

**PERANCANGAN *DASHBOARD MONITORING* KLAIM
MENGUNAKAN POWER BI DAN ORKESTRASI DATA *PIPELINE*
APACHE AIRFLOW PADA PT. ASURANSI XYZ**



SKRIPSI

I PUTU WIDHI SATYA ADNYANA

NIM.2210512617

**S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
2026**

**PERANCANGAN *DASHBOARD MONITORING* KLAIM
MENGUNAKAN POWER BI DAN ORKESTRASI DATA *PIPELINE*
APACHE AIRFLOW PADA PT. ASURANSI XYZ**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

I PUTU WIDHI SATYA ADNYANA

NIM. 2210512167

**S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2026**

PERANCANGAN *DASHBOARD MONITORING* KLAIM MENGUNAKAN POWER BI DAN ORKESTRASI DATA *PIPELINE* APACHE AIRFLOW PADA PT. ASURANSI XYZ

I Putu Widhi Satya Adnyana

ABSTRAK

PT Asuransi XYZ menghadapi kendala pengelolaan data klaim kesehatan akibat file mentah berukuran besar yang menyebabkan *crash* Microsoft Excel saat menangani lebih dari 800.000 baris data. Penelitian ini merancang *dashboard monitoring* klaim berbasis Power BI yang didukung *pipeline* ETL terorkestrasi Apache Airflow untuk menyajikan data secara cepat, akurat, dan terintegrasi. Pengembangan menggunakan metode Waterfall dengan analisis kebutuhan PIECES pada enam dimensi sistem. Hasil menunjukkan bahwa Airflow berhasil mengotomatisasi ekstraksi data dari Google Drive, transformasi dengan Python (Pandas), dan pemuatan *incremental* ke SQL Server. *Dashboard* Power BI menyajikan visualisasi KPI multidimensi dengan kalkulasi DAX dinamis dan fitur *flagging* otomatis untuk mendeteksi anomali keluarga (*Partial Family* dan *Simultaneous Family*). Perancangan sistem dibingkai menggunakan empat komponen arsitektur *enterprise* untuk memastikan keselarasan proses bisnis, data, aplikasi, dan infrastruktur teknologi di PT Asuransi XYZ. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan operasional bagi Data Scientist di divisi Health Claim, yang berperan sebagai Developer dalam pengoperasian dan pengembangan lanjutan sistem secara berkelanjutan.

Kata Kunci : Apache Airflow, *Dashboard*, ETL, *Monitoring* Klaim, Power BI, Arsitektur *Enterprise*

***DESIGN OF A CLAIM MONITORING DASHBOARD USING POWER BI
AND APACHE AIRFLOW DATA PIPELINE ORCHESTRATION AT PT.
ASURANSI XYZ***

I Putu Widhi Satya Adnyana

ABSTRACT

PT Asuransi XYZ faces challenges in managing health claim data due to large raw files causing Microsoft Excel crashes when handling over 800,000 rows. This research designs a claim *monitoring dashboard* using Power BI supported by an Apache Airflow-orchestrated ETL *pipeline* to present data quickly, accurately, and in an integrated manner. The Waterfall method with PIECES-based needs analysis across six system dimensions was applied. Results show Airflow successfully automated data extraction from Google Drive, transformation using Python (Pandas), and *incremental loading* into SQL Server. The Power BI *dashboard* presents multidimensional KPI visualizations with dynamic DAX calculations and automatic *flagging* to detect family anomaly patterns (*Partial Family* and *Simultaneous Family*). The system design is framed using four *enterprise* architecture components ensuring alignment between business processes, data, applications, and technology infrastructure at PT Asuransi XYZ. The findings of this research are expected to serve as an operational foundation for the Data Scientist in the Health Claim division, who acts as Developer in the ongoing operation and further development of the system.

