

LAPORAN PROYEK AKHIR

**IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM
PERANCANGAN *DASHBOARD* PEMANTAUAN
STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS:
JAMKRINDO PEKANBARU)**

Muhammad Apriandi Akbar
NIM 1955301079

Pembimbing
Muhammad Ihsan Zul, S.Pd., M.Eng.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK CALTEX RIAU
2023**

LAPORAN PROYEK AKHIR

**IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM
PERANCANGAN *DASHBOARD* PEMANTAUAN STAF BAGIAN
PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)**

Muhammad Apriandi Akbar
NIM 1955301079

Pembimbing
Muhammad Ihsan Zul, S.Pd., M.Eng.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK CALTEX RIAU
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM
PERANCANGAN DASHBOARD PEMANTAU STAF BAGIAN
PENJAMINAN
(STUDI KASUS : JAMKRINDO PEKANBARU)

Muhammad Apriandi Akbar
NIM. 1955301079

Proyek Akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan Komputer (S.Tr.Kom)
di Politeknik Caltex Riau

Pekanbaru, 21 Agustus 2023

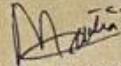
Disetujui oleh:

Pembimbing,

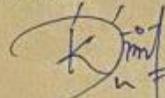


Muhammad Insan Zul, S.Pd.,
M.Eng.
NIP. 138703

Penguji,



1. Mutia Sari Zulvi, S.S.T., M.M.S.I.
NIP. 169206



2. Khairul Umam Syaliman, S.T.,
M.Kom.
NIP. 199204

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Silvana Rasio Henin, S.ST, M.T.
NIP. 068407

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam proyek akhir yang berjudul:

“ IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN *DASHBOARD* PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)”

Adalah benar hasil karya saya, dan tidak mengandung karya ilmiah atau tulisan yang pernah diajukan di suatu Perguruan Tinggi.

Setiap kata yang dituliskan tidak mengandung plagiat, pernah ditulis maupun diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan proyek akhir ini dan disebutkan pada daftar pustaka. Saya siap menanggung seluruh akibat apabila terbukti melakukan plagiat.

Pekanbaru, 21 Agustus 2023

Muhammad Apriandi Akbar

ABSTRAK

PT Jamkrindo satu dari perusahaan penjamin terbesar di Indonesia. Sebagai perusahaan penjaminan, Jamkrindo memiliki berbagai produk, seperti penjaminan program maupun penjaminan *nonprogram*. Pada penjaminan program, PT Jamkrindo memiliki produk penjaminan KUR dan penjaminan KMK dalam rangka PEN. Banyaknya mitra yang dimiliki oleh Jamkrindo membuat perusahaan perlu memantau kinerja staf kinerja staf secara efektif. Pemantauan kinerja dari setiap staf menjadi hal yang penting bagi tiap perusahaan BUMN Jamkrindo yang bertujuan untuk menjaga agar kebijakan yang diimplementasikan sesuai dengan tujuan dan sasaran, menemukan kesalahan sedini dan melakukan tindakan modifikasi terhadap kebijakan apabila hasil pemantauan mengharuskan untuk itu. Namun, saat ini PT Jamkrindo Pekanbaru masih menggunakan pelaporan menggunakan excel di setiap mitra yang membuat admin kewalahan dalam melakukan visualisasi data. Berdasarkan permasalahan di atas dapat disimpulkan bahwa penulis menawarkan sebuah solusi berupa “Implementasi Nine Step Kimball dalam perancangan dashboard pemantauan staf bagian penjaminan”. Studi kasus yang dikembangkan ini menggunakan *Data Warehouse* dengan menggunakan metode *Nine Step Kimball*. Adapun hasil pengujian *User Acceptance Test*, *Usability Testing* penggunaan dari sistem ini berjalan dengan baik dengan hasil 84,2%, pada pengujian *Blackbox Testing* yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa sistem ini dapat membantu perusahaan dalam melakukan pemantauan kinerja staf dan semua fungsi sudah berjalan sesuai yang diharapkan.

Kata kunci: *Dashboard, Data Warehouse, Jamkrindo, Nine Step Kimball, Pemantauan*

ABSTRACT

PT Jamkrindo is one of the largest guarantee companies in Indonesia. As a guarantee company, Jamkrindo has various products, such as program guarantees and guaranteesnon programs. In the guarantee program, PT Jamkrindo has guaranteed products for KUR and KMK guarantees in the PEN framework. The number of partners owned by Jamkrindo makes it necessary for the company to monitor staff performance effectively. Tracking the performance of each staff is essential for each Jamkrindo BUMN company which aims to ensure that the policies implemented are in accordance with the goals and objectives, find errors early, and carry out modifications to policies if the monitoring results require it. However, currently, PT Jamkrindo Pekanbaru still uses reporting using Excel for each partner which makes the admin overwhelmed in visualizing data. Based on the problems above, it can be concluded that the author offers a solution in the form of "Kimball's Nine-Step Implementation in Designing the monitoring dashboard for the assurance department staff". This developed case study uses Data Warehouse by using the method Nine-Step Kimball. As for the test results User Acceptance Test, Usability Testing the use of this system goes well with a result of 84.2%, in testing Blackbox Testing What has been done is the result that this system can assist companies in monitoring staff performance and all functions are running as expected.

Keywords: *Black Box Testing, Dashboard, Data Warehouse, Jamkrindo, Nine Step Kimball, Monitoring, User Acceptance Test, Usability Testing*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul “Implementasi *Nine Step* Kimball Dalam Perancangan Dashboard Pemantauan Staf Bagian Penjaminan”. Proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma IV pada Program Studi Teknik Informatika Politeknik Caltex Riau.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan yang tiada terhingga baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan kepada:

1. Allah SWT atas kuasa, rahmat dan izin-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu.
2. Kedua orang tua penulis atas dukungan dan kasih sayang tak terhingga, sehingga menjadi motivasi besar bagi penulis bisa menyelesaikan proyek akhir ini.
3. Saudara Kandung penulis atas dukungan pembiayaan selama penulis menjalani studi di Politeknik Caltex Riau, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu.
4. Bapak Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Caltex Riau.
5. Ibu Silvana Rasio Henim, S.S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk menyelesaikan proyek akhir.
6. Bapak Dr. Agus Urip Ariwibowo, S.T., M.T. Selaku dosen wali yang telah menuntun dan membimbing penulis dari awal proses perkuliahan hingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Yuliska, S.T., M.Eng. Selaku Koordinator PA yang telah memberikan arahan dan semangat agar penulis bisa menyelesaikan proyek akhir ini.
8. Bapak Muhammad Ihsan Zul, S.Pd., M.Eng. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran dengan penuh kesabaran.
9. Ibu Mutia Sari Zulvi, S.S.T., M.M.S.I dan Bapak Khairul Umam Syaliman, S.T., M.Kom. selaku dosen penguji, yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan proyek akhir.

10. Seluruh dosen khususnya Program Studi Teknik Informatika dan seluruh dosen di Politeknik Caltex Riau pada umumnya yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan proyek akhir.
11. Ibu Rika Purnama Sari selaku Staf PT. Jamkrindo yang telah memberikan saran serta pendapat dalam pembuatan proyek akhir.
12. Kepada Saniyyah Azhari yang selalu memberi dukungan, menyemangati dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini.
13. Keluarga Generasi 19 TI A yang memberikan dukungan kepada penulis dan memberikan semangat agar dapat lulus bersama sama.
14. Para narasumber yang berkontribusi dalam membantu penulis menyelesaikan masalah selama mengerjakan proyek akhir serta para responden yang membantu penulis dalam melakukan pengujian.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa laporan proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala jenis kritik, saran dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan agar dapat memberikan wawasan bagi pembaca dan yang paling utama penulis sendiri.

Pekanbaru, 21 Agustus 2023

Muhammad Apriandi Akbar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 <i>Data Warehouse</i>	8
2.2.2 <i>Website</i>	8
2.2.3 <i>Dashboard</i>	9
2.2.4 <i>Nine Step Kimball</i>	9
2.2.5 <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i>	10
2.2.6 <i>ETL</i>	11
2.2.7 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	11
2.2.8 <i>Usability Testing</i>	12
2.2.9 Pengujian <i>Blackbox</i>	13
BAB III PERANCANGAN	15
3.1 Arsitektur Sistem	15
3.2 Tahap Pengumpulan Data	15
3.3 Perancangan <i>Nine Step Kimball</i>	16
3.4 Perancangan ETL	21
3.4.1 Proses ETL	21
3.5 Perancangan Sistem	28

3.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	28
3.5.2	Skenario <i>Use Case</i>	29
3.5.3	<i>Wireframe</i>	30
3.6	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	35
3.7	Pengujian <i>Usability Testing</i>	36
3.8	Pengujian <i>Black Box Testing</i>	38
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS		41
4.1	Implementasi Data Warehouse.....	41
4.1.1	Memilih Proses (<i>Chosen the process</i>)	41
4.1.2	Memilih grain (<i>Chosen the grain</i>).....	41
4.1.3	Identifikasi dan penyesuaian dimensi (<i>identify and confirm the dimension</i>).....	43
4.1.4	Memilih Fakta	46
4.1.5	Menyimpan <i>pre-calculation</i> pada tabel fakta	46
4.1.6	Melengkapi tabel dimensi.....	47
4.1.7	Pemilihan Durasi Basis Data.....	48
4.1.8	Menelusuri perubahan dimensi	49
4.1.9	Menentukan perancangan fisik	49
4.2	Hasil Perancangan Antarmuka Sistem	49
4.3	Pengujian	56
4.3.1	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	56
4.3.2	Pengujian <i>Black Box Testing</i>	56
4.4	Analisis	58
4.4.1	Analisis sistem secara keseluruhan	58
4.4.2	Analisis <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	58
4.4.3	Analisis <i>Black Box Testing</i>	59
4.4.4	Analisis <i>Usability Testing</i>	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN A PENGUJIAN <i>BLACKBOX TESTING</i>		A-1
LAMPIRAN B PENGUJIAN <i>USER ACCEPTANCE TEST</i>		B-1
LAMPIRAN C PENGUJIAN <i>USABILITY TESTING</i>		C-1
LAMPIRAN D QUERY HALAMAN ETL		D-1
LAMPIRAN E DOKUMENTASI PENELITIAN		E-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arsitektur Sistem	15
Gambar 3.2 Data yang didapat	16
Gambar 3.3 Proses <i>Extraction</i>	22
Gambar 3.4 Proses <i>Transformation</i>	22
Gambar 3.5 Proses <i>Loading</i>	22
Gambar 3.6 <i>flowchart</i> proses ETL pada <i>fact table</i>	28
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i>	28
Gambar 3.8 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Login</i>	30
Gambar 3.9 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Dashboard</i>	31
Gambar 3.10 <i>wireframe</i> halaman staf	31
Gambar 3.11 <i>wireframe</i> halaman bank	32
Gambar 3.12 <i>wireframe</i> halaman cabang	32
Gambar 3.13 <i>wireframe</i> halaman sektor usaha	33
Gambar 3.14 <i>wireframe</i> halaman produk	33
Gambar 3.15 <i>wireframe</i> halaman penyebab klaim	34
Gambar 3.16 <i>wireframe</i> halaman status	34
Gambar 4.1 Implementasi memilih proses	41
Gambar 4.2 Jumlah Seluruh Nasabah Per Staf	42
Gambar 4.3 Jumlah Nasabah Berdasarkan Staf Pertahun	42
Gambar 4.4 Grafik Jumlah Nasabah Berdasarkan Dimensi	43
Gambar 4.5 Tabel Dimensi Bank	43
Gambar 4.6 Tabel Dimensi Cabang	44
Gambar 4.7 Tabel Dimensi Penyebab Klaim	44
Gambar 4.8 Tabel Dimensi Produk	45
Gambar 4.9 Tabel Dimensi Sektor Usaha	45
Gambar 4.10 Tabel Dimensi Status	45
Gambar 4.11 Tabel Dimensi Staff	46
Gambar 4.12 Struktur Tabel fakta	46
Gambar 4.13 <i>Pre-Calculation</i>	47
Gambar 4.14 Dimensi bank	47
Gambar 4.15 Dimensi Cabang	47
Gambar 4.16 Dimensi Penyebab Klaim	47
Gambar 4.17 Dimensi Produk	48
Gambar 4.18 Dimensi Sektor Usaha	48
Gambar 4.19 Dimensi Staf	48
Gambar 4.20 Dimensi Status	48
Gambar 4.21 Dimensi waktu	48

Gambar 4.22 Durasi Basis Data	48
Gambar 4.23 Perancangan fisik.....	49
Gambar 4.24 Halaman Login	50
Gambar 4.25 Halaman <i>Dashboard</i>	51
Gambar 4.26 Halaman Staff	51
Gambar 4.27 Halaman Bank	52
Gambar 4.28 Halaman Cabang.....	52
Gambar 4.29 Halaman Sektor Usaha	53
Gambar 4.30 Halaman Penyebab Klaim	53
Gambar 4.31 Halaman Produk	54
Gambar 4.32 Halaman Status	54
Gambar 4.33 Halaman Data <i>Store</i>	55
Gambar 4.34 Halaman Table <i>Fact Nasabah</i>	55
Gambar 4.35 Halaman Management <i>User</i>	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Bobot Penilaian Usability.....	12
Tabel 3.1 Subjek Analisis.....	16
Tabel 3.2 Tabel Dimensi.....	17
Tabel 3.3 Dimensi Waktu.....	19
Tabel 3.4 Dimensi Staf.....	19
Tabel 3.5 Dimensi Bank.....	19
Tabel 3.6 Dimensi Cabang.....	19
Tabel 3.7 Dimensi Sektor Usaha.....	19
Tabel 3.8 Dimensi Produk.....	20
Tabel 3.9 Dimensi Status.....	20
Tabel 3.10 Penyebab Klaim.....	20
Tabel 3.11 Tabel Perubahan Dimensi.....	20
Tabel 3.12 Tabel Staff.....	23
Tabel 3.13 Tabel Status.....	23
Tabel 3.14 Tabel Bank.....	23
Tabel 3.15 Tabel Cabang Agroniaga.....	24
Tabel 3.16 Tabel Cabang Mandiri.....	24
Tabel 3.17 Tabel Cabang BNI.....	25
Tabel 3.18 Tabel Cabang BRI.....	25
Tabel 3.19 Tabel Cabang Bank Riau.....	25
Tabel 3.20 Tabel Cabang BTN.....	26
Tabel 3.21 Tabel Cabang Pegadaian.....	26
Tabel 3.22 Tabel Cabang Pegadaian Syariah.....	26
Tabel 3.23 Tabel Sektor Usaha.....	27
Tabel 3.24 Tabel Penyebab Klaim.....	27
Tabel 3.25 Tabel Produk.....	27
Tabel 3.26 <i>Scenario use Case login</i>	29
Tabel 3.27 <i>Scenario use case upload file</i>	29
Tabel 3.28 <i>Scenario use case view Dashboard</i>	30
Tabel 3.29 Skenario Uji UAT.....	35
Tabel 3.30 Pertanyaan <i>Usability Testing</i>	36
Tabel 3.31 Skenario Uji Blackbox.....	38
Tabel 4.1 <i>Black box Testing</i>	56
Tabel 4.2 Kriteria Penilaian.....	59
Tabel 4.3 Perhitungan Usability.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemantauan adalah aktivitas yang ditujukan untuk memberikan informasi tentang sebab dan akibat dari suatu kebijakan yang sedang dilaksanakan. Pemantauan kinerja dari antar cabang BUMN menjadi hal yang sangat penting bagi tiap perusahaan BUMN Jamkrindo. PT Jamkrindo merupakan salah satu perusahaan penjamin terbesar di Indonesia. Sebagai perusahaan penjaminan kredit, Jamkrindo memiliki berbagai produk, baik produk penjaminan program maupun penjaminan *non program*. Pada penjaminan program, PT Jamkrindo memiliki produk penjaminan Kredit Usaha Rakyat (KUR) dan penjaminan Kredit Modal Kerja (KMK) dalam rangka PEN (Program pemulihan Ekonomi Nasional). Tujuan dari Pemantauan itu sendiri adalah menjaga agar kebijakan yang sedang diimplementasikan sesuai dengan tujuan dan sasaran, menemukan kesalahan sedini mungkin sehingga mengurangi risiko yang lebih besar dan melakukan tindakan modifikasi terhadap kebijakan apabila hasil Pemantauan mengharuskan untuk itu. Banyak nya mitra yang dimiliki oleh PT jamkrindo membuat PT jamkrindo membutuhkan Pemantauan guna membantu perusahaan dalam mengawasi kinerja dari setiap staf. Namun, saat ini PT Jamkrindo masih menggunakan sistem pelaporan *excel* di setiap mitra.

Dari permasalahan tersebut, PT Jamkrindo berupaya untuk meningkatkan kinerja perusahaan, salah satunya dengan cara membuat sebuah website yang berisikan data nasabah yang melakukan penjaminan KUR. Diharapkan dengan adanya website ini mampu membantu pihak PT Jamkrindo dalam memonitoring kinerja dari setiap staf berdasarkan data nasabah yang melakukan penjaminan KUR. Pada penelitian ini berfokus pada pembuatan *website* yang mengimplementasi *Data Warehouse* dalam perancangan *dashboard data warehouse* pemantauan staf bagian penjaminan KUR menggunakan metode *Nine Step Kimball*. Penggunaan teknik *nine step Kimball* membantu dalam merancang *data warehouse* yang mengikuti prinsip-prinsip yang efektif dan efisien.

