

LAPORAN PROYEK MATA KULIAH
12S3202 – GUDANG DATA DAN KECERDASAN BISNIS

Data Mart-based Dashboard for Kickstarter

Link Github : <https://github.com/esrahanamnrg/Kickstarter-Data-Mart-and-Dashboard-Group-03>



Disusun oleh:

GROUP – 03

1. 12S20002 Yoga Sihombing
2. 12S20015 Niver Titi Sibuea
3. 12S20029 Yehezchel Abed Rafles Sibuea
4. 12S20034 Daniel Paskah Totti Limbong
5. 12S20038 Arni Febryarti Sitorus
6. 12S20042 Mastawila Febryanti Simanjuntak
7. 12S20050 Putri Esrahana Manurung

FAKULTAS INFORMATIKA DAN TEKNIK ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI DEL

2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
DAFTAR GAMBAR	1
DAFTAR TABEL	1
1. Pendahuluan	2
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Tujuan Pengerjaan Proyek	3
1.3. Ruang Lingkup	3
1.4. Tim Pengembang	3
2. Analisis dan Desain	6
2.1. Pertanyaan Analisis	6
2.2. Arsitektur Sistem	6
2.3. Sumber Data	6
2.4. Model Dimensional	11
2.4.1. <i>High-Level Dimensional Model</i>	11
2.4.2. <i>Dimensional Model Schema</i>	13
2.4.3. <i>Detailed Dimensional Model</i>	13
2.5. <i>Extract, Transform, and Load</i>	14
2.5.1. <i>High-Level Source to Target Map</i>	14
2.5.2. Detailed ETL Flow for Each Source to Target	15
2.6. <i>Business Intelligence Application</i>	16
2.6.1. <i>Business Intelligence Application Specification</i>	16
2.6.2. <i>Detailed Business Intelligence Application Specification</i>	16
2.6.3. <i>Business Intelligence Application Mockup</i>	17
3. Implementasi	18
3.1. ROLAP Schema	18
3.2. ETL	19
3.3. MOLAP Schema	19
3.4. <i>Dashboard</i>	20
4. Evaluasi	21
5. Penutup	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22

LAMPIRAN	24
Lampiran A. Spesifikasi Aplikasi Kecerdasan Bisnis	24
Lampiran B. Spesifikasi Rinci Aplikasi Kecerdasan Bisnis	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Arsitektur Sistem.....	6
Gambar 2 Dimensional Model Schema	13
Gambar 3 Dim Location	13
Gambar 4 Dim State.....	13
Gambar 5 Dim Date	14
Gambar 6 Fact Project Campaign	14
Gambar 7 Diagram Tingkat Tinggi Sumber ke Target.....	14
Gambar 8 Detailed ETL Dim Location	15
Gambar 9 Detailed ETL Dim Project	15
Gambar 10 Detailed ETL Dim State.....	15
Gambar 11 Detailed ETL Dim Date	16
Gambar 12 Detailed ETL Fact Project Campaign	16
Gambar 13 Mockup	17
Gambar 14 ROLAP Schema.....	18
Gambar 15 Cuplikan ETL dari Sumber ke Tabel Project.....	19
Gambar 16 Cube Schema.....	19
Gambar 17 Dashboard	20
Gambar 18 Hasil Survei.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Susunan Tim Pengembang.....	3
Tabel 2 Sumber Data	7
Tabel 3 Detailed Bus Matrix.....	11
Tabel 4 Attributes & Matrics	11

1. Pendahuluan

Bagian ini berisi latar belakang, tujuan pengerjaan proyek, ruang lingkup, dan tim pengembang.

1.1. Latar Belakang

Kickstarter adalah sebuah platform crowdfunding yang digunakan untuk membantu ribuan proyek dan kreator untuk memulai dan mengembangkan usaha mereka. Semakin berkembangnya teknologi, semakin banyak proyek yang muncul di platform crowdfunding. Untuk itu, peran business intelligence sangat diperlukan untuk membantu mengelola dan memanfaatkan data yang diperoleh dari ribuan kampanye (promosi) dan penggalangan dana yang terjadi setiap harinya. Business intelligence juga dapat membantu menganalisis data-data yang telah diperoleh untuk pengambilan keputusan dan mampu meningkatkan kinerja platform, sehingga dapat terus memberikan nilai tambah bagi para pengguna.

Untuk menyelesaikan proyek ini, kelompok penulis akan mengimplementasikan Data Mart sebagai solusi untuk penyelesaian studi kasus Kickstarter ini. Alasan kelompok penulis mengimplementasikan data mart adalah dikarenakan data mart hanya berisikan sebagian kecil dari data yang dipilih. Hal ini akan membantu penulis dalam menganalisis data yang hanya diperlukan saja. Data mart menyediakan ringkasan data yang dapat digunakan oleh kelompok penulis untuk mendapatkan kesimpulan dan juga digunakan untuk membuat kesimpulan untuk kasus yang terjadi

Tipe aplikasi business intelligence yang kami gunakan untuk membuat data mart untuk platform crowdfunding adalah alat ETL (Extract, Transform, Load). Alat ETL membantu mengumpulkan data dari berbagai sumber, memproses data, dan mentransfernya ke sistem penyimpanan data seperti data mart. Anda dapat menggunakan alat ETL untuk memproses data dan menyiapkannya untuk analisis BI lebih lanjut. Ini sangat penting saat membuat data mart dari platform crowdfunding. Ini memungkinkan Anda untuk mengintegrasikan data dari berbagai sumber, menyiapkannya secara efisien, dan menggunakannya untuk membuat keputusan bisnis.

1.2. Tujuan Pengerjaan Proyek

Adapun tujuan pengerjaan proyek ini adalah sebagai berikut

1. Mengembangkan Data Mart dan Dashboard sederhana berdasarkan studi kasus dunia nyata.
2. Menerapkan konsep dan teknik yang telah dipelajari terkait Gudang Data dan Kecerdasan Bisnis

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup menjadi suatu hal yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem kickstarter Crowdfunding yang akan dibuat. Dalam pengembangan ini telah disediakan sumber data dari pihak ketiga berupa SQLite. Pendekatan pengembangan sistem menggunakan Konsep Kimball Approach untuk data warehouse dan Konsep Inmon Approach untuk bisnis intelligent.