Keywords: Apache Airflow, Claim Monitoring, Dashboard, ETL, Power BI, Enterprise Architecture

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 *Dashboard* Monitoring Klaim Menggunakan Power BI dan Orkestrasi Data *Pipeline Apache Airflow* pada PT. Asuransi XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, 25 April 2025



I Putu Widhi Satya Adnyana
NIM. 2210512167

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : I Putu Widhi Satya Adnyana

NIM : 2210512617

Tanggal : 24 Juli 2026

Program Studi : S1 Sistem Informasi

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

Jakarta, 24 Juli 2026

Yang Menyatakan,

The image shows a yellow rectangular stamp with a Garuda emblem in the center. To the left of the emblem, the text '10000' is printed vertically. Below the emblem, the words 'METER' and 'TEMPER' are printed. At the bottom, a unique alphanumeric code '2A432A0X098764543' is visible. A black ink signature is written across the stamp.

I Putu Widhi Satya Adnyana

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Putu Widhi Satya Adnyana

NIM : 2210512617

Tanggal : 24 Juli 2026

Program Studi : S1 Sistem Informasi

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

PERANCANGAN *DASHBOARD MONITORING* KLAIM MENGGUNAKAN POWER BI DAN ORKESTRASI DATA *PIPELINE* APACHE AIRFLOW PADA PT. ASURANSI XYZ

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 24 Juli 2026

Yang Menyatakan,

I Putu Widhi Satya Adnyana

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Putu Widhi Satya Adnyana
NIM : 2210512167
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul Proposal Tugas Akhir : Perancangan Dashboard Monitoring Klaim Menggunakan Power BI dan Orkestrasi Data Pipeline Apache Airflow pada PT. Asuransi XYZ

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian sidang Tugas Akhir.

Jakarta, 25 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Erly Krisnanik, S.Kom., MM
NIDN. 0308097401

Dosen Pembimbing II,



Sarika, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0009118706

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Sistem Informasi,



Anita Muliawati, S.Kom., MTI.
NIDN. 0321057001

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Dashboard Monitoring Klaim Menggunakan Power BI dan Orkestrasi Data Pipeline Apache Airflow pada PT. Asuransi XYZ
Nama : I Putu Widhi Satya Adnyana
NIM : 2210512167
Program Studi : S1 Sistem Informasi

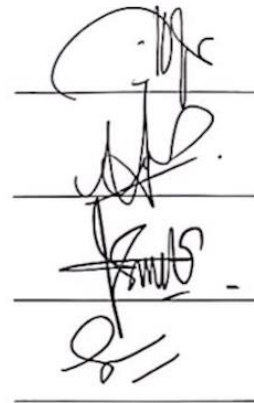
Disetujui oleh :

Penguji 1:
Ika Nurlaili Isnainiyah, S.Kom., M.Sc.

Penguji 2:
M. Bayu Wibisono S.Kom.

Pembimbing 1:
Erly Krisnanik, S.Kom.,MM

Pembimbing 2:
Sarika, S.Kom,M.Kom



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 :
14 Juli 2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan Dashboard Monitoring Klaim Menggunakan Power BI dan Orkestrasi Data Pipeline Apache Airflow pada PT. Asuransi XYZ" tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa, yang atas kehendak, kemudahan, kelancaran, dan rida-Nya penulis diberikan kekuatan lahir dan batin untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta, Papa dan Mama, serta adik-adik tersayang, beserta seluruh keluarga besar. Terima kasih atas curahan kasih sayang, doa yang tiada putus, dukungan, perhatian, dan motivasi yang selalu menjadi sumber kekuatan utama bagi penulis.
3. Calon istri penulis di masa depan, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan doa, sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer beserta jajarannya, dan Ibu Anita Muliawati, S.Kom., M.TI selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi atas arahan, fasilitas, dan dukungannya selama masa perkuliahan.
5. Ibu Erly Krisnanik, S.Kom., MM selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Sarika, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, saran teknis, serta motivasi yang sangat berharga bagi penulis.
6. Bapak Gainardi selaku Manager Health Claim PT. Asuransi XYZ, Mas Sky selaku Claim Analyst, dan Mbak Beatrice selaku Provider Analyst. Terima kasih atas kepercayaan, izin, serta dukungan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dan memberikan manfaat bagi perusahaan.
7. Teman-teman seperjuangan "Metopen Mantap" (Rizky, Fiabby, Ghania, Tiara, Diva, Yoshiki, Fildzah, Nanda, dan Nathaniel). Terima kasih karena telah bersama-sama berjuang sejak awal perkuliahan, saling mendukung, berbagi keluh kesah, memberikan keceriaan, serta berdiskusi tanpa kenal waktu. Tanpa dukungan dan kebersamaan yang luar biasa dari kalian, masa perkuliahan ini tentu tidak akan terasa selancar dan semenyenangkan ini.