Data Warehouse merupakan basis data yang dirancang untuk memproses *query*, membuat laporan dan melakukan analisa dari laporan yang ada. Pada *Nine Step Kimball* dapat menyimpan data dalam bentuk *data histori* dari organisasi atau sebuah perusahaan yang tidak

menyimpan data tersebut secara rinci/detail. Perancangan *Data Warehouse* bertujuan untuk menyatukan data yang beragam dalam satu tempat penyimpanan sehingga dapat mempermudah pengguna untuk melakukan pencarian data, menghasilkan tampilan *dashboard* sebagai laporan serta melakukan analisis data yang ditampilkan. Dalam *Data Warehouse* ada banyak metodologi untuk membangun sebuah *Data Warehouse* salah satunya menggunakan metode *nine step kimball*.

Metode *Nine Step Kimball* merupakan salah satu metode yang dikenal untuk merancang suatu *Data Warehouse* dengan menerapkan sembilan langkah untuk membangun *Data Warehouse* yang baik diantaranya memilih proses (*choose the process*), memilih grain (*choose the grain*), mengidentifikasi dan menyesuaikan dimensi (*identify and conform the dimension*), memilih fakta (*choose the fact*), menyimpan perhitungan awal dalam tabel fakta (*store precalculations in the fact table*), mengkaji ulang tabel dimensi (*round out the dimension tables*), memilih durasi *database* (*choose the duration of the database*), perubahan dimensi secara perlahan (*determine the need to track slowly changing dimensions*) dan terakhir menentukan perancangan fisik *Data Warehouse* (*decide the physical design*). Dengan penerapan 9 proses *Nine Step Kimball* diharapkan mampu menghasilkan sebuah website yang bermanfaat dalam memonitoring staf PT Jamkrindo.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara agar mempermudah PT Jamkrindo dapat melakukan Pemantauan dengan efisien
- 2) Bagaimana cara penerapan metode *Nine Step Kimball* pada *website* Pemantauan
- 3) Bagaimana cara agar *website* dapat menampilkan hasil Pemantauan dengan baik

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembuatan proyek akhir ini adalah:

- 1) Sistem yang dirancang berupa *Dashboard* Pemantauan berbasis *website* menggunakan *CodeIgniter* sebagai *Framework*

- 2) *Website* ini hanya dapat digunakan oleh *staf* kantor cabang Jamkrindo Pekanbaru.
- 3) Menerapkan Metode *Nine Step* Kimball dalam pembuatan *Data Warehouse*.
- 4) *Website* ini hanya berfokus pada data penjaminan

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membuat *website Dashboard* Pemantauan kinerja dari setiap staf Penjaminan PT Jamkrindo dengan mengimplementasikan metode *Nine Step* Kimball.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang ingin diberikan pada penelitian ini adalah:

- 1) Mempermudah perusahaan Jamkrindo Pekanbaru untuk memantau kinerja dari tiap staf penjaminan.
- 2) Menampilkan hasil kerja staf yang tersusun rapi sehingga dapat mengurangi kesalahan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada pembuatan proyek akhir ini sebagai berikut:

- 1) Melakukan wawancara
Yaitu dilakukannya secara langsung dengan staf perusahaan serta pengumpulan data dengan melakukan dialog secara langsung dan tanya jawab untuk memperoleh informasi mengenai kondisi dan permasalahan dalam pengolahan data informasi dan permasalahan yang ada akan menjadi pedoman dalam pengerjaan proyek akhir.
- 2) Melakukan pengumpulan data
Pada tahapan ini data-data yang terkait dengan pengerjaan proyek akhir ini akan dikumpulkan dan dianalisa.
- 3) Studi Literatur
Studi literatur dilakukan dengan cara membaca, mempelajari dan mengumpulkan bahan studi berupa referensi baik dari buku, artikel, *paper*, jurnal, makalah, maupun situs internet yang berhubungan dengan analisis menggunakan OLAP (*Online Analytical Processing*), *Nine Step Kimball*, dan memahami penelitian terdahulu yang dapat dijadikan referensi dalam pembuatan proyek akhir ini.

- 4) Perancangan
Pada tahapan ini dilakukan sistem. Tujuan tahapan ini yaitu untuk mempermudah dalam tahap implementasi. Pada pembuatan proyek akhir ini digunakan beberapa teknik perancangan seperti menggunakan *use case diagram*, *wireframe*, perancangan ETL dan lainnya.
- 5) Implementasi
Implementasi adalah tahapan dimana sistem akan dibangun. Sistem berbasis web ini dibangun menggunakan *framework codeigniter* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL sebagai *databasenya*.
- 6) Pengujian
Pada metode ini penelitian pengujian akan dilakukan sebuah pengujian untuk mengukur tingkat kualitas dari proyek akhir ini. Pengujian yang dilakukan pada tahapan ini yaitu pengujian *User Acceptance Test (UAT)*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan proyek akhir ini secara keseluruhan terdiri dari lima bab, masing-masing terdiri dari beberapa sub bab. Setiap bab memiliki pembahasan yang berbeda sesuai dengan Langkah pengerjaan proyek akhir sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah dan ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan beberapa hasil penelitian terdahulu dan landasan teori yang diperlukan untuk merancang sistem.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem terdiri dari perancangan sistem yang akan dibangun.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan pengujian dan analisis pada sistem terdiri dari pengujian yang dilakukan dan analisis sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Referensi penelitian terdahulu ini berguna untuk memberi masukan dan ide untuk penelitian berikutnya. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Lokaadinugroho dkk. (2021) menggambarkan secara sistematis fakta-fakta dan ciri-ciri objek yang diteliti secara tepat. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nine Step Kimball*. Hasil dari penelitian ini adalah tableau sebagai alat BI yang tidak memiliki alat ETL yang lengkap. Jadi, pendekatan proses dalam menggabungkan PDI dan *Nine Step Kimball* sebagai sumber data tentu menjadikan tableau sebagai alat BI lebih bermanfaat dalam menyajikan data sehingga meminimalkan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan data strategis dari 2-3 minggu menjadi 77 menit.

Adzani, dkk (2020) yang mem. Tujuan dari penelitian ini adalah perlu adanya pengembangan terhadap sistem dengan mengimplementasikan *Data Warehouse* dalam pengambilan keputusannya, salah satunya dalam pengambilan keputusan biaya *per-cost center* dan biaya RKAP per-tahunnya. Metode yang digunakan adalah metode *Nine Steps Kimball* dilanjutkan analisis untuk menguraikan suatu sistem yang utuh dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan permasalahan mulai dari bisnis *User* yang terlibat hingga mengevaluasi proses bisnis yang berjalan menggunakan *Business Process Modelling Notation* (BPMN), serta perancangan *Nine Step Kimball* menggunakan *Extraction, Transformation, Loading*(ETL).. Hasil dari penelitian ini dapat memudahkan pihak manajemen dalam pengambilan keputusan.

Alma Nissa Salsabila & Mubassiran, (2020). Tujuan dari penelitian ini adalah perlu adanya pengembangan terhadap sistem dengan mengimplementasikan *Data Warehouse* dalam pengambilan keputusannya, salah satunya dalam pengambilan keputusan biaya *per-cost center* dan biaya RKAP per-tahunnya. Metode yang digunakan adalah metode *Nine Steps Kimball* dilanjutkan analisis untuk menguraikan suatu sistem yang utuh dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan permasalahan mulai

dari bisnis *User* yang terlibat hingga mengevaluasi proses bisnis yang berjalan menggunakan *Business Process Modelling Notation* (BPMN), serta perancangan *Nine Step Kimball* menggunakan *Extraction, Transformation, Loading* (ETL). Hasil dari penelitian ini dapat memudahkan pihak manajemen dalam pengambilan keputusan.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Subjek Analisis	Studi Kasus	Metode Penelitian	Hasil
Lokaadinugroho dkk., (2021)	Tableau Business Intelligence Using the 9 Steps of Kimball's Nine Step Kimball & Extract Transform Loading of the Pentaho Data Integration Process Approach in Higher Education	Menggambar kan secara sistematis fakta-fakta dan ciri-ciri objek yang diteliti secara tepat	Divisi Marketing	Binus University	<i>Nine Steps Kimball</i>	Tableu sebagai alat BI yang tidak memiliki alat ETL yang lengkap
Adzani, dkk (2020)	Implementasi dan perancangan data warehouse pada pola hasil seleksi kriya	Pengembangan terhadap sistem dengan mengimplem entasikan <i>Data Warehouse</i> dalam pengambilan keputusannya , salah satunya dalam pengambilan keputusan	Divisi Human Capital	PT. Bank XYZ	Nine Step Kimball	Desain model Nine Step Kimball untuk mengan alisis data penjualan terkandung dalam basis data

Penulis	Judul	Tujuan Penelitian	Subjek Analisis	Studi Kasus	Metode Penelitian	Hasil
		biaya <i>per-cost center</i> dan biaya RKAP pertahunnya				dalam bentuk <i>dashboard</i> interaktif
Almanisa Salsabila & Mubassiran, (2020)	Perancangan <i>nine step</i> kimball untuk mempermudah pengambilan keputusan pada biaya <i>per-cost center</i> dan biaya <i>rkap</i>	Pengembangan sistem dengan mengimpletasikan <i>nine step</i> kimball dalam pengambilan keputusannya, salah satunya dalam pengambilan keputusan biaya <i>per-cost center</i> dan biaya <i>rkap</i> pertahunnya	Bagian keuangan	Pt. Bio Farma	<i>Nine steps</i> kimball	Desain model <i>nine step</i> kimball memudahkan pihak manajemen dalam pengambilan keputusan
Muhammad Apriandi Akbar (2022)	Implementasi <i>nine step</i> kimball dalam perancangan <i>dashboard</i> pemantauan staf bagian penjaminan	Pembuatan website data warehouse pemantauan staf dengan mengimplementasikan <i>nine step</i> kimball dalam pelaporan nasabah pertahun 2019-2022	Bagian penjaminan	Pt. Jamkrindo Pekanbaru	<i>Nine step</i> kimball	<i>Dashbo ard</i> pemantauan staf yang digunakan untuk pelaporan

Persamaan antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah sama-sama menggunakan metode *Nine Step Kimball*. Sedangkan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya berfokus pada penjaminan di BUMN Jamkrindo Pekanbaru.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Data Warehouse

Data Warehouse adalah sistem yang mengumpulkan data dari berbagai sumber dalam suatu organisasi untuk pelaporan dan analisis. Laporan dibuat dari kueri kompleks di *Data Warehouse* anda yang digunakan untuk membuat keputusan bisnis. Secara lebih luas, ini adalah tampilan gabungan dari penyimpanan data fisik atau logis yang dikumpulkan dari berbagai sistem (Akbar, 2020).

Menurut W.H. Inmo dan Richard D.H, *Data Warehouse* adalah kumpulan data yang spesifik subjek, terintegrasi, bervariasi waktu, dan tetap dalam pengumpulan data untuk mendukung proses pengambilan keputusan administratif. *Data Warehouse* juga bisa disebut *database* yang bersifat *read-only* untuk keperluan analisis dan digunakan sebagai pondasi dari sistem pendukung keputusan.

Contoh penggunaan *Data Warehouse* dalam bisnis yaitu menggabungkan informasi pelanggan dari sistem *point of sale* dari suatu perusahaan, situs, *mailing list* dan lain-lain. *Data Warehouse* juga dapat menggabungkan informasi tentang staf, waktu kehadiran, data demografi, informasi gaji, informasi kinerja dan lain-lain. Dengan mengkombinasikan semua informasi dalam *Data Warehouse* tersebut, perusahaan akan dapat melakukan analisa dengan pendekatan yang menyeluruh dengan mempertimbangkan semua informasi yang ada.

2.2.2 Website

Menurut Andriyan dkk., (2020) Website merupakan bagian dari teknologi internet, dimana teknologi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia untuk maksud dan tujuan tertentu, untuk memudahkan manusia dalam memfasilitasi usahanya, meningkatkan hasil dan menghemat tenaga dan sumber daya yang ada. Website terdiri dari halaman-halaman yang dapat diakses oleh *browser*.

Berdasarkan teknologi, *website* dibagi menjadi dua yaitu bersifat statis dan bersifat dinamis. Dalam *website* statis berisi informasi tetap

yang jarang diperbarui, sedangkan *website* dinamis berisi informasi yang selalu dapat diperbarui.

Dalam pemanfaatannya, *website* banyak digunakan sebagai bentuk penyampaian informasi yang tepat sasaran dan memberikan kemudahan pada pengguna dalam mengelola dan mengadakan perubahan isi dari sebuah *website*. Dengan kata lain *website* memudahkan penggunanya dalam melakukan efisiensi dan efektifitas.

2.2.3 *Dashboard*

Menurut (Few S, 2013), *dashboard* yaitu tampilan visual dari informasi paling penting yang dibutuhkan untuk mencapai satu atau lebih tujuan, dengan menggabungkan dan merangkainya dalam satu layar (*single screen*) sehingga informasi dapat dipantau dengan sekilas pandang.

Menurut (Eckerson W., 2006) ada tiga karakteristik penyampaian data *dashboard* berpemilik, antara lain:

- 1) Pemantauan: Fitur ini memungkinkan status performa ditampilkan secara *real-time* sehingga pengguna dapat melihatnya secara langsung.
- 2) Analisis: Membantu pengguna memantau kinerja *dashboard* dengan berbagai metrik.
- 3) Manajemen: Fungsi administrasi panel dapat membantu manajemen untuk membuat keputusan, mengidentifikasi langkah-langkah yang harus diambil dan memecahkan masalah yang timbul dalam organisasi. Informasi operasional yang terperinci dapat mendukung pengelolaan organisasi.

2.2.4 *Nine Step Kimball*

Metode Kimball merupakan salah satu metode yang dikenal untuk merancang suatu *Data Warehouse*. Metode Kimball ini memiliki sembilan langkah untuk membangun *Data Warehouse* yang baik.

Berikut adalah sembilan Langkah yang digunakan pada *Nine Step Kimball*:

1. Memilih proses (*choose the process*): Pemilihan proses yang merujuk pada kegiatan proses bisnis.
2. Memilih grain (*choose the grain*): Memilih grain berarti menentukan perwakilan dari sebuah tabel fakta. Dari sini kita

dapat menentukan tingkat spesifikasi data yang didapatkan dari model dimensional.

3. Mengidentifikasi dan menyesuaikan dimensi (*identify and conform the dimension*): Langkah ini akan mengidentifikasi dimensi yang berhubungan dengan tabel fakta. Dimensi juga merupakan tabel deskripsi yang digunakan untuk menyaring, mengelompokkan, dan mendeskripsikan tabel fakta.
4. Memilih fakta (*choose the fact*): Pemilihan fakta menetapkan tabel fakta yang dapat mengimplementasikan semua *grain* yang akan digunakan. Pada tahap ini harus menentukan ukuran yang dibutuhkan tabel fakta.
5. Menyimpan perhitungan awal dalam tabel fakta (*store precalculations in the fact table*): Pada tahap ini, proses kalkulasi suatu atribut akan dipertimbangkan guna disimpan dalam *database*. Hal ini berguna untuk mengurangi resiko kesalahan pada program.
6. Mengkaji ulang tabel dimensi (*round out the dimension tables*): Tahap ini akan melengkapi tabel dimensi dengan atribut beserta keterangannya setelah tabel dimensi tersebut diidentifikasi sehingga memuat informasi terstruktur.
7. Memilih durasi *database* (*choose the duration of the database*): Tahap ini akan menyimpan durasi data yang dikumpulkan pada beberapa tahun terakhir.
8. Perubahan dimensi secara perlahan (*determine the need to track slowly changing dimensions*): Menentukan perubahan dimensi pada tabel dimensi.
9. Menentukan perancangan fisik Data Warehouse (*decide the physical design*): Tahap ini melakukan perancangan fisik pada *Data Warehouse*.

2.2.5 Online Analytical Processing (OLAP)

Menurut Sulistiani Heni dkk.,(2020) *Online Analytical Processing* (OLAP) merupakan metode pendekatan yang digunakan untuk menyajikan jawaban dari permintaan proses analisis yang bersifat dimensional secara cepat, yaitu desain dari aplikasi dan teknologi yang dapat mengoleksi, menyimpan, memanipulasi suatu data multidimensi untuk tujuan analisis. Dalam mengolah sebuah informasi yang berasal dari dokumen, *database*, *file* dan aplikasi yang nantinya akan diproses dengan *Extraction, Transformation, dan Loading* (ETL) pada tahap ini akan

memproses sebuah sumber data yang nantinya akan disimpan di dalam *Data Warehouse*.

Teknologi OLAP dapat memudahkan para *stakeholder* dalam mengambil keputusan berdasarkan data-data transaksional yang ada karena OLAP akan menampilkan data dari berbagai sisi atau multidimensi. Data transaksi penjualan yang ada dalam divisi penjualan terkait data penjualan barang begitu besar dan banyak sehingga membutuhkan media penyimpanan yang besar dan sulit mengolah data-data tersebut untuk pembuatan laporan yang digunakan oleh manajemen untuk pengambilan sebuah keputusan.

2.2.6 *ETL*

Proses *Extraction, Transformation and Loading* (ETL) merupakan proses transaksi sumber data dari data nasabah yang akan ditransformasikan dan dimuat pada *Data Warehouse* agar menampilkan dalam bentuk grafik dan menampilkan perbedaan pada tiap tahunnya. Sumber data di *input* lalu data diekstrak, kemudian data masuk ke proses *cleaning* yaitu pembersihan data, kemudian data di seleksi dan ambil data yang hanya diperlukan saja.