1.4. Tim Pengembang

Pada Tabel 1 disajikan susunan tim pengembang pada proyek ini.

Tabel 1 Susunan Tim Pengembang

No	Nama	Peran	Tanggung Jawab
1.	Yehezchiel Abed Rafles Sibuea	Ketua	<ul style="list-style-type: none">• Arsitektur Desain• Business Intelligence Mockup• Location transformation• MOLAP
2.	Yoga Sihombing	Anggota	<ul style="list-style-type: none">• Membuat Latar belakang, Sumber Data• Detail dimensional model• Detail Business Intelligence• 1 woksheet + dashboard• MOLAP

3.	Niver Titi Sibuea	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan analisis • Dimensional Model Schema • Detail ETL Flow • ROLAP • MOLAP
4.	Arni Sitorus	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat Latar belakang • Sumber Data • Detail dimensional model, • Detail Business Intelligence • Fact Project Campaign pada ETL • ETL • MOLAP
5.	Daniel Limbong	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat Latar belakang • Sumber Data • Detail Business Intelligence • State dan staging pada ETL • MOLAP
6.	Mastawila Simanjuntak	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat Tujuan, • High Level dimensional • High Level source to target, • Date transformation

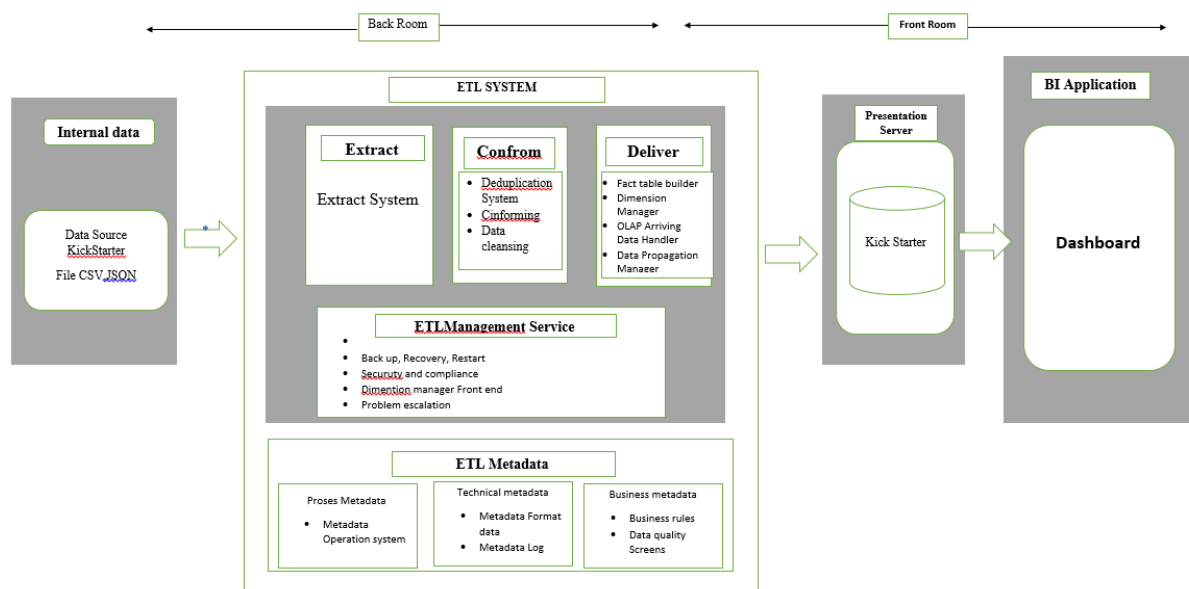
			<ul style="list-style-type: none"> • Project transformation • MOLAP
7.	Putri Esrahana Manurung	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan analisis • Tujuan Pengerjaan Proyek • Membuat Detailed Bus Matrix dan Atributes & Matrics • 2 Worksheet (dashboard) • Evaluasi • MOLAP

2. Analisis dan Desain

2.1. Pertanyaan Analisis

1. Project apa saja yang berhasil mencapai project pledgednya lebih dari 50000 di tahun 2022?
2. Project apa saja yang berhasil mencapai goals lebih dari 50000 di tahun 2022?
3. Berapa banyak project yang tidak berhasil (memiliki state failed) mengumpulkan dana di tahun 2022?
4. Berapa banyak project yang berhasil (memiliki state successful) mengumpulkan dana di tahun 2022?

2.2. Arsitektur Sistem



Gambar 1 Arsitektur Sistem

2.3. Sumber Data

Untuk data yang digunakan diambil dari website <https://webrobots.io/kickstarter-datasets/> . Pada website ini berisikan dataset dari Kickstarter Crowdfunding dari sebelum tahun 2015 sampai tahun 2023. Namun proyek ini hanya menggunakan dataset dari Kickstarter Crowdfunding pada tahun 2022. Berdasarkan website terdapat 2 (dua) format dataset yaitu .json dan .csv. Untuk proyek ini, penulis menggunakan data dengan format .json karena menurut kelompok penulis, dengan menggunakan data dengan format ini akan lebih mudah untuk mengolah dan menganalisis data

Berikut merupakan tabel yang menyajikan atribut, keterangan, tipe data, panjang data dari dataset yang dimiliki :

Tabel 2 Sumber Data

No.	Nama Atribut	Keterangan	Tipe Data	Panjang Atribut
1.	Backers_count	Menampilkan jumlah pendukung	Integer	-
2.	Blurb	Berisikan uraian singkat	Varchar	255
3.	Category	Berisikan kategori atau jenis	Varchar	255
4.	Converted_pledge	Berisikan informasi konversi terhadap perjanjian	Integer	-
5.	Country	Berisi keterangan negara (dalam singkatan)	Varchar	2
6.	Country_display	Berisi keterangan negara	Varchar	255
7.	Created_at	Berisi tanggal dan waktu data dibuat	Varchar	255
8.	Creator	Berisi penulis data tersebut	Varchar	255
9.	Currency	Berisi mata uang yang digunakan	Varchar	3