8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, doa, serta dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung demi kelancaran penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi PT. Asuransi XYZ, dunia akademik, dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 24 Juli 2026



I Putu Widhi Satya Adnyana

DAFTAR ISI

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Tujuan penelitian.....	3
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Konsep Dasar Asuransi Kesehatan, Klaim, dan Analisis Pola Data.....	6
2.2. Sistem <i>Dashboard</i> Monitoring.....	7
2.3. <i>Extract, Transform, Load</i> (ETL).....	8
2.4. <i>Apache Airflow</i> sebagai Orchestrator ETL.....	8
2.5. Python dalam Pengolahan Data	9
2.6. Power BI sebagai Media Visualisasi.....	9
2.7. Arsitektur Enterprise	10
2.8. Metode Pengembangan dan Perancangan Sistem	12
2.8.1. Metode Waterfall.....	12
2.8.2. Analisis Kebutuhan dengan PIECES.....	12
2.8.3. Unified Modeling Language (UML).....	13
2.8.4. Black Box Testing	13
2.9. Penelitian Terdahulu	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	17
3.1. Tahapan Penelitian	17
3.1.1. Identifikasi Masalah	18

3.1.2.	Analisis Kebutuhan	18
3.1.3.	Implementasi	20
3.1.4.	Pengujian Sistem	21
3.1.6.	Rekomendasi Pengembangan	21
3.2.	Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.2.1.	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	21
3.2.2.	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	22
3.3.	Jadwal Penelitian.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1.	Profil Perusahaan	24
4.1.1.	Visi dan Misi Perusahaan	25
4.1.2.	Lokasi dan Alamat Perusahaan	25
4.2.	Analisis Sistem Berjalan	26
4.3.	Rancangan Sistem Usulan.....	28
4.3.1.	Unified Modeling Language.....	28
4.3.2.	Rancangan Airflow <i>Orchestration</i>	44
4.3.3.	Rancangan Wireframe <i>Dashboard</i>	45
4.4.	Hasil dan Rekomendasi.....	50
4.4.1.	Implementasi ETL (<i>Extract, Transform, and Load</i>)	50
4.4.2.	Implementasi Dashboard Power BI.....	84
4.4.3.	Black Box <i>Testing</i>	95
4.4.4.	Rekomendasi Pengembangan.....	98
4.5.	Pembahasan.....	100
BAB 5. PENUTUP		102
5.1.	Kesimpulan	102
5.2.	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....		104
RIWAYAT HIDUP		108
LAMPIRAN		109
Lampiran 1. List pertanyaan yang diajukan dan Jawaban yang diperoleh.....		109
Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara		112
Lampiran 3. Kondisi Excel Mengalami Error.....		112
Lampiran 4. Kode lengkap python untuk <i>Extract, Transform, and Load</i> dengan airflow		114
Lampiran 5. Detail DAX <i>Measure</i> dan DAX <i>Column</i> Pada Power BI.....		164
Lampiran 6. Dokumentasi penyerahan sistem <i>dashboard</i> kepada user		177
Lampiran 7. Hasil Turnitin.....		178