Kemudian data yang telah diambil tersebut masuk ke proses *splitting* dan *Joining*. Setelah itu, data tersebut melalui proses loading dan data tersebut akan disimpan di dalam *database*.

2.2.7 *User Acceptance Testing* (UAT)

User Acceptance Testing adalah pengujian dilakukan oleh pengguna secara langsung untuk memeriksa apakah sistem dapat berjalan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna. Sistem diperiksa apakah item-item yang ada dalam dokumen *requirement* sudah ada dalam *software* yang diuji atau tidak.

Diuji apakah semua item yang telah ada dapat memenuhi kebutuhan penggunanya. Hasil dari *User Acceptance Testing* (UAT) adalah dokumen yang menunjukkan bukti pengujian, berdasarkan bukti pengujian inilah dapat diambil kesimpulan, apakah *software* yang diuji dapat digunakan atau tidak.

Pengujian *User Acceptance Testing* ini pada umumnya dilakukan sebelum peluncuran sebuah fitur baru dalam aplikasi. Dengan melakukan pengujian ini pengembang lebih mudah memahami apakah rancangan yang dibuat sudah memenuhi harapan pengguna.

2.2.8 Usability Testing

Usability Testing merupakan evaluasi terhadap suatu program perangkat lunak untuk mengetahui seberapa mudah *User* dapat menggunakan *User interface* untuk berinteraksi dengan sistem. Dengan kata lain, *Usability Testing* mengukur efisiensi, kemudahan belajar, dan kemampuan mengingat cara berinteraksi dengan sistem tanpa kesulitan atau kesalahan (Supriyatna, 2019). Terdapat lima komponen penilaian yang harus dipenuhi oleh suatu website untuk dapat mencapai tingkat *usability* yang baik, yaitu :

- 1) *Learnability* (Mudah Dipelajari)
Seberapa cepat pengguna yang belum pernah melihat atau menggunakan sistem dapat mempelajarinya untuk melakukan tugas-tugas dasar.
- 2) *Efficiency* (Efisien)
Seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas setelah mempelajari cara menggunakan produk atau sistem.
- 3) *Memorability* (Mudah Diingat)
Seberapa mudah sistem diingat sehingga pengguna dapat menggunakannya secara efektif di lain waktu.
- 4) *Errors* (Pencegahan Kesalahan)
Seberapa sering pengguna melakukan kesalahan saat menggunakan sistem, seberapa serius kesalahan itu dan bagaimana pengguna menangani kesalahan tersebut.
- 5) *Satisfaction* (Kepuasan)
Seberapa puas pengguna menggunakan sistem tersebut.

Untuk mengukur kelayakan dari sistem, digunakan metode *Mean* yang dimana berguna untuk mencari rata-rata dari data yang diperoleh berupa angka. Berikut merupakan rumus rata-rata dan kriteria penilaian yang digunakan.

Rumus rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Tabel 2.2 Bobot Penilaian Usability

Bobot Penilaian	Keterangan	Kode
1	Sangat Tidak Setuju	STS

2	Tidak Setuju	TS
3	Cukup	CK
4	Setuju	ST
5	Sangat Setuju	SS

2.2.9 Pengujian Blackbox

Black box testing merupakan metode pengujian dimana pengujian perangkat lunak dilakukan berdasarkan spesifikasi dari kebutuhan fungsional. Pengujian dalam *black box testing* tidak melihat dari desain dan *source code* program, tetapi berfokus pada input dan output yang dihasilkan oleh sistem yang diuji. Pengujian *Black box testing* dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga kebutuhan yang kurang atau kebutuhan yang tidak terduga dapat dengan mudah diidentifikasi. Keuntungan dari *black box testing* adalah pengujian tidak memerlukan pengetahuan pemrograman dan implementasi apa pun (Snadhika Jaya et al., 2018).

Ada banyak metode atau teknik untuk pengujian *black box*, salah satunya adalah *Boundary Value Analysis* (BVA). BVA merupakan salah satu teknik pengujian *black box* yang berfokus pada proses input dengan menguji nilai batas atas dan bawah.

Algoritma pengujian *black box* menggunakan teknik analisis nilai batas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika kondisi input antara nilai x dan y , maka kasus uji harus dibuat dengan data sampel $x - 1, x, y, y + 1$.
- 2) Jika kondisi input menggunakan beberapa nilai, kasus uji harus dibuat berdasarkan data sampel minimal $-1, \text{min}, \text{maks}, \text{maks} + 1$.
- 3) Lakukan langkah 1 dan 2 untuk proses pencetakan.

Jika data sudah memiliki batas input (misalnya: matriks diatur ke nilai maksimum 10), kasus uji dibuat untuk batas tersebut.

Solusi praktis peningkatan akurasi perlu dilakukan segera guna memperbaiki celah error yang telah ditemukan, selanjutnya dilakukan pengujian keamanan secara intensif melalui jaringan internal (*whitebox penetration testing*) secara berkala oleh System Administrator atau Pengelola Sistem Informasi, khususnya bagi yang mengelola perangkat lunak tersebut dan untuk mencapai tingkat akurasi, dimana semua

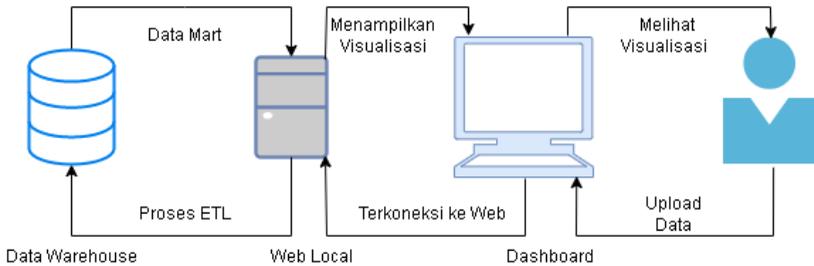
parameter akurasi yang terkait aspek kerahasiaan, integritas data, dan avalibilitas data dapat terpenuhi, maka harus dipertirnbangkan metode lain yang dapat dijadikan tolak ukur standar keamanan informasi (Cholifah, 2018).

BAB III

PERANCANGAN

3.1 Arsitektur Sistem

Sistem ini akan dibangun berbasis *website* dan data yang digunakan merupakan data nasabah yang telah melakukan penjaminan KUR (Kredit Usaha Rakyat) dari Perusahaan Jamkrindo Cabang Pekanbaru dari tahun 2019-2022. Sumber data dalam bentuk format excel akan di *upload*, lalu sistem akan terkoneksi ke *weblocal* dan akan melewati proses ETL dan akan tersimpan didalam *database*. Data tersebut akan diolah menjadi data yang valid dan dapat divisualisasikan ke dalam bentuk *dashboard*. Sistem yang dibangun akan dapat diakses oleh perusahaan dimana pada menu *dashboard* diharapkan mampu membantu dalam menganalisis data untuk menghasilkan informasi yang akan digunakan sebagai pemantauan kinerja Staf ke perusahaan.



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini sumber data yang didapatkan dari hasil wawancara dengan perusahaan Jamkrindo kantor cabang Pekanbaru. Data yang digunakan adalah data nasabah yang melakukan penjaminan KUR dari tahun 2019-2022. Data yang digunakan dengan format *.xls* atau *file* Microsoft Excel.

No.	Waktu	ANALIS/PIC	Produk	Sektor Usaha	Bank	Cabang
07/10/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	PAMIR PANGARAJAN
22/10/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TUANKU TAMBUSAI
22/10/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TUANKU TAMBUSAI
22/10/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TUANKU TAMBUSAI
22/10/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TUANKU TAMBUSAI
22/10/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TUANKU TAMBUSAI
22/10/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TUANKU TAMBUSAI
09/02/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TUANKU TAMBUSAI
17/09/2019		LBA	KRI	KREDIT MODAL KERJA	BANK RAKYAT INDONESIA	TELUK KUANTAN
08/09/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	PAMIR PANGARAJAN
08/09/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	PAMIR PANGARAJAN
08/09/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	PAMIR PANGARAJAN
08/09/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	PAMIR PANGARAJAN
04/08/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	UJUNG BATU
04/08/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	UJUNG BATU
07/11/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	UJUNG BATU
07/11/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	UJUNG BATU
07/11/2019		FAHMI	KRI	KREDIT INVESTASI	BANK RAKYAT INDONESIA	UJUNG BATU

Gambar 3.2 Data yang didapat

3.3 Perancangan Nine Step Kimball

Berikut penjelasan mengenai tahap-tahap perancangan Data Warehouse.

1) Pemilihan Proses (*Choose the Process*)

Proses yang dipilih pada penelitian ini adalah proses pengolahan data nasabah yang melakukan kegiatan penjaminan KUR di perusahaan Jamkrindo kantor cabang Pekanbaru.

Tabel 3.1 Subjek Analisis

Subjek Analisis	Sumber Data
Mengetahui perkembangan jumlah nasabah berdasarkan waktu.	Flat File
Persentase staf berdasarkan waktu	Flat File

2) Pemilihan Grain (*Choose the Grain*)

Setelah proses ditentukan, tahap selanjutnya adalah menentukan grain. Pemilihan grain merupakan proses untuk menentukan secara tepat apa yang akan dipresentasikan oleh record di dalam tabel fakta.

Berdasarkan dari tabel fakta, terdapat tabel dimensi yang akan berkaitan dengan tabel fakta tersebut:

- Dimensi waktu dengan seluruh dimensi.
- Dimensi staf dengan dimensi waktu.
- Dimensi bank dengan dimensi waktu dan dimensi staf.
- Dimensi cabang dengan dimensi waktu dan dimensi staf.
- Dimensi sektor usaha dengan dimensi waktu dan staf.

- f) Dimensi penyebab klaim dengan dimensi waktu dan dimensi staf.
- g) Dimensi produk dengan dimensi waktu dan dimensi staf.
- h) Dimensi status dengan dimensi waktu dan staf.

Pemilihan grain ini dilakukan agar dapat membantu dalam memudahkan analisis data dan memberikan *insight* yang lebih akurat.

- 3) Identifikasi dan penyesuaian dimensi (Identify and conform the dimensions)

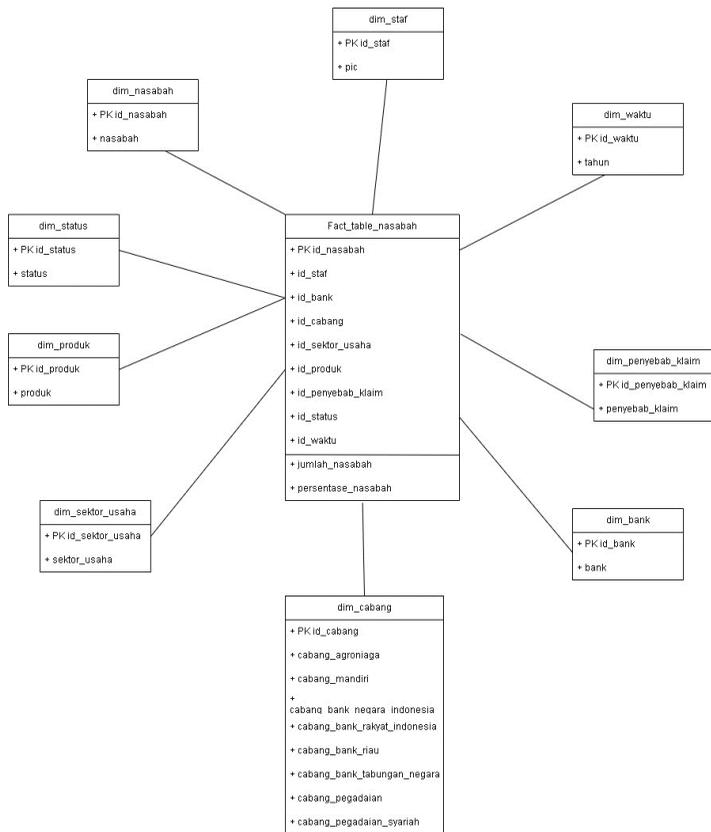
Dari identifikasi maka dapat ditentukan dimensi-dimensi yang terlibat. Dari tabel fakta nasabah ada 10 dimensi yang terlibat yaitu dimensi waktu, dimensi staf, dimensi bank, dimensi cabang, dimensi unit, dimensi status, dimensi sektor usaha.

Tabel 3.2 Tabel Dimensi

Dimensi \ Grain	Jumlah Nasabah	Persentase Nasabah
Waktu	✓	✓
Staf	✓	✓
Bank	✓	
Status	✓	
Sektor Usaha	✓	
Penyebab Klaim	✓	
Produk	✓	
Cabang	✓	

- 4) Pemilihan Fakta (Choose the fact)

Fakta ini berisikan atribut-atribut yang sudah ditentukan sebelumnya. Pemodelan yang digunakan adalah model *Snowflake schema*. Berikut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. 3 Snowflake Schema

- 5) Menyimpan *Pre-calculation* pada Tabel Fakta
Langkah selanjutnya dalam membuat Data Warehouse adalah menyimpan perhitungan pada tabel fakta. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:
Perhitungan Penjaminan adalah jumlah dan persentase nasabah berdasarkan data nasabah perwaktu.

Rumus :

$$\frac{\text{Jumlah Nasabah Tahun 2019–2022}}{3} \times 100\% \quad (3.1)$$

Adapun perhitungan persentase nasabah adalah perbandingan atau rasio antara jumlah nasabah tertentu

dengan total jumlah nasabah yang kemudian diungkapkan dalam bentuk persentase.

Rumus :

$$\text{Persentase nasabah} = (\text{Jumlah Nasabah}(\text{count}) / \text{Total Nasabah}) \times 100\%$$

- 6) Melengkapi tabel dimensi
Langkah keenam dalam membuat Data Warehouse adalah melengkapi tabel dimensi. Kelengkapan tabel dimensi berisi data antara lain nama *field*, tipe data, dan panjang data. Tabel dimensi beserta atribut nya antara lain sebagai berikut:

Tabel 3.3 Dimensi Waktu

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_waktu	Int (11)	Id waktu
Tahun	Year (4)	Tahun

Tabel 3.4 Dimensi Staf

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_staf	Int (11)	Id staf
Staf	varchar (255)	staf

Tabel 3.5 Dimensi Bank

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_bank	Int (11)	Id bank
Bank	varchar (255)	bank

Tabel 3.6 Dimensi Cabang

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_cabang	Int (11)	Id cabang
Cabang	varchar (255)	cabang

Tabel 3.7 Dimensi Sektor Usaha

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_sektor_usaha	Int (11)	Id sektor usaha
Sektor_usaha	varchar (255)	Sektor usaha

Tabel 3.8 Dimensi Produk

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_produk	Int (11)	Id produk
produk	varchar (255)	produk

Tabel 3.9 Dimensi Status

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_status	Int (11)	Id status
status	varchar (255)	status

Tabel 3.10 Penyebab Klaim

Field	Tipe dan panjang data	Keterangan
id_penyebab_klaim	Int (11)	Id penyebab klaim
penyebab_klaim	varchar (255)	Penyebab klaim

7) Pemilihan Durasi Basis Data

Langkah ketujuh dalam pembuatan Data Warehouse yaitu memilih durasi database. Dalam perancangan Data Warehouse nasabah ini, durasi waktu yang digunakan adalah data nasabah yang melakukan peminjaman pada mitra dari tahun 2019-2022.

8) Menelusuri Perubahan Dimensi

Mengamati perubahan dimensi dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai atau jumlah pada dimensi yang sama di beberapa waktu atau periode yang berbeda. Berikut contoh tabel perubahan dimensi.

Tabel 3.11 Tabel Perubahan Dimensi

Waktu	Staf	Cabang	Jumlah Nasabah
2019	Yanrico	Tembilahan	40
2020	Yanrico	Tembilahan	143

Waktu	Staf	Cabang	Jumlah Nasabah
2021	Yanrico	Tembilahan	328
2022	Yanrico	Tembilahan	100

Dalam tabel diatas, terdapat dimensi waktu, staf, dan jumlah nasabah. Tabel ini menunjukkan perubahan jumlah nasabah pada setiap dimensi dari tahun 2019 ke 2022. Dapat dilihat bahwa jumlah nasabah mengalami kenaikan dari 2019 sampai 2021 dan mengalami penurunan di 2022. Dengan tabel perubahan dimensi seperti ini, kita dapat dengan mudah melihat perubahan pada setiap dimensi dan membandingkannya dengan dimensi lain.

9) Penentuan Prioritas Mode *Query* dan Memilih *Physical Design*

Langkah kesembilan atau langkah akhir dalam merancang Data Warehouse adalah menentukan prioritas, model *query* dan memilih *physical design*. Pada bagian ini akan dijelaskan tentang proses ETL. Data yang akan digunakan dalam bentuk *excel (.xls)*, dimana seluruh data yang ada akan digunakan untuk proses pemantauan dan analisa.

3.4 Perancangan ETL

Proses ETL dibuat untuk memproses data agar siap untuk dilakukan analisis. Proses ETL terdiri dari *extract*, *transform* dan *loading*. Proses ETL pada dimensi ini dimulai dari proses extraction yaitu proses *extraction* yaitu proses *transformation* berupa *select* data yang digunakan untuk memilih apa saja data yang diperlukan dari data *source*, dan *rename column* yang bertujuan untuk mengubah nama kolom, selanjutnya adalah proses *load* data yang akan dijadikan tempat menyimpan data pada Data Warehouse.

