4. Struktur organisasi BULOG.....	29
Gambar 5. Komponen GFSI aspek availability	33
Gambar 6. Plotting Data Object.....	35
Gambar 7. Plotting Chart TimeViz Browser.....	35
Gambar 8. Mockup Dashboard Visualisasi.....	39
Gambar 9. Diagram konseptual Data Vault	42
Gambar 10. Contoh relasi tabel dim dan fact.....	53
Gambar 11. Star Schema fact_production	61
Gambar 12. Star schema fact_food_reserve.....	62
Gambar 13. Star schema fact_normative_consumption.....	63
Gambar 14. Star schema fact_energy_availability.....	65
Gambar 15. Star schema fact_protein_availability	66
Gambar 16. Star schema fact_food_price	67
Gambar 17. Star schema fact_food_loss.....	68
Gambar 18. Star schema fact_food_distribution.....	69
Gambar 19. Star schema fact_government_intervention	71
Gambar 20. Star schema fact_food_balance.....	72
Gambar 21. Star schema fact_farmer_production	73
Gambar 22. Star schema fact_farmer_input_access	75
Gambar 23. Star schema fact_farmer_financial_access.....	76
Gambar 24. Star Schema fact_climate_impact	77
Gambar 25. Star schema fact_policy_implementation	78
Gambar 26. Star schema fact_food_aid_distribution.....	79
Gambar 27. Star schema fact_infrastructure_utilization.....	80
Gambar 28. fact_indicator_measurement	81
Gambar 29. fact_food_security_index	83
Gambar 30. Star Schema fact_early_warning.....	84

Gambar 31. ERD Data Mart.....	85
Gambar 32. Tampilan DBeaver	86
Gambar 33. Contoh query create table.....	86
Gambar 34. Query pengisian data.....	87
Gambar 35. Tampilan View Table di DBeaver	88
Gambar 36. Tampilan dashboard visualisasi aspek availability	89
Gambar 37. Pemetaan chart dengan indikator	90
Gambar 38. Penggunaan query join pada virtual database	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Riset	101
Lampiran 2. Dokumentasi kunjungan ke stakeholder.....	102
Lampiran 3. Foto indikator ketahanan pangan Indonesia lama dan baru	102
Lampiran 4. Spreadsheet Plotting Data Object.....	103
Lampiran 5. Spreadsheet Penjelasan Chart TimeViz Browser	103
Lampiran 6. Query create table data vault	104
Lampiran 7. Lampiran Diagram Konseptual Data Vault.....	111
Lampiran 8. Query Create Table Data Mart	113
Lampiran 9. Query Dataset Chart	117
Lampiran 10. Hasil Kuesioner VLAT.....	124
Lampiran 11. Dokumentasi Testing.....	126
Lampiran 12. Hasil Cek Turnitin	127