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Empat Komponen Arsitektur Enterprise	10
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	18
Gambar 4.1 Struktur organisasi health claim dan provider PT. Asuransi XYZ	25
Gambar 4.2 Usecase diagram sistem dashboard PT. Asuransi XYZ.....	29
Gambar 4.3 Activity diagram login	32
Gambar 4.4 Activity diagram logout	32
Gambar 4.6 Activity diagram maintenance sistem dashboard.....	33
Gambar 4.7 Activity diagram analisis data klaim	34
Gambar 4.8 Activity diagram verifikasi flagging anomali klaim	35
Gambar 4.9 Activity diagram tarik data warehouse.....	36
Gambar 4.10 Sequence diagram login	37
Gambar 4.11 Sequence diagram logout	38
Gambar 4.13 Sequence diagram maintenance sistem dashboard.....	38
Gambar 4.14 Sequence diagram analisis data klaim.....	39
Gambar 4.15 Sequence diagram verifikasi flagging anomali klaim	40
Gambar 4.16 Sequence diagram tarik data warehouse	41
Gambar 4.17 Class diagram sistem dashboard	42
Gambar 4.18 Arsitektur alur proses ETL dengan airflow orchestration	44
Gambar 4.19 Wireframe dashboard halaman claim.....	46
Gambar 4.20 Wireframe dashboard halaman client.....	47
Gambar 4. 21 Wireframe dashboard halaman treatment	47
Gambar 4.22 Wireframe dashboard halaman provider	48
Gambar 4.23 Wireframe dashboard halaman diagnosis	48
Gambar 4.24 Wireframe dashboard halaman product	49
Gambar 4.25 Wireframe dashboard halaman pattern	49
Gambar 4.26 Wireframe dashboard halaman warehouse	50
Gambar 4.27 Struktur folder proyek pada visual studio code.....	51
Gambar 4.28 Isi folder mapping	53
Gambar 4.29 Tampilan docker dekstop setelah instalasi	54
Gambar 4.30 Konfigurasi database pada config.py	55
Gambar 4. 31 Konfigurasi url <i>endpoint</i> pada <i>config.py</i>	56
Gambar 4.32 Konfigurasi direktori dan <i>tracker</i> pada <i>config.py</i>	56
Gambar 4.33 Konfigurasi parameter <i>ETL</i> pada <i>config.py</i>	57
Gambar 4.34 <i>DAG graph view PT. Asuransi XYZ health provider automation</i>	60
Gambar 4.35 Konfigurasi paramater <i>DAG</i>	59
Gambar 4.36 Implementasi fungsi <i>setup_environment</i>	59
Gambar 4.37 Implementasi definisi <i>task pararel</i> dalam <i>DAG</i>	60
Gambar 4.38 Implementasi fungsi <i>get_main_files</i>	60
Gambar 4.39 Implementasi fungsi <i>load_mapping_data</i>	61