3.4.1 Proses ETL

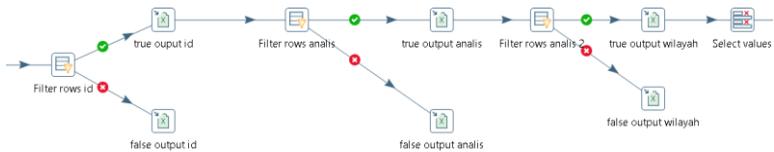
Dalam penelitian Proses ETL (*Extraction, Transformation, Load*) akan dijelaskan pada setiap dimensi yang telah melewati proses ETL pada pembentukan tabel fakta.

- 1) *Extraction*: pada proses *extraction*, data di *import* melalui sistem untuk di *upload* ke dalam *database*. Berikut ini proses *extraction* dapat dilihat pada gambar



Gambar 3.3 Proses *Extraction*

- 2) *Transformation*: Ada 3 tahapan yang terdapat pada proses ini, yaitu:
- a) *Data Cleaning*: pada tahap ini, data yang sudah masuk akan dibersihkan, pembersihan data yang dilakukan berguna untuk mengisi data kosong dengan variabel *null*.
 - b) *Data Selection*: Pada tahap ini dilakukan pemilihan atribut-atribut penting yang dikelola dari data yang telah di *extract*.
 - c) *Data Splitting/Joining*: pada tahap ini, dilakukan manipulasi data yang sudah dilakukan *extract* ke *database* dengan dipisahkan atau digabungkan berdasarkan *record*.



Gambar 3.4 Proses *Transformation*

- 3) *Data Loading*:
 Proses ini adalah proses terakhir pada ETL, data ini berasal dari data yang telah melewati proses transformasi data yang siap untuk dilakukan analisa dan akan disimpan ke dalam *Data Warehouse* . Berikut proses data *loading* dapat dilihat pada gambar



Gambar 3.5 Proses *Loading*

Berikut merupakan Proses ETL yang digunakan:

1) Proses ETL pada tiap dimensi

a. Dimensi Staf

Pada dimensi ini terdapat 2 atribut yaitu atribut *id_staf* (*primary key*) *auto increment*, dan atribut *staf* yang diambil dari data *source*. Berikut gambaran hasil proses ETL pada dimensi Staf yang diilustrasikan pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Tabel Staff

Id_staf	Staf
1	NADYA
2	LISA
3	FAHMI
4	YANRICO
5	RIKA
6	WAWAN

b. Dimensi status

Pada dimensi ini terdapat 2 atribut yaitu *id_status* (*primary key*) *auto increment*, dan atribut *status* yang diambil dari *data source*. Berikut gambaran hasil proses ETL pada dimensi status yang diilustrasikan pada tabel 3.13

Tabel 3.13 Tabel Status

Id_status	Status
1	Disetujui
2	Ditolak

c. Dimensi Bank

Pada dimensi ini terdapat 2 atribut yaitu *id_bank* (*primary key*) *auto increment*, atribut *bank*, yang diambil dari *data source*. Berikut gambaran hasil proses ETL pada dimensi alamat yang diilustrasikan pada tabel 3.14

Tabel 3.14 Tabel Bank

Id_bank	Bank
1	Bank Agroniaga
2	Bank Mandiri
3	Bank Negara Indonesia
4	Bank Rakyat Indonesia

Id_bank	Bank
5	Bank Riau
6	Bank Tabungan Negara
7	Pegadaian
8	Pegadaian Syariah

d. Dimensi Waktu

Pada dimensi ini tidak dilakukan proses ETL dikarenakan saat pembuatan data dibuat berdasarkan per-tahun.

e. Dimensi Cabang

Pada dimensi ini terdapat 9 atribut yaitu id_cabang (*primary key*) *auto increment*, atribut cabang agroniaga, atribut mandiri, atribut bni, atribut bri, atribut brk, atribut syariah mandiri, atribut btn, atribut pegadaian, dan juga atribut pegadaian syariah. Berikut hasil gambaran proses ETL pada dimensi cabang yang diilustrasikan pada Tabel-tabel berikut.

Tabel 3.15 Tabel Cabang Agroniaga

Id_agroniaga	Cabang_agroniaga
1	KCP Air Molek
2	KCP Kasikan
3	KCP Lubuk Dalam
4	KCP Ujung Batu
5	Pekanbaru

Tabel 3.16 Tabel Cabang Mandiri

Id_mandiri	Cabang_mandiri
1	Bagan Batu
2	Bengkalis
3	Cluster 1 – Pekanbaru
4	Cluster 2 – Pekanbaru
5	Cluster 3 – Rengat
6	Cluster 4 – Area Dumai
7	Cluster 5 – Duri
8	KCP Pangkalan Kerinci

9	KCP Selat Panjang
10	MBU Bangkinang 1
11	Teluk Kuantan

Tabel 3.17 Tabel Cabang BNI

Id_bni	Cabang_bni
1	KCP Bengkalis
2	Pekanbaru
3	Rengat
4	STA Dumai
5	Tembilahan

Tabel 3.18 Tabel Cabang BRI

Id_bri	Cabang_bri
1	Bagan Batu
2	Bagan Siapi-api
3	Bangkinang
4	Bengkalis
5	Dumai
6	Duri
7	Imam Munandar
8	KCP Sungai Guntung
9	Lancang Kuning
10	Pangkalan Kerinci
11	Pasir Pangaraian
12	Perawang
13	Rengat
14	Selat Panjang
15	Siak Sri Indrapura
16	Teluk Kuantan
17	Tembilahan
18	Tuanku Tambusai
19	Ujung Batu

Tabel 3.19 Tabel Cabang Bank Riau

Id_bank_riau	Cabang_bank_riau
1	Air Molek
2	Bagan Batu

Id_bank_riau	Cabang_bank_riau
3	Bagan Siapi-api
4	Bangkinang
5	Bengkalis
6	Cabang Utama Pekanbaru
7	Capem Belilas
8	Capem Tangkerang
9	Capem Flamboyan
10	Capem Ujung Tanjung
11	Tembilahan

Tabel 3.20 Tabel Cabang BTN

Id_btn	Cabang_btn
1	Pekanbaru

Tabel 3.21 Tabel Cabang Pegadaian

Id_pegadaian	Cabang_pegadaian
1	Bangkinang
2	CP Ahmad Yani
3	CP Panam
4	CP Pasar Kodim
5	Dumai
6	Duri
7	Pangkalan Kerinci
8	Pekanbaru Kota
9	UPC Bengkalis
10	UPC Gunung Raya Kandis
11	UPC Hang Tuah
12	UPC Pasar Minggu
13	UPC Sebang
14	UPC Sei Buaya
15	UPC Selat Panjang

Tabel 3.22 Tabel Cabang Pegadaian Syariah

Id_pegadaian_syariah	Cabang_pegadaian_syariah
1	CP Ahmad Yani

Id_pegadaian_syariah	Cabang_pegadaian_syariah
2	CPS Paus Ujung
3	CPS Subrantas

f. Dimensi Sektor Usaha

Pada dimensi ini terdapat 2 atribut yaitu d_sektor_usaha (*primary key*) *auto increment*, dan jug terdapat atribut sektor usaha yang dapat dilihat pada tabel 3.23

Tabel 3.23 Tabel Sektor Usaha

Id_sektor_usaha	Sektor Usaha
1	Kredit Investasi
2	Kredit Modal Kerja
3	Multiguna

g. Dimensi Penyebab Klaim

Pada dimensi ini terdapat 2 atribut yaitu id_penyebab_klaim (*primary key*) *auto increment*, dan juga terdapat atribut penyebab klaim yang dapat dilihat pada tabel 3.24

Tabel 3.24 Tabel Penyebab Klaim

Id_penyebab_klaim	Penyebab Klaim
1	Macet
2	Meninggal
3	PHK

h. Dimensi Produk

Pada dimensi ini terdapat 2 atribut yaitu id_produk(*primary key*) *auto increment*, dan juga terdapat atribut produk yang dapat dilihat pada tabel 3.25

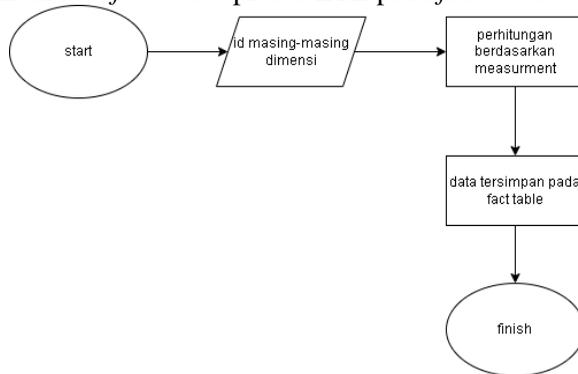
Tabel 3.25 Tabel Produk

Id_produk	Produk
1	BRIGUNA
2	FLPP
3	KR2
4	MIKRO

2) Proses ETL pada tabel fakta

a. Tabel fakta nasabah

Pada tabel fakta nasabah terdapat 10 dimensi yaitu *id_waktu*, *id_staf*, *id_jenis_kelamin*, *id_bank*, *id_cabang*, *id_sektor_usaha*, *id_produk*. Dan terdapat 2 *measurement* yaitu *jumlah_nasabah* dan *persentase_nasabah* berikut pada gambar 3.6 *flowchart* proses ETL pada *fact table*.

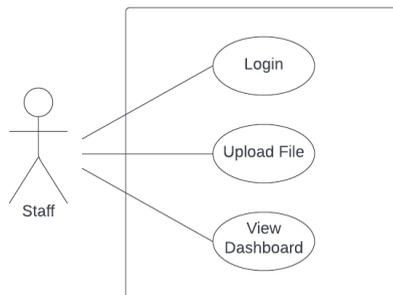


Gambar 3.6 *flowchart* proses ETL pada *fact table*.

3.5 Perancangan Sistem

3.5.1 Use Case Diagram

Berikut merupakan *use case diagram* yang berisi fitur apa saja yang dapat diakses oleh pengguna sistem. *Use Case Diagram* ditunjukkan pada gambar 3.7



Gambar 3.7 *Use Case Diagram*

3.5.2 Skenario Use Case

Use Case Scenario pada pembuatan proyek akhir yang dibuatkan akan dijabarkan pada tabel berikut :

1) *Login*

Scenario use Case login dapat dilihat pada tabel 3.26 :

Tabel 3.26 *Scenario use Case login*

Use Case	<i>Login</i>	
Actor	<i>Staff</i>	
Pre-Condition	Tampilan Halaman <i>Login</i>	
Description	<i>Actor</i> akan melakukan <i>Login</i> dan mengakses <i>Website</i>	
Post-Condition	<i>Website</i> melakukan proses <i>login</i> dan menampilkan halaman utama dari sistem	
Basic Flow	Aktor	Aplikasi
	1. <i>Actor</i> mengakses <i>website</i>	2. <i>Website</i> menampilkan halaman <i>login</i>
	3. <i>Actor</i> mengisi <i>form Username</i> dan <i>password</i>	4. Aplikasi melakukan validasi data
		5. Proses <i>login</i> berhasil

2) *Upload File*

Scenario use case upload file dapat dilihat pada tabel 3.27 :

Tabel 3.27 *Scenario use case upload file*

Use Case	<i>Upload file</i>	
Actor	<i>Staff</i>	
Pre-Condition	Tampilan halaman <i>upload file</i>	
Description	<i>Actor</i> akan melakukan <i>upload file</i> kedalam <i>Database</i>	
Post-Condition	<i>File</i> berhasil di <i>upload</i>	
Basic Flow	Aktor	Aplikasi
	1. <i>Actor</i> menu <i>upload file</i>	2. <i>Website</i> menampilkan halaman <i>upload file</i>
	3. <i>Actor</i> memilih <i>file</i> yang akan di <i>upload</i>	4. <i>file</i> yang dipilih akan muncul dihalaman <i>upload file</i>
	5. <i>Actor</i> telah mengupload <i>file</i>	6. Proses <i>upload file</i> berhasil

3) View Dashboard

Scenario use case view Dashboard dapat dilihat pada tabel 3.28:

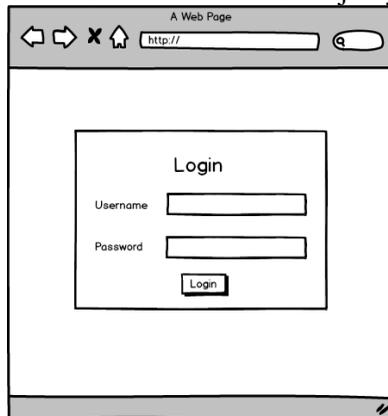
Tabel 3.28 Scenario use case view Dashboard

Use Case	<i>View Dashboard</i>	
Actor	<i>Staff</i>	
Pre-Condition	Tampilan halaman <i>dashboard</i>	
Description	<i>Actor</i> dapat melihat halaman <i>dashboard</i> yang menampilkan grafik-grafik dari setiap <i>subject</i> analisa	
Post-Condition	Menampilkan grafik sesuai dengan <i>subject</i> analisa yang akan dilihat	
Basic Flow	Aktor	Aplikasi
	1. <i>Actor</i> menu <i>upload file</i>	2. <i>Website</i> menampilkan halaman <i>upload file</i>

3.5.3 Wireframe

1) Halaman Login

Pada saat mengakses *website*, halaman pertama yang muncul adalah halaman *login*. *Admin* harus *login* menggunakan *Username* dan *password*. Kemudian klik *button login* untuk masuk ke halaman selanjutnya.



Gambar 3.8 Wireframe Halaman Login

2) Halaman *Dashboard*

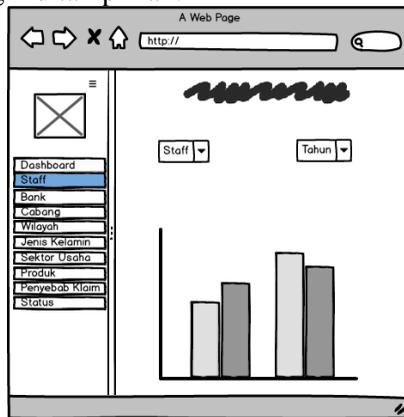
Setelah melakukan *login*, kemudian admin akan masuk ke halaman *dashboard*. Pada halaman ini menampilkan jumlah nasabah pertahunnya. Dan juga beberapa grafik dari data informasi yang ingin ditampilkan.



Gambar 3.9 *Wireframe* Halaman *Dashboard*

3) Halaman Staf

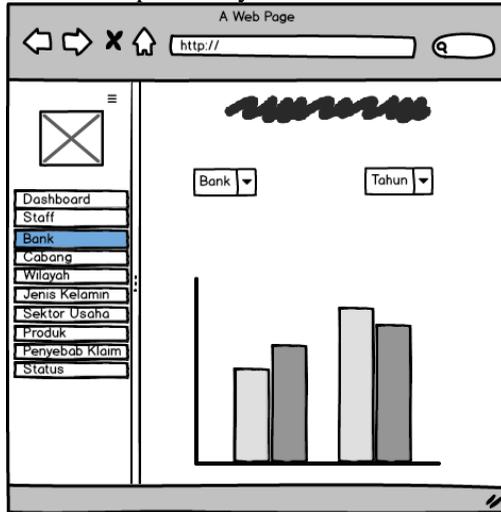
Pada halaman staf (*analisis*), akan menampilkan visualisasi data yang sudah melalui proses ETL. Disini terdapat *button combo box* yang digunakan untuk memilih staf dan juga tahun yang ingin ditampilkan.



Gambar 3.10 *wireframe* halaman staf

4) Halaman Bank

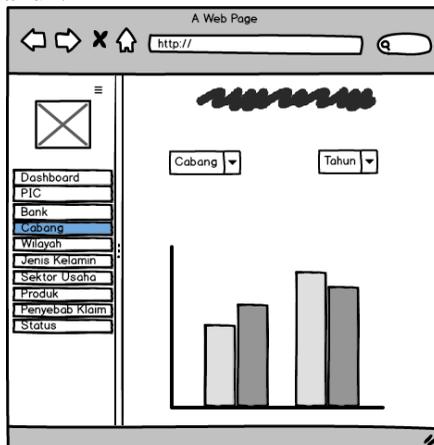
Pada halaman bank, akan menampilkan visualisasi data yang sudah melalui proses ETL. Untuk melihat data bisa dilihat dari perbedaan disetiap tahunnya.



Gambar 3.11 *wireframe* halaman bank

5) Halaman Cabang

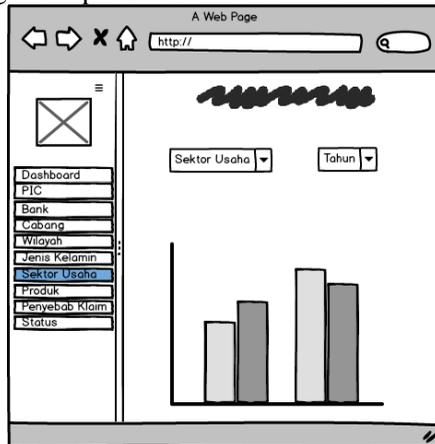
Pada halaman cabang, akan menampilkan visualisasi data yang sudah melalui proses ETL, dan disini kita juga bisa melihat berapa jumlah cabang serta melihat data nya berdasarkan tahun.