10.	Currency_symbol	Berisikan simbol dari mata uang yang digunakan	Varchar	1
11.	Currency_trailing_code	Berisi kode trailing mata uang	Boolean	-
12.	Current_currency	Berisi mata uang yang saat ini digunakan	Varchar	3
13.	Deadline	Berisi baris kunci yang digunakan	Integer	-
14.	Disable_communication	Berisi keterangan penonaktifan komunikasi	Boolean	-
15.	Friends	Berisi keterangan kolega/teman	Varchar	255
16.	Fx_rate	Berisikan informasi nilai tukar	Float	-
17.	Goal	Berisikan informasi tujuan	Integer	-
18.	Id	Berisikan informasi id (nomor identitas)	Integer	-
19.	Is_backing	Berisikan informasi dukungan	Boolean	-
20.	Is_starrable	Berisikan informasi kesesuaian untuk penyematan kegiatan	Boolean	-

21	Is_starred	Berisikan informasi penyematan kegiatan	Boolean	-
22.	Launched_at	Berisi kode perilsan	Integer	-
23.	Location	Berisikan informasi lokasi	Varchar	225
24.	Name	Berisi nama dari yang melakukan penggalangan dana	Varchar	255
25.	Permissions	Berisikan informasi izin	Varchar	255
26.	Photo	Berisikan media berupa foto	Media JPG	in mb
27.	Pledged	Berisikan informasi perjanjian	Float	-
28.	Profile	Berisikan informasi identitas diri	Varchar	255
29.	Slug	Berisikan informasi mengenai teks pada url halaman profil akun	Varchar	255
30.	Source_url	Berisikan url dari sumber	Varchar (link)	255
31.	Spotlight	Berisikan informasi apakah aktivitas tersebut masuk kedalam penyorotan (spotlight) atau tidak	Boolean	-

32.	Staff_pick	Berisikan informasi pemilihan staff	Boolean	-
33.	State	Berisikan status dari aktivitas yang dilakukan	Varchar	255
34.	State_changed_at	Berisikan waktu atau kode pada saat perubahan status terjadi	Integer	-
35.	Static_usd_rate	Berisikan informasi tingkat statistik USD	Float	-
36.	Urls	Berisikan informasi url website yang lain	Varchar	255
37.	Usd_exchange_rate	Berisikan informasi kurs USD	Float	-
38.	Usd_pledged	Berisikan informasi perjanjian dalam USD	Float	-
39.	Usd_type	Berisikan informasi tipe USD	Varchar	255

2.4. Model Dimensional

2.4.1. High-Level Dimensional Model

Tabel 3 Detailed Bus Matrix

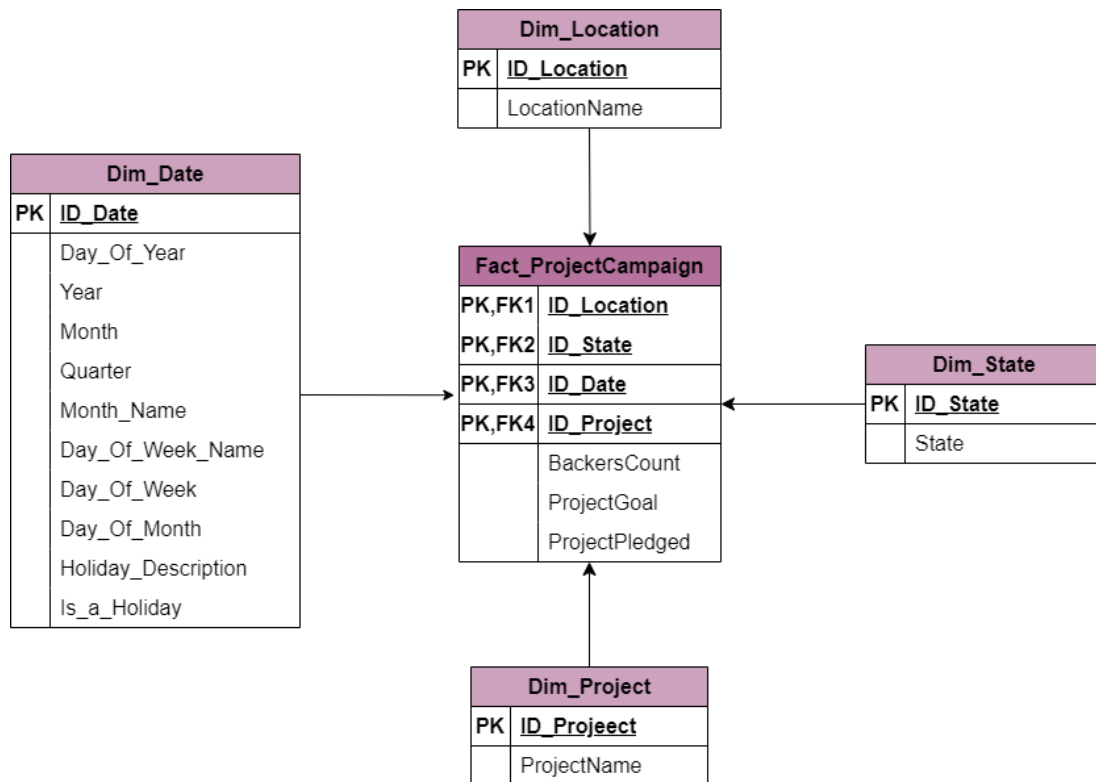
Business Process Name	Fact Table	Fact Grain Type	Granularity	Facts	Dim_Location	Dim_State	Dim_date	Dim_Project
Membuat Project Campaign	Fact_Project Campaign	Periodic Snapshot	Projects Campaign yang berhasil	Jumlah Projects campaign yang dibuat	x	x	x	x