Gambar 4.40 Implementasi fungsi <i>process_dimension_files</i>	61
Gambar 4.41 Implementasi fungsi <i>filter_new_claim_files</i> dengan <i>download Tracker</i>	64
Gambar 4.42 Implementasi mekanisme <i>row tracker</i> untuk melanjutkan proses ...	64
Gambar 4.43 Penentuan status selesai	63
Gambar 4.44 Implementasi pembacaan file excel dengan konversi <i>streaming</i>	65
Gambar 4.45 Implementasi pembacaan file csv dengan <i>chunking</i>	66
Gambar 4.46 Penambahan atribut data <i>lineage</i>	64
Gambar 4.47 Cuplikan kode deteksi pola nama file	65
Gambar 4.48 Cuplikan kode reduksi kolom	65
Gambar 4.49 Cuplikan kode standarisasi nama kolom	66
Gambar 4.50 Cuplikan kode konversi data numerik	66
Gambar 4.51 Cuplikan kode <i>parsing</i> tanggal multi-format	66
Gambar 4.52 Cuplikan kode perhitungan usia pasien	67
Gambar 4.53 Cuplikan kode klasifikasi <i>MembershipType</i> dan <i>Product2</i>	69
Gambar 4.54 Cuplikan kode integrasi <i>mapping Medical treatment</i> dan <i>mapping provider</i>	69
Gambar 4.55 Cuplikan kode deteksi <i>COVID-19</i> dan diagnosis sekunder	69
Gambar 4. 56 Cuplikan kode penyusunan ulang kolom dan penambahan <i>LoadDate</i>	70
Gambar 4.57 Implementasi fungsi <i>archive_old_data</i>	69
Gambar 4.58 Implementasi fungsi <i>insert_to_master</i>	69
Gambar 4.59 Cuplikan kode <i>insert</i> data dengan metode <i>append</i>	69
Gambar 4.60 Implementasi fungsi <i>cleanup_temp_files</i>	70
Gambar 4.61 Struktur alur <i>DAG</i> lengkap	70
Gambar 4.62 Tabel yang masuk setelah proses <i>ETL</i>	71
Gambar 4.63 File format gabungan	74
Gambar 4.64 File format bulanan	74
Gambar 4.65 Modelling pada <i>Power BI</i>	75
Gambar 4.66 <i>DAX column</i> untuk pembuatan tabel <i>HC_DimDate</i>	76
Gambar 4.67 <i>DAX column</i> untuk <i>HC_Parameter_SFS</i>	76
Gambar 4.68 <i>DAX Measure</i> 3 metrik utama	77
Gambar 4.69 <i>DAX measure</i> untuk <i>HC_Amount_byParameter</i>	77
Gambar 4.70 <i>DAX measure</i> untuk pola anomali keluarga	78
Gambar 4.71 <i>DAX measure</i> metrik <i>Operatif</i> dan <i>Non-Operatif</i>	80
Gambar 4.72 <i>DAX column</i> <i>HC_SortOption</i>	80
Gambar 4.73 <i>DAX column</i> <i>HC_SortDirection</i>	81
Gambar 4.74 <i>DAX column</i> <i>HC_SortDynamic</i>	81
Gambar 4.75 Penerapan <i>HC_SortDynamic</i> pada tabel	82
Gambar 4.76 <i>DAX column</i> untuk <i>PRM</i>	82
Gambar 4.77 <i>DAX column</i> membentuk <i>warehouse 1</i>	83
Gambar 4.78 <i>DAX column</i> membentuk <i>warehouse 2</i>	83

Gambar 4.79 Tampilan dashboard <i>Power BI</i>	85
Gambar 4.80 Grafik perbandingan <i>amount treatment start</i> dan <i>settled</i> 2 bulan....	89
Gambar 4.81 <i>Client</i> dengan amount tertinggi	87
Gambar 4.82 Distribusi lokasi perawatan dengan tabel	88
Gambar 4.83 Grafik perbandingan tindakan	88
Gambar 4.84 Tampilan menu <i>provider</i>	89
Gambar 4.85 Diagnosis dan dokter dengan <i>amount</i> yang paling tinggi	89
Gambar 4.86 Fitur <i>Year-on-Year (YoY)</i> pada tabel	90
Gambar 4.87 Tampilan menu product	91
Gambar 4.88 Tampilan menu <i>pattern</i> untuk flagging anomali.....	92
Gambar 4.89 Kondisi 1 keluarga dengan <i>billed</i> sama di hari yang sama	92
Gambar 4.90 Penggunaan parameter	93
Gambar 4.91 Pengunduhan data untuk laporan di luar dashboard.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan penelitian terdahulu	14
Tabel 3.1 Penjabaran perangkat keras	21
Tabel 3.2 Penjabaran perangkat lunak	22
Tabel 3.3 Jadwal penelitian	22
Tabel 4.1 Analisis <i>PIECES</i>	27
Tabel 4.2 Nama dan jumlah kolom pada database	72
Tabel 4.3 Detail kasus uji Black Box	95
Tabel 4.4 Rekomendasi pengembangan sistem dashboard	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. List pertanyaan yang diajukan dan Jawaban yang diperoleh	109
Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara	112
Lampiran 3. Kondisi Excel Mengalami Error	112
Lampiran 4. Kode lengkap python untuk <i>Extract, Transform, and Load</i> dengan airflow	114
Lampiran 5. Detail DAX Measure dan DAX Column Pada Power BI.....	164
Lampiran 6. Dokumentasi penyerahan sistem dashboard kepada user	177
Lampiran 7. Hasil Turnitin.....	178