Gambar 3.12 *wireframe* halaman cabang

6) Halaman Sektor Usaha

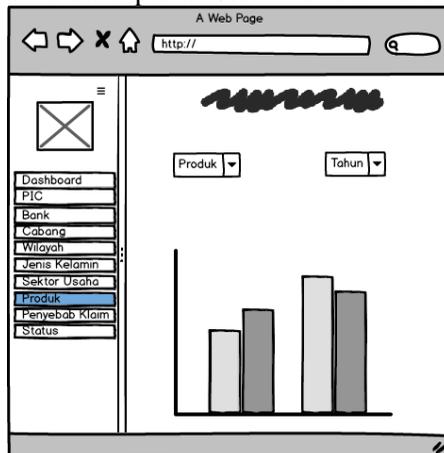
Pada halaman sektor usaha ini, dapat menampilkan visualisasi data yang sudah melalui proses ETL. Dapat dilakukan juga bisa pemilihan sektor usaha serta tahun.



Gambar 3.13 *wireframe* halaman sektor usaha

7) Halaman Produk

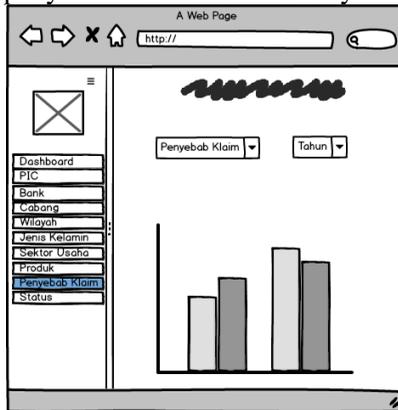
Pada halaman produk, akan menampilkan visualisasi data yang sudah melalui proses ETL. *User* juga dapat memilih produk yang akan ditampilkan serta memilih tahunnya.



Gambar 3.14 *wireframe* halaman produk

8) Halaman Penyebab Klaim

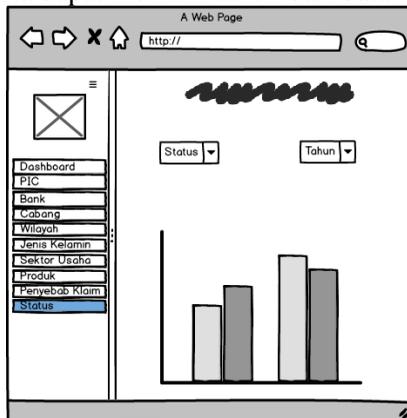
Pada halaman penyebab klaim, akan menampilkan visualisasi data penyebab nasabah melakukan penjaminan klaim kepada mitra yang telah melalui proses ETL. User dapat memilih penyebab klaim serta tahunnya.



Gambar 3.15 *wireframe* halaman penyebab klaim

9) Halaman Status

Pada halaman status akan menampilkan visualisasi data yang sudah melalui proses ETL. Status yang akan ditampilkan disini adalah status dari nasabah yang telah melakukan penjaminan serta dapat memilih tahun dari data.



Gambar 3.16 *wireframe* halaman status

3.6 Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian ini dilakukan dengan mengisi dokumen *User Acceptance Test* (UAT) yang diberikan kepada staf perusahaan Jamkrindo Pekanbaru untuk kepuasan atas sistem yang telah dibuat. Pengujian UAT yang akan dibuat adalah dalam bentuk beberapa pertanyaan. Pada Tabel 3.29 adalah pernyataan yang akan diajukan pada pengujian ini:

Tabel 3.29 Skenario Uji UAT

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah sistem sudah dapat melakukan login?					
2	Apakah halaman <i>Dashboard</i> sudah dapat menampilkan grafik secara efektif?					
3	Apakah halaman <i>Dashboard</i> mudah untuk dipahami?					
4	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik staf dengan benar?					
5	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik bank sesuai tahun yang dipilih dengan benar?					
6	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik cabang sesuai tahun yang dipilih dengan benar?					
7	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik sektor usaha sesuai tahun yang dipilih dengan benar?					
8	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik penyebab klaim					

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
	sesuai tahun yang dipilih dengan benar?					
9	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik produk sesuai tahun yang dipilih dengan benar?					
10	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik status sesuai tahun yang dipilih dengan benar?					
11	Apakah seluruh data dapat dihapus dengan benar?					
12	Apakah sistem sudah dapat membantu pemantauan staf dalam membaca perkembangan nasabah?					

3.7 Pengujian *Usability Testing*

Pengujian ini nantinya akan diuji kepada staf perusahaan PT.Jamkrindo cabang Pekanbaru sebanyak 11 pertanyaan yang dijelaskan pada tabel 3.30

Tabel 3.30 Pertanyaan *Usability Testing*

Dimensi	ID	Pertanyaan	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Usefulness	U1	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan menampilkan halaman dengan cepat?					
	U2	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan dengan					

Dimensi	ID	Pertanyaan	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		cepat menampilkan diagram dan grafik ?					
	U3	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan memudahkan perusahaan dalam pemantauan?					
Learnability	L1	Apakah penggunaan website mudah dipahami?					
	L2	Apakah apakah navigasi pada sistem mudah dipahami?					
Memorability	M1	Saya mudah mengingat kembali halaman yang telah dikunjungi.					
	M2	Menu navigasi yang ada mudah diingat.					
Error	E1	Apakah ada halaman yang tidak dapat dibuka?					
	E2	Apakah terdapat pesan yang jelas pada pesan <i>error</i> ?					
	E3	Apakah anda menemukan					

Dimensi	ID	Pertanyaan	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		tombol/navigasi yang di klik tidak memberikan respon apapun?					
Satisfaction	S1	Apakah fitur yang ada pada sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?					
	S2	Apakah anda ingin menggunakan sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan kembali?					
	S3	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan sudah memberikan informasi yang jelas mengenai kinerja setiap staf?					

3.8 Pengujian *Black Box Testing*

Pada metode pengujian *black box testing* ini yang menjadi titik fokus pengujian adalah kesesuaian hasil yang ditampilkan di setiap halaman pada *dashboard* pemantauan. Adapun halaman yang akan diuji akan dijelaskan pada tabel 3.31

Tabel 3.31 Skenario Uji Blackbox

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi PA	Jenis Pengujian	Jadwal
<i>Login</i>	<i>Login sebagai admin</i>	PA_01	<i>Blackbox</i>	
<i>Mengelola dashboard</i>	<i>Masuk kedalam sistem</i>	PA_02	<i>Blackbox</i>	
Menampilkan Grafik	<i>Menampilkan data staf berdasarkan pencarian</i>	PA_03	<i>Blackbox</i>	
	<i>Menampilkan data bank berdasarkan pencarian</i>	PA_04	<i>Blackbox</i>	
	<i>Menampilkan data cabang berdasarkan pencarian</i>	PA_05	<i>Blackbox</i>	
	<i>Menampilkan data sektor usaha berdasarkan pencarian</i>	PA_06	<i>Blackbox</i>	
	<i>Menampilkan data penyebab klaim berdasarkan pencarian</i>	PA_07	<i>Blackbox</i>	
	<i>Menampilkan data produk berdasarkan pencarian</i>	PA_08	<i>Blackbox</i>	
	<i>Menampilkan data status berdasarkan pencarian</i>	PA_09	<i>Blackbox</i>	
		<i>Mengupload data</i>	PA_10	<i>Blackbox</i>
	<i>Menghapus data</i>	PA_11	<i>Blackbox</i>	

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi PA	Jenis Pengujian	Jadwal
Mengelola data store	Menampilkan data berdasarkan kta kunci	PA_12	<i>Blackbox</i>	
Menampilkan Data Fact nasabah	Menampilkan tabel fakta	PA_13	<i>Blackbox</i>	
	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	PA_14	<i>Blackbox</i>	
Management User	Menambah data User	PA_15	<i>Blackbox</i>	
	Mengedit data User	PA_16	<i>Blackbox</i>	
	Menghapus data User	PA_17	<i>Blackbox</i>	

BAB IV

PENGUJIAN DAN ANALISIS

4.1 Implementasi Data Warehouse

Perancangan sistem pada proyek menggunakan metode *Nine-step* kimball yaitu menggunakan 9 tahapan dalam pembangunan data *warehouse*. Berikut merupakan tahapan-tahapan implementasi data *warehouse*.

4.1.1 Memilih Proses (*Chosen the process*)

Pada pemilihan proses ini memilih data yang akan dikelola dan dijadikan objek yaitu nasabah format data yang digunakan yaitu *xlsx*, dimulai dari tahun 2019 hingga 2022 berikut objek yang akan dijadikan proses.

No	Waktu	ANALISIS	Profil	Sektor Usaha	Bank	Cabang	Instansi	Nama Terjemah	Sektor Terjemah	Penyebab Klien	Status
16	05/09/2019	FAIMI	KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	PULJAM EDI	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
17	02/09/2019	FAIMI	KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	SAHRI MUBASAMAD SALEH	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	ARRANTYAH	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	JENSED MERSALI	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	HERU	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	HARDI BESARI	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	AHMAD SUHANTO	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	SUMARTONO	KREDIT INVESTASI	MACET	DITOLAK		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	ABDUL RAHIM ABUS	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	PASIR PANGARAJAN	ANWAR ARIELAT	KREDIT INVESTASI	MACET	DITOLAK		
			KREDIT MODAL	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	FRANCISKA NARA	KREDIT MODAL	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT MODAL	KEBKA	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	PAULUS FERBA	KREDIT MODAL	MACET	DIBETUITI	
			KREDIT MODAL	KEBKA	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	FANDANG	KEBKA	MACET	DIBETUITI	
			KREDIT MODAL	KEBKA	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	HARUMIRI ERICK SUSAMANTO	KEBKA	MACET	DIBETUITI	
			KREDIT MODAL	KEBKA	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	FAIZUL HENDRAWAN	KEBKA	MACET	DIBETUITI	
			KREDIT MODAL	KEBKA	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	SUGENG ANTO	KEBKA	MACET	DIBETUITI	
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	USMAN OMAN	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		
			KREDIT INVESTASI	BANK. RAKYAT INDONESIA	RENGAT	SAMSUAR NASUTION	KREDIT INVESTASI	MACET	DIBETUITI		

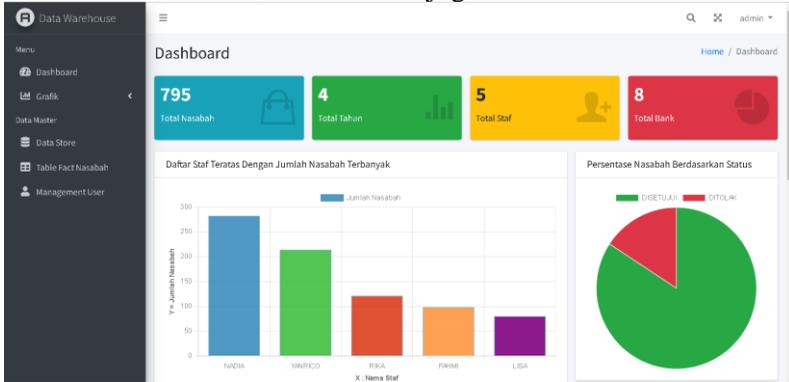
Gambar 4.1 Implementasi memilih proses

4.1.2 Memilih grain (*Chosen the grain*)

Setelah memilih proses langkah selanjutnya yaitu menentukan grain. Grain tersebut digunakan untuk menentukan apa yang ditampilkan oleh record di dalam tabel fakta. Dimana grain dari data nasabah Jamkrindo Pekanbaru yaitu mengetahui perkembangan jumlah nasabah berdasarkan waktu yaitu tahun. Berikut gambaran dari perkembangan seluruh jumlah nasabah dalam 4 tahun terakhir pada staf.

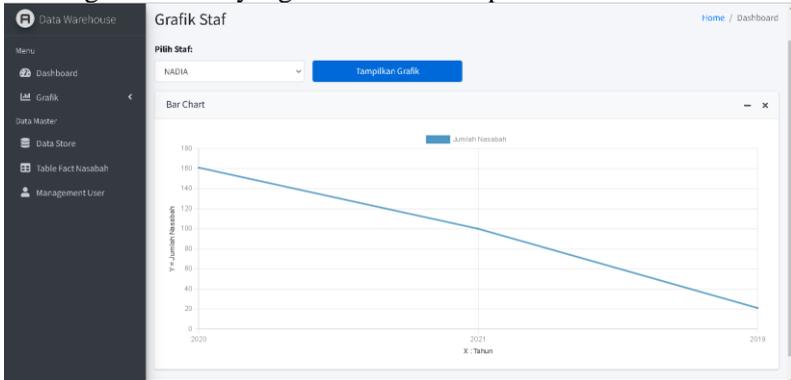
Berikut merupakan tampilan dari sistem yang menampilkan grain record terdapat grafik yang menampilkan staf yang memiliki jumlah staf terbanyak dan terdapat informasi mengenai total nasabah,

tahun, total staf dan juga total bank.



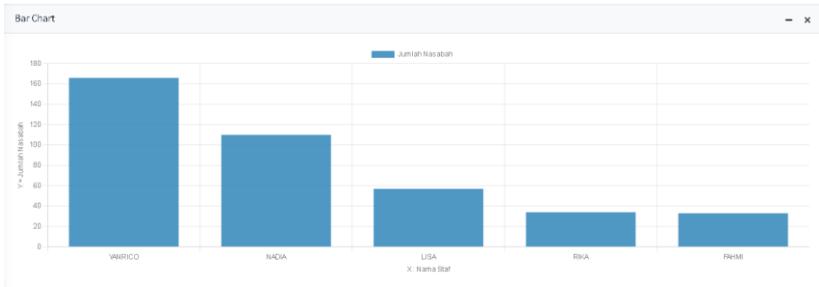
Gambar 4.2 Jumlah Seluruh Nasabah Per Staf

Kemudian perkembangan jumlah nasabah pada staf berdasarkan tahun seperti berikut. Pada gambar 4.3 menampilkan grafik jumlah perkembangan nasabah yang dimiliki oleh tiap staf berdasarkan tahun.



Gambar 4.3 Jumlah Nasabah Berdasarkan Staf Pertahun

Selanjutnya perkembangan bank, cabang, sektor usaha, penyebab klaim, produk dan status berdasarkan staf dan jumlah nasabah seperti berikut. Pada gambar 4.4 menampilkan grafik jumlah nasabah berdasarkan dimensi yang telah dipilih



Gambar 4.4 Grafik Jumlah Nasabah Berdasarkan Dimensi

4.1.3 Identifikasi dan penyesuaian dimensi (*identify and confirm the dimension*)

Dari proses identifikasi, dapat menentukan dimensi-dimensi yang relevan untuk terlibat kedalam analisis data dari tabel fakta nasabah.

Berikut adalah dimensi-dimensi yang terlibat :

1. Dimensi Bank

Pada dimensi ini dilakukan pengambilan data `id_bank` dan `bank`.