Tabel 4 Attributes & Matrics

Dimension / Fact Table	Attribute / Fact Name	Description	Alternate Names	Sample Values
Dim_Project	Id_project	This is a unique ID for each project on the Kickstarter platform.		12345
	ProjectName	This is the name of the project on the Kickstarter platform.		Driving School Stories of Celebrity Teens
Dim_Location	Id_Location	This is a unique ID for each location on the Kickstarter platform.		1123
	LocationName	This is the name of the location proposed by the project creator.		New York
Dim_State	Id_State	This is the unique ID for the status of the project,		2212
	State	This is a status of the project, such as "successful", "failed", or "canceled".		Succesful
Dim_Date	Id_date	This is the unique ID for the date of the project,		1132
	day_of_year	This is the day_of_year of the project,		12
	year	This is the year of the project,		2022
	month	This is the month of the project,		August
	quarter	This data records the quarter or three-month period associated with the projects listed on Kickstarter.		Q2
	month_name	This data records the name of the month associated with the projects on Kickstarter.		May

	day_of_week_name	This data captures the names of the days of the week related to the projects on Kickstarter.		Tuesday
	day_of_week	This data assigns numerical values or indices to each day of the week		3 (Wednesday)
	day_of_month	This data represents the numerical values assigned to specific dates within a month		15
	holiday_description	This is a description of specific holidays or holiday periods that may affect projects on Kickstarter.		Christmas Day
	is_a_holiday	This data indicates whether a specific date is considered a holiday or not, using a binary indicator (true or false)		TRUE
Fact_Project Campaign	Id_location	This is a unique ID for each location on the Kickstarter platform.		1123
	Id_state	This is the unique ID for the status of the project, such as "successful", "failed", or "canceled".		2212
	Id_date	This is the unique ID for the date of the project,		1132
	Id_project	This is a unique ID for each project on the Kickstarter platform.		12345
	BackersCount	The level of support given to the projects		1234
	ProjectGoal	This is the total number of goals that the project has.		39600
	ProjectPledged	This is the total amount of funds that have been received by the project at the end of the campaign.		107702.5

2.4.2. Dimensional Model Schema



Gambar 2 Dimensional Model Schema

2.4.3. Detailed Dimensional Model

- Dim_Location

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Table Name	DimProject																	
2	Table Type	Dimension																	
3	Display Name	location																	
4	Database Schema																		
5	Table Description	Table location																	
6	Comment																		
7	Biz Filter Logic																		
8	Size																		
9	Generate Script?	Y																	
10																			
11	Column Name	Display Name	Description	Dimension Member	Example Values	SQL Type	Display Folder	ETL Rules	Comments	Target Data type	Size	Precision	Key?	PK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table
12	ID_Project	ID Project	Surrogate primary key	-1	1, 2, 3...	Key				int	30			PK ID	N		Derived		
13	Location	Location	Berisi nama lokasi yang dikunjungi oleh pembuat proyek.	1	New York					varchar	50								
14																			

Gambar 3 Dim Location

- Dim_State

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Table Name	DimState																	
2	Table Type	Dimension																	
3	Display Name	state																	
4	Database Schema																		
5	Table Description	Table state																	
6	Comment																		
7	Biz Filter Logic																		
8	Size																		
9	Generate Script?	Y																	
10																			
11	Column Name	Display Name	Description	Dimension Member	Example Values	SQL Type	Display Folder	ETL Rules	Comments	Target Data type	Size	Precision	Key?	PK To	NULL?	Default Value	Source System	Source Schema	Source Table
12	ID_State	ID State	Surrogate primary key	-1	1, 2, 3...	Key				int	30			PK ID	N		Derived		
13	State	State	Berisi perkembangan status proyek, seperti "bertahan", "gagal", atau "ditunda".	1						String									
14																			
15																			

Gambar 4 Dim State

- **Dim_Date**

[illegible]

Gambar 5 Dim Date

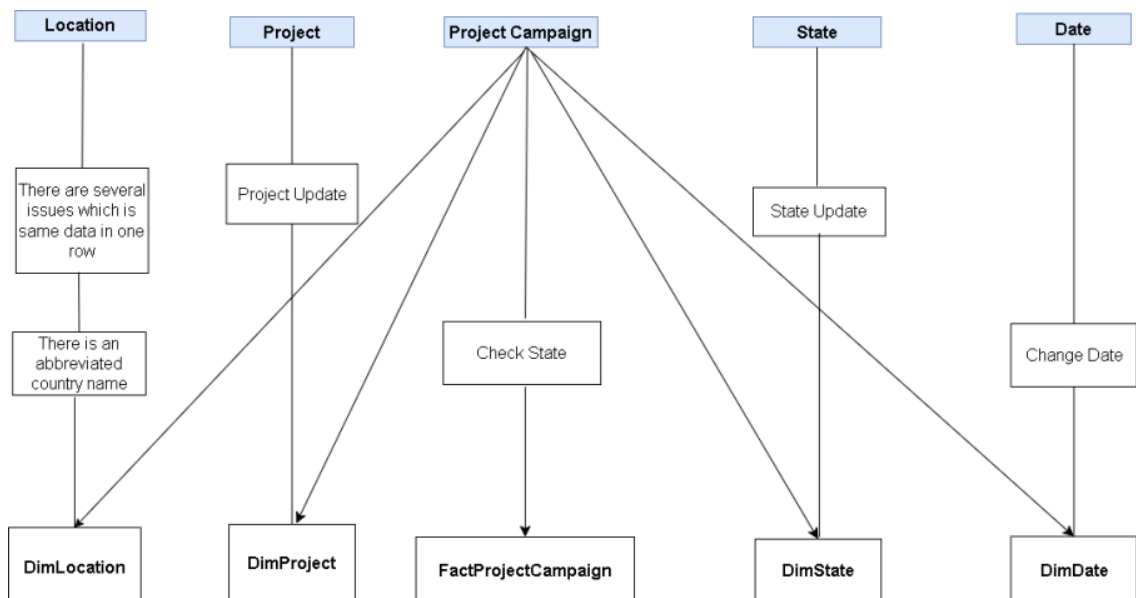
- **Fact_Project Campaign**

[illegible]