<code>id_bank</code>	<code>bank</code>
1	BANK RAKYAT INDONESIA
2	BANK AGRONIAGA
3	BANK RIAU
4	BANK MANDIRI
5	PEGADAIAN
6	PEGADAIAN SYARIAH
7	BANK NEGARA INDONESIA
8	BANK TABUNGAN NEGARA

Gambar 4.5 Tabel Dimensi Bank

2. Dimensi Cabang

Pada dimensi ini dilakukan pengambilan data `id_cabang` dan `cabang`.

id_cabang	cabang
1	PASIR PANGARAIAN
2	RENGAT
3	TEMBILAHAN
4	TUANIKU TAMBUSAI
5	KCP KASIKAN
6	KCP UJUNG BATU
7	BANGKINANG
8	BAGAN BATU
9	DUMAI
10	SIAK SRI INDRAPURA
11	CLUSTER DURI
12	CP PASAR KODIM
13	KCP AIR MOLEK
14	AIR MOLEK
15	PERRAWANG
16	LANGKANG KUNING
17	SELAT PANJANG
18	CP PANAM
19	PANGKALAN KERINCI
20	TELUK KUANTAN
21	CLUSTER 4 - AREA DUMAI
22	PEKANBARU KOTA
23	CPS SUBRANTAS
24	BENKALIS
25	DURI

Gambar 4.6 Tabel Dimensi Cabang

3. Dimensi penyebab klaim

Pada dimensi ini dilakukan pengambilan data id_penyebab_klaim dan penyebab_klaim

id_penyebab_klaim	penyebab_klaim
1	MACET
2	MENINGGAL
3	PHK

Gambar 4.7 Tabel Dimensi Penyebab Klaim

4. Dimensi produk

Pada dimensi ini dilakukan pengambilan data id_produk dan produk.

id_produk	produk
1	KR2
2	KUPRA
3	MULTIGUNA
4	BRIGUNA
5	KR2 RITEL
6	MIKRO
7	KUR
8	PEN
9	FLPP

Gambar 4.8 Tabel Dimensi Produk

5. Dimensi sektor usaha

Pada dimensi dilakukan pengambilan data id_sektor_usaha dan sektor_usaha

id_sektor_usaha	sektor_usaha
1	KREDIT INVESTASI
2	KREDIT MODAL KERJA
3	MULTIGUNA
4	KONSUMTIF
5	KREDIT ANEKA GUNA
6	KPR

Gambar 4.9 Tabel Dimensi Sektor Usaha

6. Dimensi Status

Pada dimensi ini terdiri dari id_status dan status

id_status	status
1	DISETUJUI
2	DITOLAK

Gambar 4.10 Tabel Dimensi Status

7. Dimensi Staf

Pada dimensi ini terdiri dari id_staf dan juga staf

id_staf	staf
1	FAHMI
2	YANRICO
3	LISA
4	NADIA
5	RIKA

Gambar 4.11 Tabel Dimensi Staff

4.1.4 Memilih Fakta

Setelah melakukan identifikasi pada tabel dimensi, langkah selanjutnya yaitu memilih tabel fakta. Tabel fakta ini berisi atribut yang telah ditentukan sebelumnya seperti berikut.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id_fact 📌	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 id_waktu 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 id_staf 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 id_produk 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 id_sektor_usaha 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 id_bank 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	7 id_cabang 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	8 id_penyebab_klaim 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	9 id_status 📌	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	10 jumlah_nasabah	int(11)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya
<input type="checkbox"/>	11 persentase_nasabah	decimal(5,2)			Ya	NULL			🔧 Ubah 🗑️ Hapus 🔄 Lainnya

Gambar 4.12 Struktur Tabel fakta

4.1.5 Menyimpan *pre-calculation* pada tabel fakta

Langkah kelima dalam membuat data warehouse adalah menyimpan perhitungan awal pada tabel fakta. Dimana perhitungan ini digunakan untuk menghitung perkembangan persentase nasabah yang telah di proses data nya dan disimpan ke dalam tabel fakta.

```

30 public function import()
31 {
32     $file = $this->request->getFile('excel_file');
33
34     if ($file->isValid() && $file->getExtension() == 'xlsx') {
35         $importData = $this->readExcelFile($file->getPathname());
36
37         if ($importData != false) {
38             // Proses import data ke database
39             foreach ($importData as $data) {
40                 // Ubah format waktu menjadi 'Y-m-d'
41                 $formattedDate = Carbon::createFromFormat('d/m/Y', $data['waktu'])->format('Y-m-d');
42                 $data['waktu'] = $formattedDate;
43
44                 // Proses ETL - Mengisi data kosong dengan data yang paling banyak muncul
45                 $data = $this->fillEmptyData($data);
46
47                 // Atur batas waktu eksekusi menjadi 120 detik (2 menit)
48                 ini_set('max_execution_time', 120);
49                 $this->dataModel->insertData($data);
50
51                 $this->dataModel->etlProcess();
52             }
53
54             return redirect()->to(base_url('data'))->with('success', 'Data imported successfully.');
```

Gambar 4.13 Pre-Calculation

4.1.6 Melengkapi tabel dimensi

Langkah keenam dalam pembuatan data warehouse adalah melengkapi tabel dimensi, kelengkapan tabel dimensi berisi data antara lain field, tipe data dan panjang data. Pada tahap ini tabel dimensi seperti yang ada pada tahap ketiga yaitu untuk mengidentifikasi dan penyesuaian dimensi.

Dimensi bank

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_bank	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	bank	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Ya	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.14 Dimensi bank

Dimensi cabang

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_cabang	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	cabang	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.15 Dimensi Cabang

Dimensi penyebab klaim

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_penyebab_klaim	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	penyebab_klaim	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Ya	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.16 Dimensi Penyebab Klaim

Dimensi produk

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_produk	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	produk	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.17 Dimensi Produk

Dimensi sektor usaha

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_sektor_usaha	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	sektor_usaha	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.18 Dimensi Sektor Usaha

Dimensi staf

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_staf	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	staf	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.19 Dimensi Staf

Dimensi status

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_status	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	status	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.20 Dimensi Status

Dimensi waktu

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1	id_waktu	int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2	waktu	int(11)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.21 Dimensi waktu

4.1.7 Pemilihan Durasi Basis Data

Langkah ketujuh yaitu memilih durasi data yang tersimpan pada data nasabah. Dalam pembuatan data warehouse *dashboard* pemantauan staf ini, durasi waktu yang digunakan adalah data nasabah dari tahun 2019-2022.

	tahun
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2019
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2020
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2021
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	2022

Gambar 4.22 Durasi Basis Data

4.1.8 Menelusuri perubahan dimensi

Langkah kedelapan yaitu mengamati perubahan dimensi yang terjadi. Pada penelitian ini tidak ada perubahan dimensi yang terjadi.

4.1.9 Menentukan perancangan fisik

Langkah kesembilan atau langkah akhir dalam merancang data warehouse adalah menentukan desain fisik. Pada bagian ini menjelaskan bagaimana proses ETL pada data yang telah kita dapat. Data yang digunakan dalam bentuk excel (.xlsx), yang dimana seluruh data yang ada didalam *file* excel yang akan digunakan untuk proses analisa.

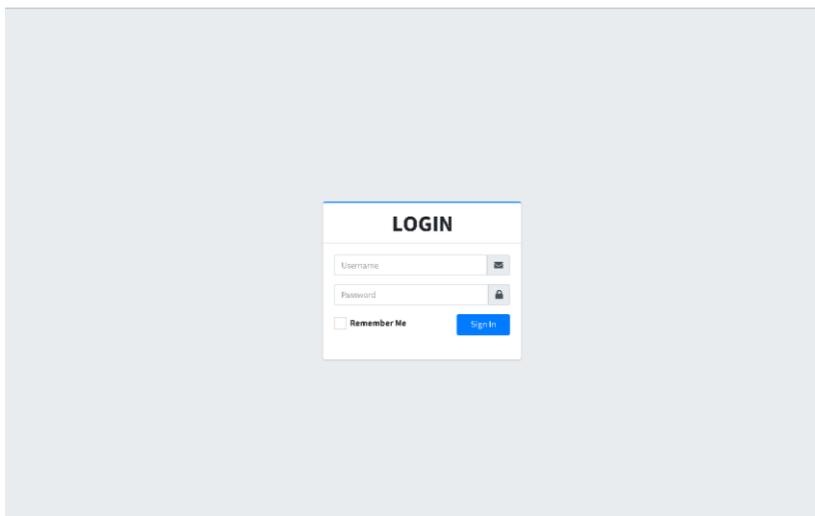


Gambar 4.23 Perancangan fisik

4.2 Hasil Perancangan Antarmuka Sistem

1) Halaman *Login*

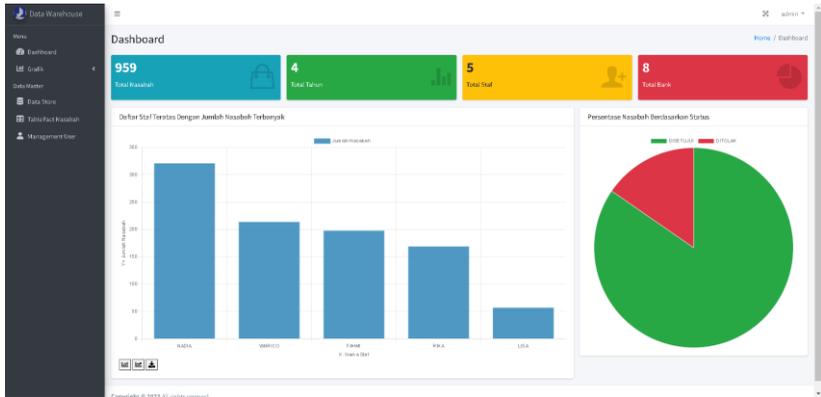
Halaman ini berisi tombol *login* yang akan mengarah ke halaman *dashboard*. Pada saat melakukan *login*, *User* harus mengisi *form Username* dan juga *password*, jika *User* salah memasukkan *Username* atau *password* maka akan muncul pesan *invalid*.



Gambar 4.24 Halaman Login

2) Halaman *Dashboard*

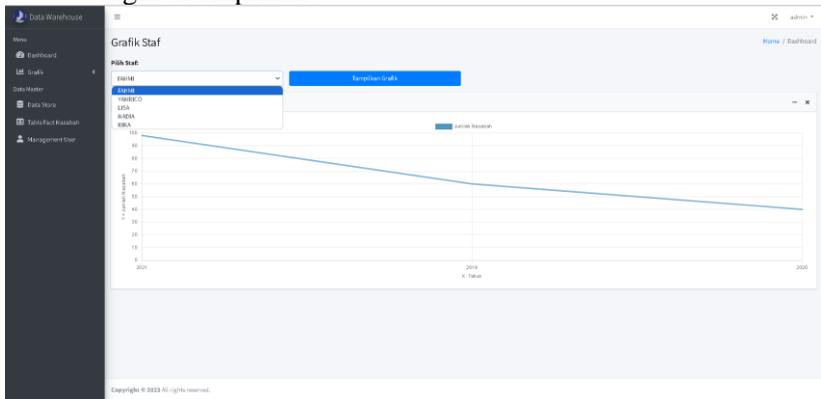
Pada halaman *dashboard* akan muncul tampilan data perkembangan staf dengan jumlah data nasabah 2019-2022, dan juga akan menampilkan persentase nasabah berdasarkan status. Tampilan yang muncul sesuai dengan data dari staf yang telah melaporkan data nasabahnya. Adapun menu yang terdapat pada sistem yaitu menu grafik yang berisi grafik staf, bank, cabang, sektor usaha, penyebab klaim, produk, dan juga status. Lalu ada juga menu data *store*, *table fact* nasabah, dan juga *management User (admin)*.



Gambar 4.25 Halaman *Dashboard*

3) Halaman staf

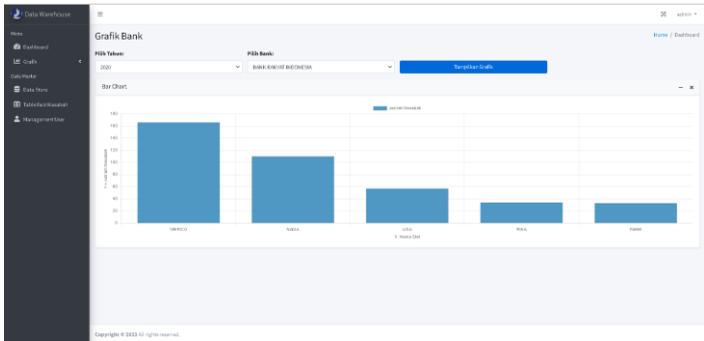
Pada halaman staf ini dapat menampilkan jumlah nasabah yang dimiliki oleh setiap staf yang dihitung pertahunnya, disini kita dapat memilih staf untuk menampilkan grafik tiap staf yang ingin ditampilkan.



Gambar 4.26 Halaman Staff

4) Halaman Bank

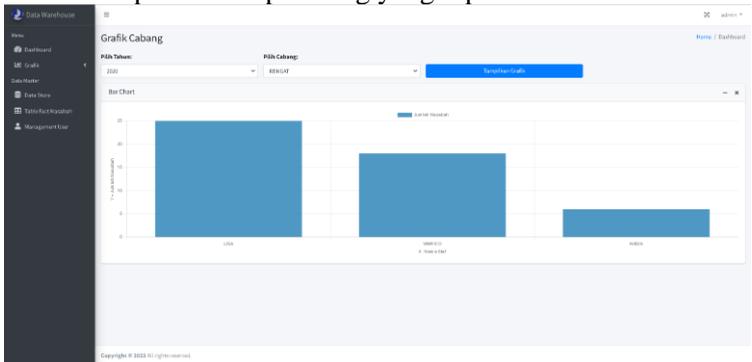
Halaman bank ini dapat menampilkan jumlah nasabah dan staf berdasarkan bank yang ingin kita tampilkan. Dan juga kita dapat melihat berapa banyak jumlah nasabah yang dimiliki tiap staf di tiap bank yang dipilih.



Gambar 4.27 Halaman Bank

5) Halaman Cabang

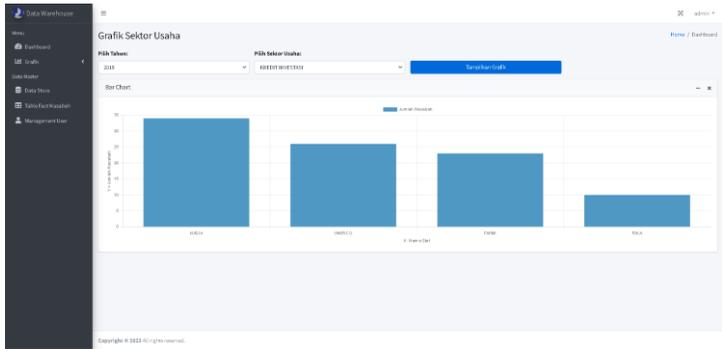
Halaman cabang ini dapat menampilkan jumlah nasabah dan staf berdasarkan cabang yang ingin kita tampilkan. Dan juga kita dapat melihat berapa banyak jumlah nasabah yang dimiliki tiap staf di tiap cabang yang dipilih.



Gambar 4.28 Halaman Cabang

6) Halaman Sektor Usaha

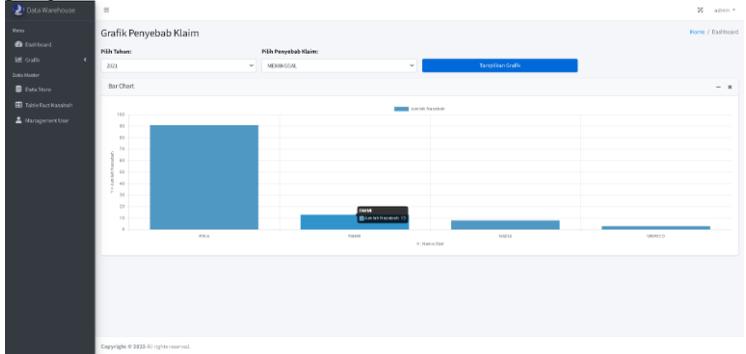
Halaman sektor usaha ini dapat menampilkan jumlah nasabah dan staf berdasarkan sektor usaha yang ingin ditampilkan. Dan juga kita dapat melihat berapa banyak jumlah nasabah yang dimiliki tiap staf di tiap sektor usaha.



Gambar 4.29 Halaman Sektor Usaha

7) Halaman Penyebab Klaim

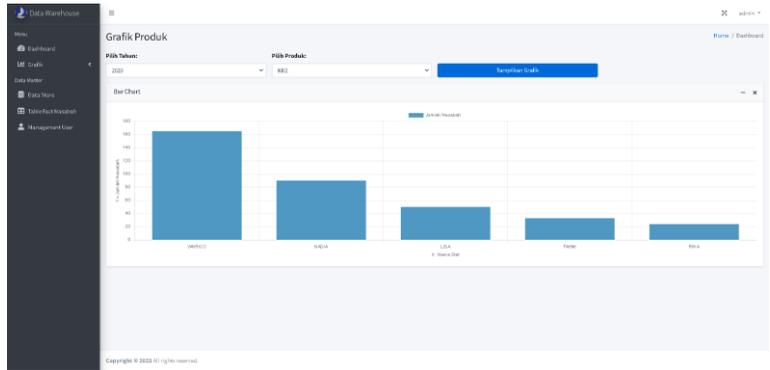
Halaman penyebab klaim ini dapat menampilkan jumlah nasabah dan staf berdasarkan penyebab klaim yang ingin ditampilkan. Dan juga kita dapat melihat berapa banyak jumlah banyak nya nasabah yang dimiliki tiap staf di tiap penyebab klaim.



Gambar 4.30 Halaman Penyebab Klaim

8) Halaman Produk

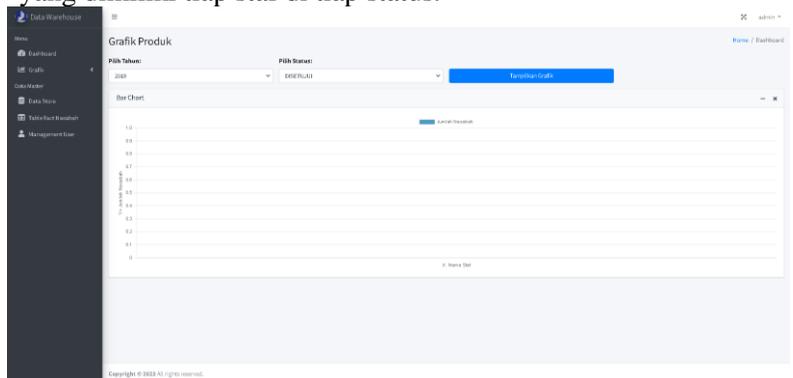
Halaman produk ini dapat menampilkan jumlah nasabah dan staf berdasarkan produk yang ingin ditampilkan. Dan juga kita dapat melihat berapa banyak jumlah banyak nya nasabah yang dimiliki tiap staf di tiap produk.



Gambar 4.31 Halaman Produk

9) Halaman Status

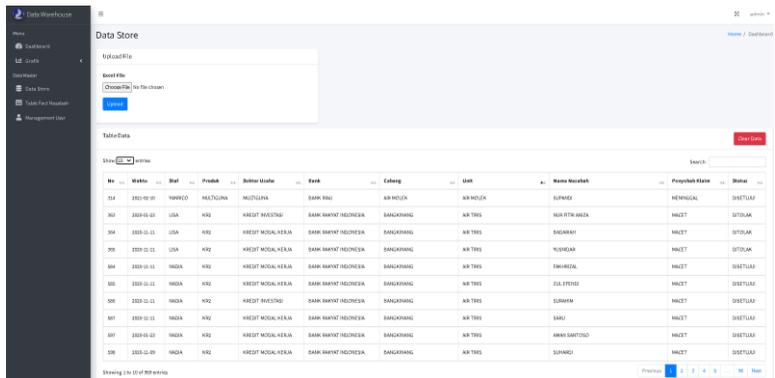
Halaman status ini dapat menampilkan jumlah nasabah dan staf berdasarkan status yang ingin ditampilkan. Dan juga kita dapat melihat berapa banyak jumlah banyak nya nasabah yang dimiliki tiap staf di tiap status.



Gambar 4.32 Halaman Status

10) Halaman data store

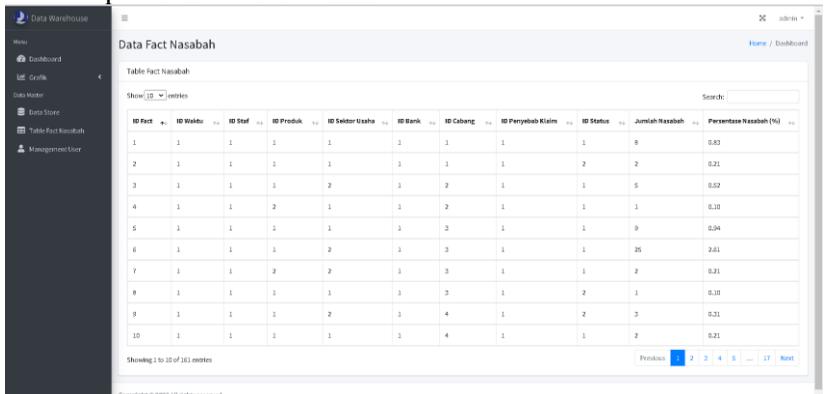
Halaman ini akan menampilkan seluruh data yang masuk dari tiap dimensinya. Halaman ini juga dapat melakukan *upload* data yang dimana data dari *file* (xlsx.) akan dipilih dan jika nama dari *file* tersebut muncul, aksi yang dilakukan selanjutnya menekan tombol *button upload*, yang dimana data akan terunggah ke dalam data store. Disini juga ada *button clear data* jika terdapat kesalahan pada data yang dapat menghapus seluruh data.



Gambar 4.33 Halaman *Data Store*

11) Halaman table *fact* nasabah

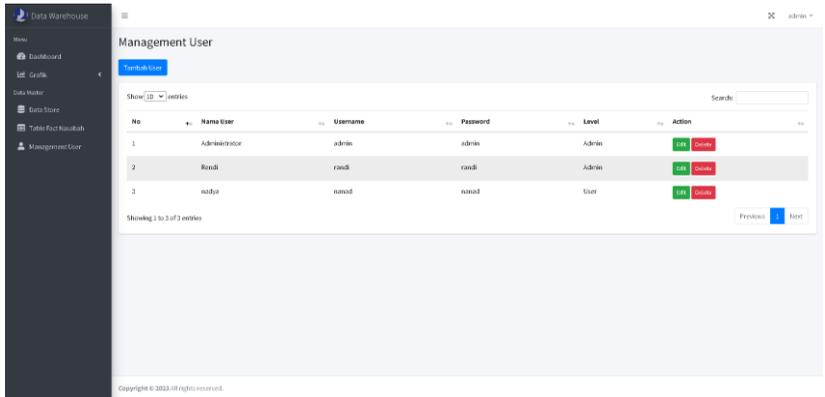
Halaman table fact nasabah ini menampilkan perhitungan persentase dari tiap dimensi yang ada. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin.



Gambar 4.34 Halaman Table *Fact* Nasabah

12) Halaman Management *User*

Halaman management *User* adalah ahalaman yang hanya dapat diakses oleh admin, yang digunakan untuk menambahkan *User* beserta level yang dimiliki oleh *User*. Pada halaman ini admin dapat mmenambah, mengubah dan menghapus pengguna.



Gambar 4.35 Halaman Management *User*

4.3 Pengujian

4.3.1 Pengujian *User Acceptance Test (UAT)*

Pengujian ini dilakukan dengan cara pengisian kuisisioner dan wawancara langsung ke kantor Jamkrindo Pekanbaru, yang dimana salah satu staf yang memegang kendali pada bagian data sebagai admin. Pengujian ini dilakukan untuk melihat kepuasan pengguna kepada sistem yang telah dibangun. Hasil dari pengujian ini terdapat 12 pertanyaan yang akan diberikan. Untuk lebih detail nya hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada LAMPIRAN

4.3.2 Pengujian *Black Box Testing*

Pada sistem yang telah dikembangkan dan diuji menggunakan pengujian black box testing. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah seluruh fungsi pada sistem telah sesuai dengan kebutuhan fungsional dan telah berjalan dengan baik. Pengujian ini dilakukan oleh staf yang memegang kendali pada bagian data sebagai admin.

Tabel 4.1 *Black box Testing*

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi PA	Kesimpulan (Ya/Tidak)
<i>Login</i>	<i>Login sebagai admin</i>	PA_01	Ya

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi PA	Kesimpulan (Ya/Tidak)
Mengelola <i>dashboard</i>	Masuk kedalam sistem	PA_02	Ya
Menampilkan Grafik	Menampilkan data staf berdasarkan pencarian	PA_03	Ya
	Menampilkan data bank berdasarkan pencarian	PA_04	Ya
	Menampilkan data cabang berdasarkan pencarian	PA_05	Ya
	Menampilkan data sektor usaha berdasarkan pencarian	PA_06	Ya
	Menampilkan data penyebab klaim berdasarkan pencarian	PA_07	Ya
	Menampilkan data produk berdasarkan pencarian	PA_08	Ya
	Menampilkan data status berdasarkan pencarian	PA_09	Ya
Mengelola data store	Mengupload data	PA_10	Ya
	Menghapus data	PA_11	Ya
	Menampilkan data berdasarkan kta kunci	PA_12	Ya

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi PA	Kesimpulan (Ya/Tidak)
Menampilkan Data Fact nasabah	Menampilkan tabel fakta	PA_13	Ya
	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	PA_14	Ya
Management <i>User</i>	Menambah data <i>User</i>	PA_15	Ya
	Mengedit data <i>User</i>	PA_16	Ya
	Menghapus data <i>User</i>	PA_17	Ya

4.4 Analisis

4.4.1 Analisis sistem secara keseluruhan

Berdasarkan hasil dari implementasi yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan pada perancangan data warehouse menggunakan *nine-step* kimball ini pada tahap pertama yaitu memilih proses, sumber data yang telah dikelola dari tahun 2019 sampai dengan 2022. Dimana *grain* dari data nasabah Jamkrindo Pekanbaru yaitu mengetahui perkembangan nasabah melalu jumlah persentase nasabah berdasarkan tahun. Kemudian menghasilkan pemodelan data dimensional dalam bentuk *snowflake*. pada pemodelan data tersebut didapatkan 1 tabel fakta, yaitu fakta nasabah serta 8 tabel dimensi yang digunakan.

4.4.2 Analisis *User Acceptance Test* (UAT)

Berdasarkan hasil pengujian UAT yang telah dilakukan, didapat hasil jawaban dari 12 pertanyaan kuisioner diatas, jumlah nilai responden responden dengan menjawab 6 Sangat Setuju (SS) dan 6 menjawab Setuju (S). Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem secara tampilan sudah sangat baik dan mudah dipahami, responden setuju bahwa sistem ini layak untuk digunakan.

4.4.3 Analisis *Black Box Testing*

Berdasarkan hasil pengujian dari *black box testing* yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa fitur yang telah dibuat telah dapat diimplementasikan dengan sesuai harapan.

4.4.4 Analisis *Usability Testing*

Pengujian *Usability Testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh *end-User* dimana *User* tersebut adalah staf admin yang mengurus data pada perusahaan dan juga staf Jamkrindo Pekanbaru yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsinya. Pengujian ini dilakukan kepada 6 responden yang merupakan Kepala bagian penjaminan, dan juga staf jamkrindo bagian penjaminan. Hasil dari pengujian *Usability Testing* ini dapat dilihat seperti berikut.

Terdapat penilaian kriteria dari tiap pertanyaan.

Tabel 4.2 Kriteria Penilaian

Bobot Penilaian	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Cukup
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Tabel 4.3 Perhitungan *Usability*

No	Jumlah Nilai					Total Nilai	Skor Min	Skor Max	Persentase (total/max)100%
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)				
<i>Usefulness</i>									
U1	0	0	0	1	5	29	6	30	96%
U2	0	0	0	2	4	28	6	30	93%
U3	0	0	0	4	2	26	6	30	86%
<i>Learnability</i>									
L1	0	0	1	3	2	25	6	30	83%

No	Jumlah Nilai					Total Nilai	Skor Min	Skor Max	Persentase (total/max)100%
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)				
L2	0	0	1	2	3	26	6	30	86%
Memorability									
M1	0	0	0	2	4	28	6	30	93%
M2	0	0	0	3	3	27	6	30	90%
Error									
E1	0	0	3	3	0	24	6	30	80%
E2	0	1	5	0	0	17	6	30	56%
E3	0	0	5	1	0	19	6	30	63%
Satisfaction									
S1	0	0	0	4	2	26	6	30	86%
S2	0	0	0	4	2	26	6	30	86%
S3	0	0	0	3	3	27	6	30	90%

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada perhitungan diatas, maka telah didapat persentase keberhasilan dari masing-masing butir kriteria dengan rata-rata sebagai berikut.

- 1) *Usefullnes*
 $(96 + 93 + 86) / 3 = 92\%$
- 2) *Learnibility*
 $(83 + 86) / 2 = 84,5\%$
- 3) *Memorability*
 $(93 + 90) / 2 = 91,5\%$
- 4) *Error*
 $(80 + 56 + 63) / 3 = 66\%$
- 5) *Satisfaction*
 $(86 + 86 + 90) / 3 = 87\%$
- 6) Total
 $(92 + 84,5 + 91,5 + 66 + 87) / 5 = 84,2\%$

Dari hasil analisa penelitian pengujian *Usability Testing*, dapat disimpulkan bahwa aspek *Usefulness* memiliki persentase sebanyak 92% yang berarti kegunaan dari sistem ini berhasil. Aspek *learnability* memiliki persentase 84,5% yang berarti sistem mudah dipahami. Aspek *memorability* memiliki persentase sebanyak 91,5% dapat diingat dengan mudah . Aspek *error* memiliki persentase sebanyak 66% yang berarti sistem minimal. Aspek *satisfaction* memiliki persentase sebanyak 87% yang berarti sistem sudah memuaskan bagi target penggunaanya. Berdasarkan perhitungan dari seluruh kriteria dapat disimpulkan bahwa 84,2% responden setuju bahwa sistem ini layak digunakan.

Dari pengujian didapatkan kelebihan dari sistem ini adalah sistem ini dapat digunakan dengan baik dan sangat mudah dipahami oleh pengguna. Dan juga kekurangan dari sistem ini adalah dalam melakukan *upload* data yang besar masih memakan waktu yang cukup banyak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun hasil kesimpulan dari pengujian dan analisis adalah sebagai berikut:

- 1) Pada sistem yang telah dibuat telah dapat menerapkan metode *nine-step* kimball dengan menampilkan grafik dari data yang telah ditentukan
- 2) Hasil dari tampilan grafik dapat memudahkan dan membantu Jamkrindo Pekanbaru dalam melakukan pemantauan kinerja para staf terkait dengan jumlah nasabah yang telah dikumpulkan oleh tiap staf dan juga berdasarkan dimensi-dimensi yang telah ditetapkan.
- 3) Berdasarkan hasil dari pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dan *Usability testing*, sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan Jamkrindo Pekanbaru, dan juga semua fungsi berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.
- 4) Berdasarkan hasil *Black Box Testing* fitur yang digunakan pada sistem dapat digunakan sesuai harapan.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan untuk proyek akhir ini selanjutnya antara lain:

- 1) Diharapkan pada pengembangan sistem selanjutnya dapat menambah bentuk grafik yang ada, sehingga lebih banyak informasi yang di dapat.
- 2) Diharapkan pada pengembangan sistem selanjutnya dapat lebih mempercepat kinerja sistem dalam melakukan upload data dengan jumlah yang banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzani, F. N., Milwandhari, S., & Maniah, M. (2020). Implementasi dan perancangan data warehouse pada pola hasil seleksi
- Akbar, M., & Rahmanto, Y. (2020). Desain *Nine Step Kimball* penjualan menggunakan *Nine Step Methodology* untuk business intelegency pada PT Bangun Mitra Makmur. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 137-146. KRIYA (STUDI KASUS: PT. BANK XYZ). *Improve*, 12(2), 40-46.
- Andriyan, W., Septiawan, S. S., & Aulya, A. (2020). Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Peningkatan Citra Pada SMK Dewi Sartika Tangerang. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6(2), 79-88.
- Eckerson, W. (2006). *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Few, S. (2013). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring* (Vol. 5). Burlingame: Analytics Press.
- Lokaadinugroho, I., Girsang, A. S., & Burhanudin, B. (2021). Tableau Business Intelligence Using the 9 Steps of Kimball's Data Warehouse & Extract Transform Loading of the Pentaho Data Integration Process Approach in Higher Education. *Engineering, MAtematics and Computer Science (EMACS) Journal*, 3(1), 1-11 .
- Kiefer, Stefano Ranti, et al. "Data warehouse for analysing music sales on a digital media store." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1477. No. 3. IOP Publishing, 2020
- Salsabila, A. N., & Mubassiran, M. (2020). Perancangan *Nine Step Kimball* Untuk Mempermudah Pengambilan Keputusan Pada Biaya Per-Cost Center da Biaya RKAP (Studi Kasus: PT. BIO FARMA (Persero). *Improve*, 12(1), 30-35.
- Sami'un, D. C., Rumlaklak, N. D., & Pandie, E. S. Y. (2022). Analisa Transaksi Sistem Kredit Menggunakan Metode Online Analytical Processing. *Transformasi*, 18(1).

- Snadhika Jaya, T., Studi Manajemen Informatika, P., Ekonomi dan Bisnis, J., & Negeri Lampung JlnSoekarno, P. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 03(02).
- Sulistiani, H., & Darwis, D. (2020). Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing (OLAP) pada Data Penjualan (Studi Kasus: CV Adilia Lestari). *J. Coreit*, 6(1), 50-56.
- Supriyatna, A. (2019). Penerapan Usability Testing untuk Pengukuran Tingkat Kebergunaan Web Media of Knowledge. *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.36350/jbs.v8i1.17>

LAMPIRAN A

PENGUJIAN BLACKBOX TESTING

DOKUMEN PENGUJIAN BLACK BOX TESTING

IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN
DASHBOARD PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI
KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)

Dipersiapkan oleh:

Pofiteknik Caltex Riau	NAMA	NIM
	Muhammad Apriandi Akbar	1955301079
	Tanggal : 14 Agustus 2023 Tempat : Pekanbaru	

Politeknik Caltex Riau	IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)	Hal 2 dari 10
-------------------------------	--	---------------

LEMBAR PENGESAHAN

TIM PEMBUAT SISTEM	TIM PENGGUNA
Disiapkan Oleh: Nama : Muhammad Apriandi Akbar Posisi : Pembuat Sistem Tanda Tangan : 	Diperiksa Oleh: Nama : Rika Rurong Hartono Posisi : Staf Tanda Tangan :
Disetujui Oleh: Nama : Muhammad Ihsan Zul, S.Pd., M.Eng Pekerjaan : Dosen Pembimbing Instansi : Politeknik Caltex Riau Tanda Tangan : 	
Catatan Akhir: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> TIM PEMBUAT SISTEM TIM PENGGUNA </div>	

BUKTI PENYELESAIAN SISTEM

Disiapkan Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh	Tanggal
Muhamad Apriandi Akbar	 Rika Rurong Hartono		16 Agustus 2023

Politeknik Caltex Riau	IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)	Hal 4 dari 10
-------------------------------	--	---------------

1. IDENTIFIKASI DAN RENCANA PENGUJIAN

Adapun identifikasi dan rencana pengujian adalah sebagai berikut:

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi PA	Jenis Pengujian	Jadwal
Login	Login sebagai admin	PA_01	Blackbox	14-08-2023
Mengelola dashboard	Masuk kedalam sistem	PA_02	Blackbox	14-08-2023
Menampilkan Grafik.	Menampilkan data staf berdasarkan pencarian	PA_03	Blackbox	14-08-2023
	Menampilkan data bank berdasarkan pencarian	PA_04	Blackbox	14-08-2023
	Menampilkan data cabang berdasarkan pencarian	PA_05	Blackbox	14-08-2023
	Menampilkan data sektor usaha berdasarkan pencarian	PA_06	Blackbox	14-08-2023
	Menampilkan data penyebab klaim berdasarkan pencarian	PA_07	Blackbox	14-08-2023
	Menampilkan data produk berdasarkan pencarian	PA_08	Blackbox	14-08-2023
	Menampilkan data status berdasarkan pencarian	PA_09	Blackbox	14-08-2023
	Mengupload data	PA_10	Blackbox	14-08-2023
	Menghapus data	PA_11	Blackbox	14-08-2023
Mengelola data store	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	PA_12	Blackbox	14-08-2023
	Menampilkan tabel fakta	PA_13	Blackbox	14-08-2023
Menampilkan Data Fact nasabah	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	PA_14	Blackbox	14-08-2023
	Menambah data user	PA_15	Blackbox	14-08-2023
Management User	Mengedit data user	PA_16	Blackbox	14-08-2023
	Menghapus data user	PA_17	Blackbox	14-08-2023

Disiapkan Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh	Tanggal
Muhamad Apriandi Alkbar			16 Agustus 2023

Pofiteknik Caltex Riau	IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)	Hal 5 dari 10
-------------------------------	--	---------------