Gambar 6 Fact Project Campaign

2.5. Extract, Transform, and Load

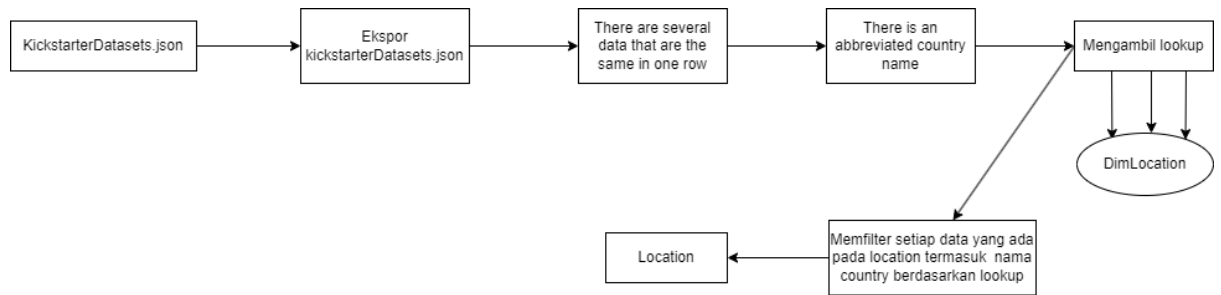
2.5.1. High-Level Source to Target Map



Gambar 7 Diagram Tingkat Tinggi Sumber ke Target

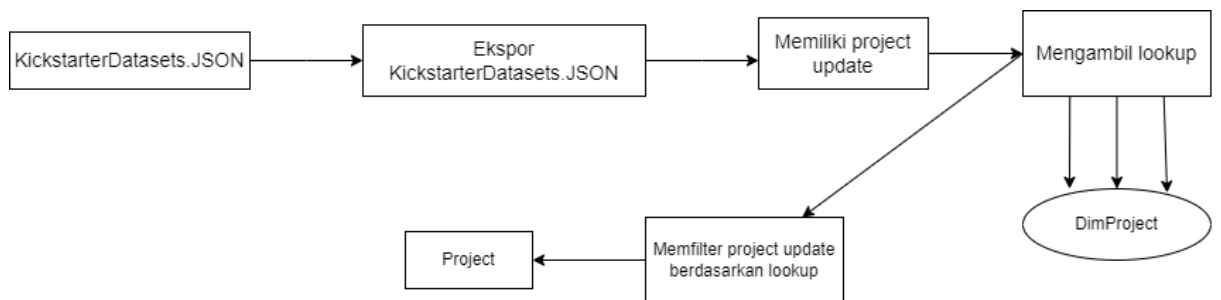
2.5.2. Detailed ETL Flow for Each Source to Target