2. DESKRIPSI DAN HASIL UJI

Adapun deskripsi dan hasil uji adalah sebagai berikut:

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan (ya/tidak)
Login						
1.	Menguji apakah admin dapat masuk ke sistem jika data yang diinputkan benar	Mengisi form login	1.Masukkan email 2.Masukkan password	Berhasil masuk ke halaman dashboard	Sistem menampilkan halaman dashboard	Ya
Dashboard						
1.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan dashboard	Masuk kedalam sistem	-	Sistem menampilkan total nasabah, total tahun, total staf, total bank, persentase nasabah berdasarkan status, dan daftar staf dengan jumlah nasabah terbanyak	Sistem menampilkan total nasabah, total tahun, total staf, total bank, persentase nasabah berdasarkan status, dan daftar staf dengan jumlah nasabah terbanyak	Ya
Grafik						
1.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan data staf sesuai kata kunci	1. Masok kedalam grafik staf 2. Memilih nama staf	Memilih nama staf	Dapat menampilkan grafik staf berdasarkan nama staf	Berhasil menampilkan grafik staf berdasarkan nama staf	Ya
3.	Menguji apakah sistem dapat	1. Masok kedalam grafik bank	1.Memilih tahun 2.Memilih bank	Data menampilkan grafik bank berdasarkan	Berhasil menampilkan grafik bank berdasarkan	Ya
Disiapkan Oleh		Diperiksa Oleh		Disetujui Oleh		Tanggal
Muhamad Apriandi Akbar		 Jomkrindo				16 agustus 2022

Politeknik Caltex Riau	IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)	Hal 6 dari 10
-------------------------------	--	---------------

	menampilkan data bank sesuai kata kunci	2. Memilih tahun 3. Memilih nama bank		tahun dan nama bank	tahun dan nama bank	
4.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan data cabang sesuai kata kunci	1. Masuk kedalam grafik cabang 2. Memilih tahun 3. Memilih nama cabang	1. Memilih tahun 2. Memilih cabang	Data menampilkan grafik cabang berdasarkan tahun dan daerah cabang	Berhasil menampilkan grafik cabang berdasarkan tahun dan nama cabang	Ya
5.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan data sektor usaha sesuai kata kunci	1. Masuk kedalam grafik sektor usaha 2. Memilih tahun 3. Memilih nama sektor usaha	1. Memilih tahun 2. Memilih sektor usaha	Data menampilkan grafik sektor usaha berdasarkan tahun dan sektor usaha	Berhasil menampilkan grafik sektor usaha berdasarkan tahun dan nama sektor usaha	Ya
6.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan data penyebab klaim sesuai kata kunci	1. Masuk kedalam grafik penyebab klaim 2. Memilih tahun 3. Memilih penyebab klaim	1. Memilih tahun 2. Memilih penyebab klaim	Data menampilkan grafik penyebab klaim berdasarkan tahun dan penyebab klaim	Berhasil menampilkan grafik sektor usaha berdasarkan tahun dan nama sektor usaha	Ya
7.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan data produk sesuai kata kunci	1. Masuk kedalam grafik produk 2. Memilih tahun 3. Memilih produk	1. Memilih tahun 2. Memilih produk	Data menampilkan grafik penyebab klaim berdasarkan tahun dan produk	Berhasil menampilkan grafik produk berdasarkan tahun dan produk	Ya
8.	Menguji apakah sistem dapat	1. Masuk kedalam grafik status	1. Memilih tahun 2. Memilih status	Data menampilkan grafik status berdasarkan	Berhasil menampilkan grafik status berdasarkan	Ya
Disiapkan Oleh		Diperiksa Oleh		Disetujui Oleh		Tanggal
Muhamad Apriandi Akbar		 Jamkrindo				16 Agustus 2023

	menampilkan data status sesuai kata kunci	2. Memilih tahun 3. Memilih status		tahun dan status	tahun dan nama status	
Mengelola data store						
1.	Menguji apakah sistem dapat mengupload data	1. Masuk kedalam sistem 2. Menambahkan data	Menambahkan data dalam bentuk excel	Sistem menambahkan data dalam bentuk excel	Sistem berhasil menambahkan data dalam bentuk excel	Ya
2.	Menguji apakah sistem dapat menghapus data	1. Masuk kedalam sistem 2. Menghapus semua data	-	Seluruh data nasabah dihapus	Data berhasil dihapus	Ya
3.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan data berdasarkan kata kunci	1. Masuk kedalam sistem 2. Mencari data berdasarkan kata kunci	Memasukkan kata kunci yang ingin dicari	Sistem dapat menampilkan data sesuai kata kunci	Sistem berhasil menampilkan data sesuai kata kunci	Ya
Menampilkan Data Fact nasabah						
1.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan tabel fakta	Masuk kedalam sistem	-	Sistem menampilkan tabel fakta	Sistem berhasil menampilkan tabel fakta	Ya
2.	Menguji apakah sistem dapat menampilkan data berdasarkan kata kunci	1. Masuk kedalam sistem 2. Mencari data berdasarkan kata kunci	Memasukkan kata kunci yang ingin dicari	Sistem dapat menampilkan data sesuai kata kunci	Sistem berhasil menampilkan data sesuai kata kunci	Ya

Management user

Disiapkan Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh	Tanggal
Muhamad Aprindi Akbar	 <small>Jankrindo</small>		16 Agustus 2023

1.	Menguji apakah sistem dapat menambah data user	1. Masuk kedalam sistem 2. Mengklik button tambah user	Mengisi form tambah user	Sistem dapat menambahkan user	Sistem berhasil menambah data user	Ya
2.	Menguji apakah sistem dapat mengubah data user	1. Masuk kedalam sistem 2. memilih data user 3. memilih edit data	form user yang ingin diubah	Data dapat diubah sesuai kebutuhan dan dapat ditampilkan di sistem	Data berhasil diubah sesuai kebutuhan dan dapat ditampilkan di sistem	Ya
3.	Menguji apakah sistem dapat menghapus data user	1. Masuk kedalam sistem 2. Memilih data user 3. Memilih delete Data user	Data user yang ingin dihapus	Data dapat dihapus sesuai kebutuhan dan tidak tampil di sistem	Data berhasil hapus sesuai kebutuhan dan tidak tampil di sistem	Ya

Disiapkan Oleh	Diperiksa Oleh	Disetujui Oleh	Tanggal
Muhamad Apriandi Akbar	 Jamkrindo		16 agustus 2023

LAMPIRAN B

PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TEST

PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TEST (UAT)
IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD
PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO
PEKANBARU)

Dipersiapkan Oleh
PENGEMBANG

<i>Politeknik Caltex Riau</i>	NAMA	NIM
	Muhammad Apriandi Akbar	1955301079
Tanggal : 14 Agustus 2023		
Tempat : Politeknik Caltex Riau		

Tabel 1.1 Pilihan Jawaban User Acceptance Test (UAT)

Jawaban	Penjelasan
SS	Sangat Setuju/Sesuai/Jelas/Memuaskan
S	Setuju/Sesuai/Jelas/Mudah
N	Netral
TS	Tidak Setuju/Sulit/Cukup Sesuai
STS	Sangat Tidak Setuju/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas

Tabel 1.2 Bobot Nilai Jawaban User Acceptance Test (UAT)

Jawaban	Bobot
SS: Sangat Setuju/Sesuai/Jelas/Memuaskan	5
S: Setuju/Sesuai/Jelas/Mudah	4
N: Netral	3
TS: Tidak Setuju/Sulit/Cukup Sesuai	2
STS: Sangat Tidak Setuju/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas	1

Daftar Pertanyaan User Acceptance Test

Beri tanda [✓] jika pilihan tersebut sesuai.

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah sistem sudah dapat melakukan login?	✓				
2	Apakah halaman Dashboard sudah dapat menampilkan grafik secara efektif?	✓				
3	Apakah halaman Dashboard mudah untuk dipahami?	✓				
4	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik staf dengan benar?	✓				
5	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik bank sesuai tahun yang dipilih dengan benar?		✓			
6	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik cabang sesuai tahun yang dipilih dengan benar?		✓			
7	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik sektor usaha sesuai tahun yang dipilih dengan benar?		✓			

8	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik penyebab klain sesuai tahun yang dipilih dengan benar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik produk sesuai tahun yang dipilih dengan benar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Apakah halaman grafik sudah dapat menampilkan grafik status sesuai tahun yang dipilih dengan benar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Apakah seluruh data dapat dihapus dengan benar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Apakah sistem sudah dapat membantu pemantauan staf dalam membaca perkembangan nasabah?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Saran:

Dipersiapkan Oleh: Muhammad Apriandi Akbar	Diperiksa Oleh: 	Tanggal:
---	--	----------

LAMPIRAN C

PENGUJIAN USABILITY TESTING

PENGUJIAN USABILITY TESTING
IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD
PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO
PEKANBARU)

Dipersiapkan Oleh
PENGEMBANG

<i>Politeknik Caltex Riau</i>	NAMA	NIM
	Muhammad Apriandi Akbar	1955301079
	Tanggal : Agustus 2023	
Tempat : Politeknik Caltex Riau		

Tabel 1.1 Pilihan Jawaban Usability Testing

Jawaban	Penjelasan
SS	Sangat Setuju/Sesuai/Jelas/Memuaskan
S	Setuju/Sesuai/Jelas/Mudah
N	Netral
TS	Tidak Setuju/Sulit/Cukup Sesuai
STS	Sangat Tidak Setuju/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas

Tabel 1.2 Bobot Nilai Jawaban Usability Testing

Jawaban	Bobot
SS: Sangat Setuju/Sesuai/Jelas/Memuaskan	5
S: Setuju/Sesuai/Jelas/Mudah	4
N: Netral	3
TS: Tidak Setuju/Sulit/Cukup Sesuai	2
STS: Sangat Tidak Setuju/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas	1

Daftar Pertanyaan Usability Testing

Beri tanda [✓] jika pilihan tersebut sesuai.

Dimensi	ID	Pertanyaan	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Usefulness	U1	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan menampilkan halaman dengan cepat?				✓	
	U2	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan dengan cepat menampilkan diagram dan grafik ?				✓	
	U3	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan memudahkan perusahaan dalam pemantauan?					✓
Learnability	L1	Apakah penggunaan website mudah dipahami?				✓	
	L2	Apakah apakah navigasi pada sistem mudah dipahami?				✓	
Memorability	M1	Saya mudah mengingat kembali halaman yang telah dikunjungi.					✓
	M2	Menu navigasi yang ada mudah diingat.				✓	
Error	E1	Apakah ada halaman yang tidak dapat dibuka?			✓		

	E2	Apakah terdapat pesan yang jelas pada pesan <i>error</i> ?			<input checked="" type="checkbox"/>	
	E3	Apakah anda menemukan tombol/navigasi yang di klik tidak memberikan respon apapun?			<input checked="" type="checkbox"/>	
Satisfaction	S1	Apakah fitur yang ada pada sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?			<input checked="" type="checkbox"/>	
	S2	Apakah anda ingin menggunakan sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan kembali?			<input checked="" type="checkbox"/>	
	S3	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan sudah memberikan informasi yang jelas mengenai kinerja setiap staf?			<input checked="" type="checkbox"/>	

Saran:

Dipersiapkan Oleh: Muhammad Apriandi Akbar	Diperiksa Oleh:  Jamkrindo	Tanggal:
---	---	----------

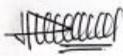
**PENGUJIAN USABILITY TESTING
IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD
PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO
PEKANBARU)**

Dipersiapkan Oleh
PENGEMBANG

Politeknik Caltex Riau	NAMA	NIM
	Muhammad Apriandi Akbar	1955301079
	Tanggal : 23 Agustus 2023	
	Tempat : Politeknik Caltex Riau	

Politeknik Caltex Riau	PENGUJIAN
	IMPLEMENTASI NINE STEP KIMBALL DALAM PERANCANGAN DASHBOARD PEMANTAUAN STAF BAGIAN PENJAMINAN (STUDI KASUS: JAMKRINDO PEKANBARU)

LEMBAR PENGESAHAN

TIM PENGEMBANG SISTEM	TIM PENGGUNA
Disiapkan Oleh: Nama : Muhammad Apriandi Akbar Posisi : Pengembang Sistem Tanda Tangan :	Diperiksa Oleh: Nama : <i>Dwi PRANOTO</i> Posisi : <i>MANAJEK KAJAM</i> Tanda Tangan :   <i>Jamkrindo</i>
Catatan Akhir: 	

Tabel 1.1 Pilihan Jawaban Usability Testing

Jawaban	Penjelasan
SS	Sangat Setuju/Sesuai/Jelas/Memuaskan
S	Setuju/Sesuai/Jelas/Mudah
N	Netral
TS	Tidak Setuju/Sulit/Cukup Sesuai
STS	Sangat Tidak Setuju/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas

Tabel 1.2 Bobot Nilai Jawaban Usability Testing

Jawaban	Bobot
SS: Sangat Setuju/Sesuai/Jelas/Memuaskan	5
S: Setuju/Sesuai/Jelas/Mudah	4
N: Netral	3
TS: Tidak Setuju/Sulit/Cukup Sesuai	2
STS: Sangat Tidak Setuju/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas	1

Daftar Pertanyaan Usability Testing

Beri tanda [✓] jika pilihan tersebut sesuai.

Dimensi	ID	Pertanyaan	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Usefulness	U1	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan menampilkan halaman dengan cepat?				✓	
	U2	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan dengan cepat menampilkan diagram dan grafik ?				✓	
	U3	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan memudahkan perusahaan dalam pemantauan?					✓
Learnability	L1	Apakah penggunaan website mudah dipahami?				✓	
	L2	Apakah apakah navigasi pada sistem mudah dipahami?				✓	
Memorability	M1	Saya mudah mengingat kembali halaman yang telah dikunjungi.					✓
	M2	Menu navigasi yang ada mudah diingat.				✓	
Error	E1	Apakah ada halaman yang tidak dapat dibuka?			✓		

	E2	Apakah terdapat pesan yang jelas pada pesan <i>error</i> ?			✓		
	E3	Apakah anda menemukan tombol/navigasi yang di klik tidak memberikan respon apapun?			✓		
Satisfaction	S1	Apakah fitur yang ada pada sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna?				✓	
	S2	Apakah anda ingin menggunakan sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan kembali?				✓	
	S3	Apakah sistem <i>Dashboard</i> Pemantauan sudah memberikan informasi yang jelas mengenai kinerja setiap staf?					✓

Saran:

Dipersiapkan Oleh: Muhammad Apriandi Akbar	Diperiksa Oleh:	Tanggal:
---	-----------------	----------

LAMPIRAN D

QUERY HALAMAN ETL

```
49 // ETL Extraction - Dimensi Bank
50 $this->extractData('dim_bank', 'bank', $data['bank']);
51
52
53 // ETL Extraction - Dimensi Cabang
54 $this->extractData('dim_cabang', 'cabang', $data['cabang']);
55
56 // ETL Extraction - Dimensi Penyebab Klaim
57 $this->extractData('dim_penyebab_klaim', 'penyebab_klaim', $data['penyebab_klaim']);
58
59 // ETL Extraction - Dimensi Produk
60 $this->extractData('dim_produk', 'produk', $data['produk']);
61
62 // ETL Extraction - Dimensi Sektor Usaha
63 $this->extractData('dim_sektor_usaha', 'sektor_usaha', $data['sektor_usaha']);
64
65 // ETL Extraction - Dimensi Staf
66 $this->extractData('dim_staf', 'staf', $data['staf']);
67
68 // ETL Extraction - Dimensi Status
69 $this->extractData('dim_status', 'status', $data['status']);
70
71
72 // ETL Extraction - Dimensi Waktu
73 $this->extractData('dim_waktu', 'waktu', $data['waktu']);
74
75
76 }
```

```
79 public function getMaxValues($table, $column)
80 {
81     return $this->db->table($table)
82         ->select("`$column`, COUNT(*) as count")
83         ->groupBy($column)
84         ->orderBy('count', 'DESC')
85         ->limit(1)
86         ->get()
87         ->getRowArray();
88 }
89
90 public function extractData($table, $column, $data)
91 {
92     $existingData = $this->db->table($table)
93         ->select('')
94         ->where($column, $data)
95         ->get()
96         ->getRowArray();
97
98     if (empty($existingData)) {
99         $this->db->table($table)->insert([$column => $data]);
100     }
101 }
102
```

```
30 public function import()
31 {
32     $file = $this->request->getfile('excel_file');
33
34     if ($file->isValid() && $file->getExtension() === 'xls') {
35         $importData = $this->readExcelFile($file->getPathname());
36
37         if ($importData != false) {
38             // Proses import data ke database
39             foreach ($importData as $data) {
40                 // ubah format waktu menjadi 'Y-m-d'
41                 $formattedDate = Carbon::createFromFormat('d/m/Y', $data['waktu'])->format('Y-m-d');
42                 $data['waktu'] = $formattedDate;
43
44                 // Proses ETL - Simpan data sesuai dengan data yang paling banyak muncul
45                 $data = $this->fillEmptyData($data);
46
47                 // Jalankan execution time, 120s // Atur batas waktu eksekusi menjadi 120 detik (2 menit)
48                 $this->dataModel->insertData($data);
49
50                 $this->dataModel->setProcess();
51
52             }
53
54             return redirect()->toBase_url('data')->with('success', 'data imported successfully.');
```

LAMPIRAN E DOKUMENTASI PENELITIAN