- Dim_Location



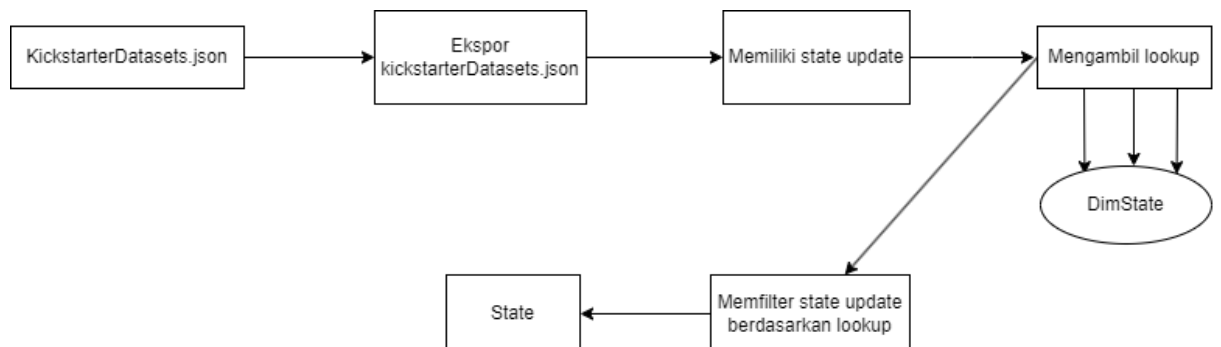
Gambar 8 Detailed ETL Dim Location

- Dim_Project



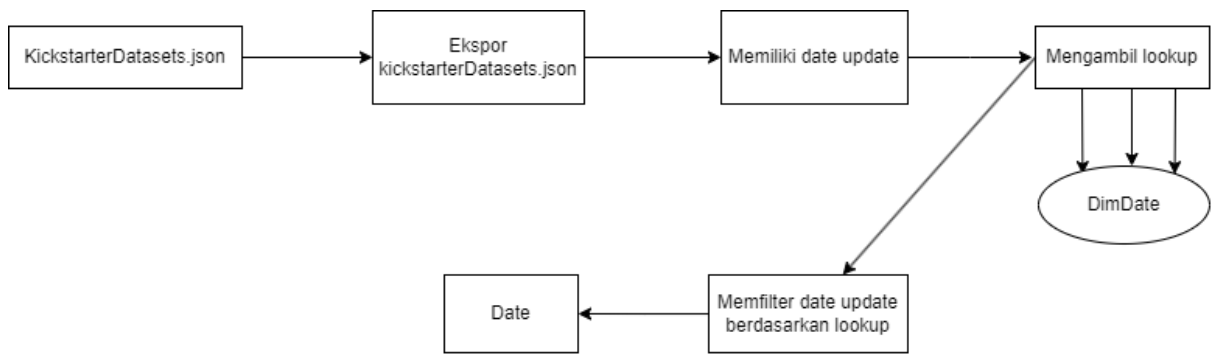
Gambar 9 Detailed ETL Dim Project

- Dim_State



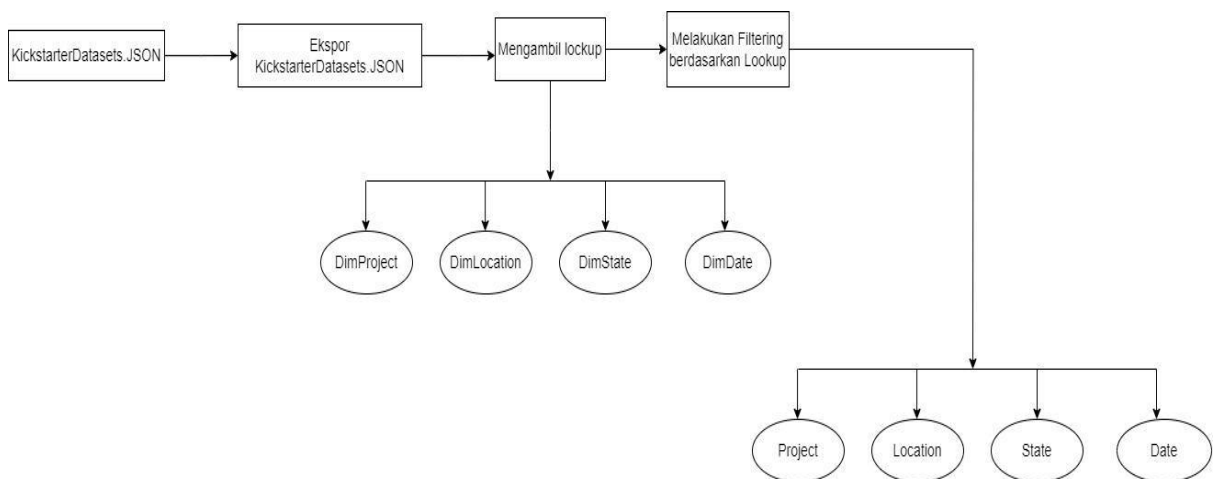
Gambar 10 Detailed ETL Dim State

- **Dim_Date**



Gambar 11 Detailed ETL Dim Date

- **Fact Project Campaign**



Gambar 12 Detailed ETL Fact Project Campaign

2.6. Business Intelligence Application

2.6.1. Business Intelligence Application Specification

Terdapat di Lampiran B

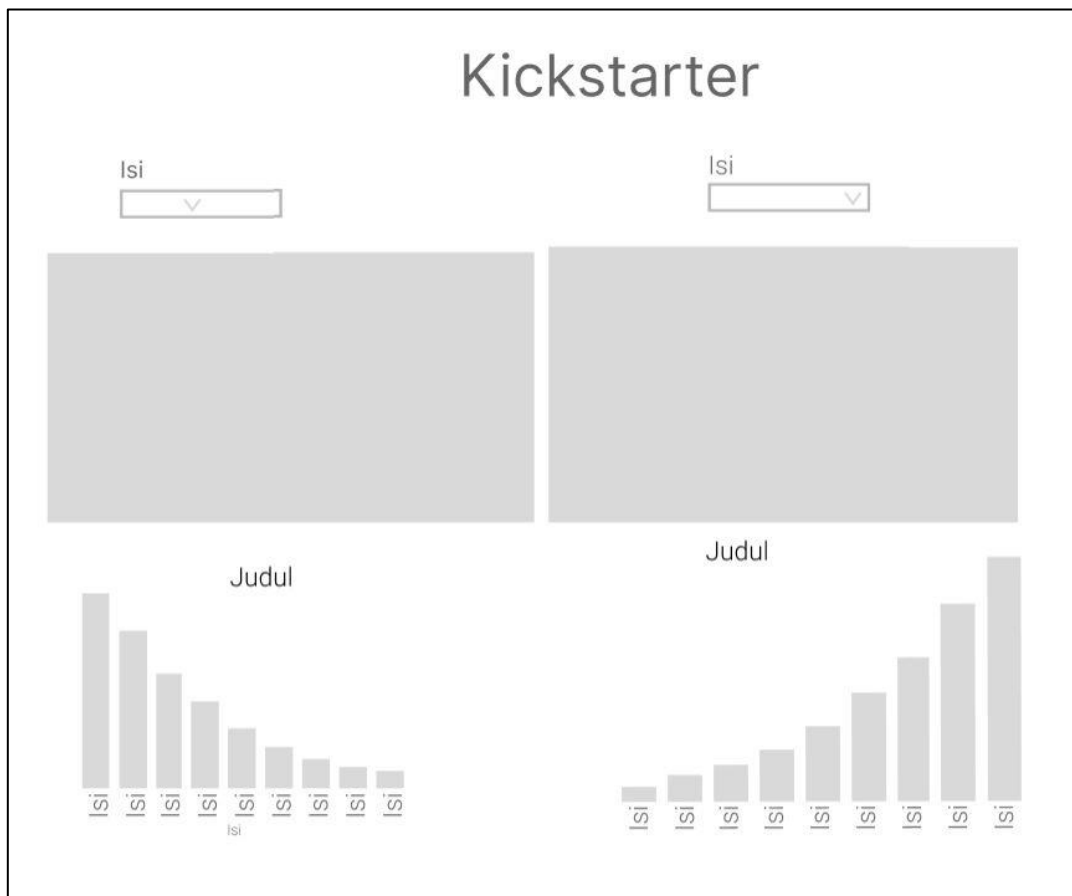
- Tableau
- Domo
- PowerBI
- Google data studio

2.6.2. Detailed Business Intelligence Application Specification

Terdapat di Lampiran B

- Tableau
- Pentaho

2.6.3. *Business Intelligence Application Mockup*

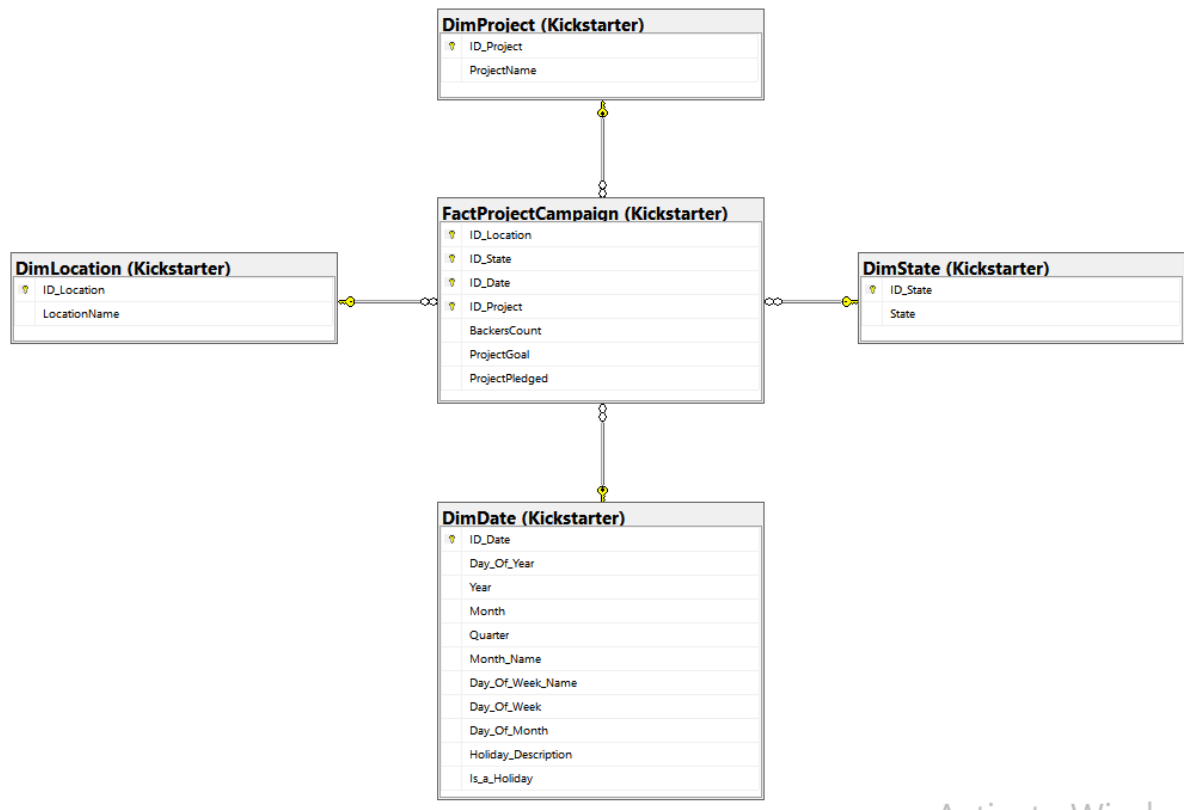


Gambar 13 Mockup

3. Implementasi

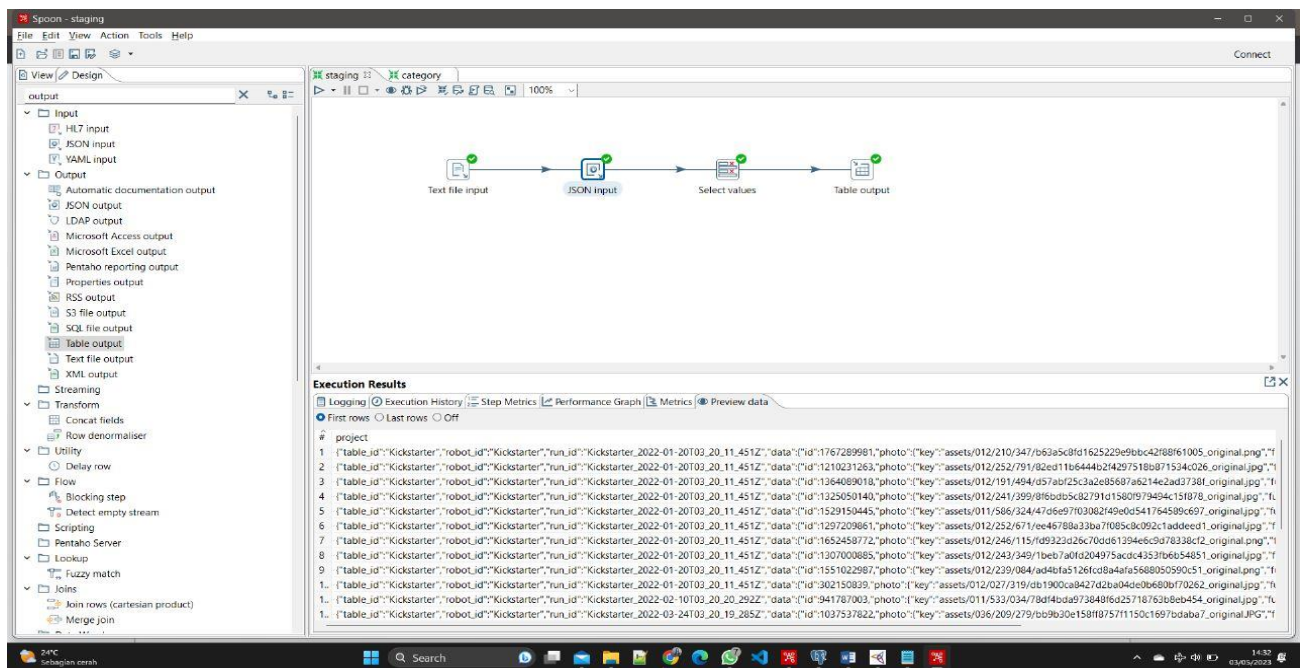
Bagian ini berisi ROLAP *schema*, kode program pada ETL, basis data MOLAP, dan *Business Intelligence Front End*.

3.1. ROLAP Schema



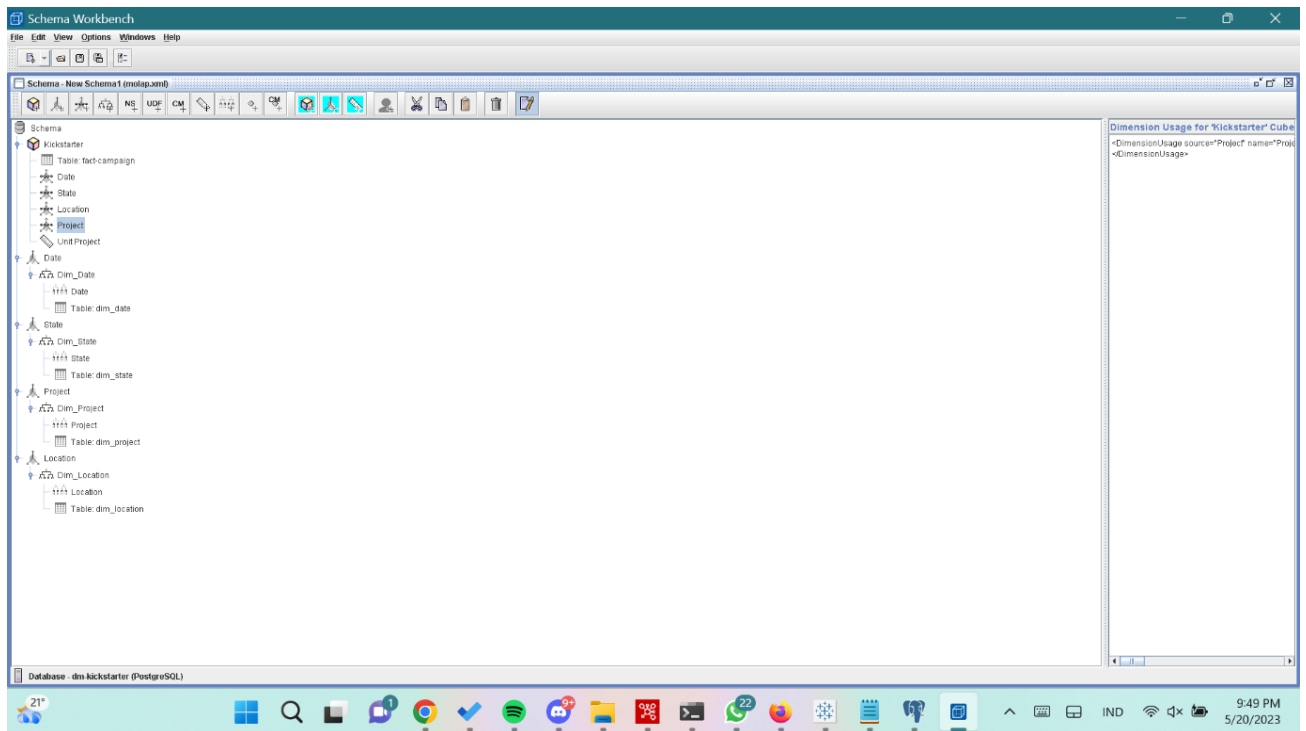
Gambar 14 ROLAP Schema

3.2. ETL



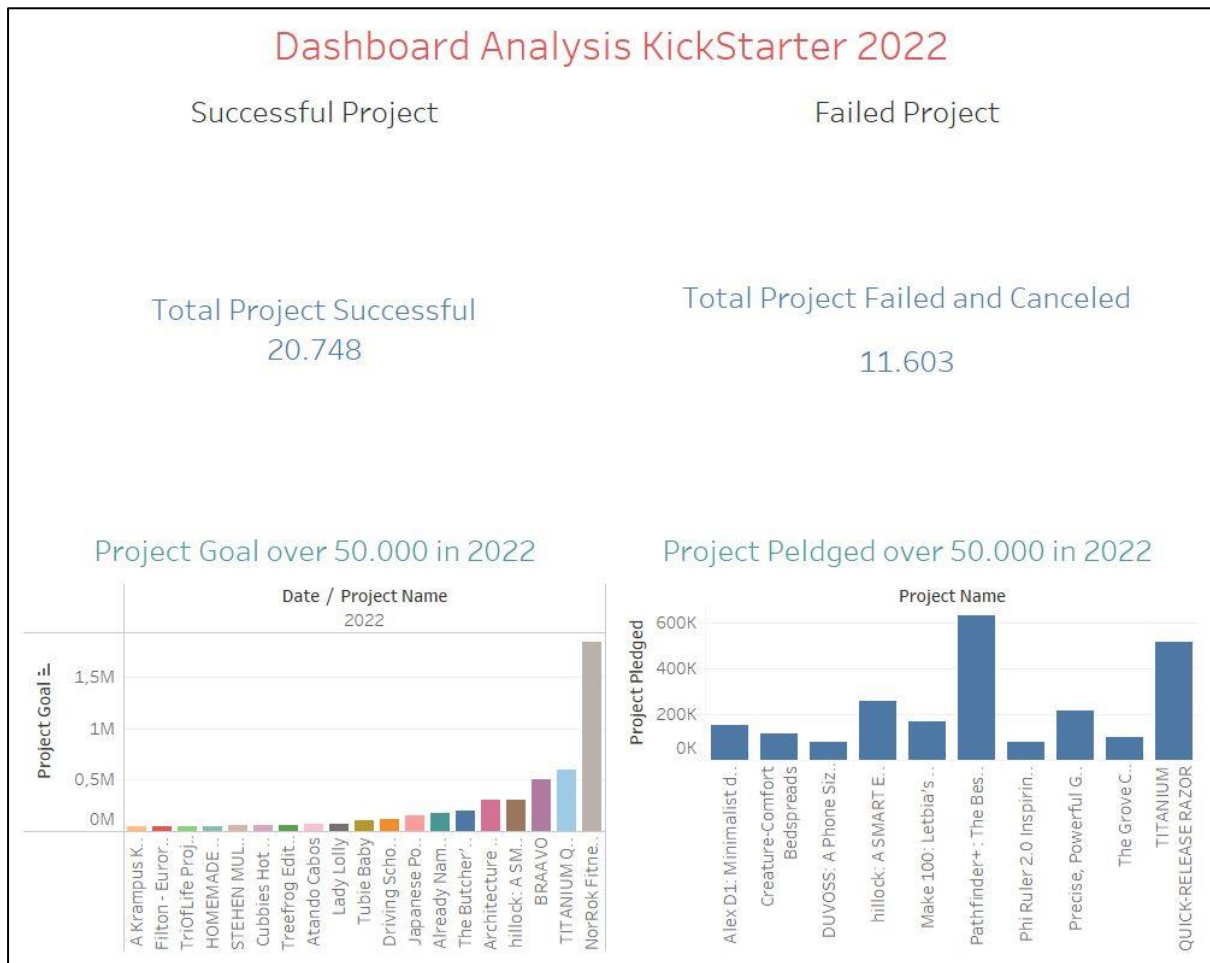
Gambar 15 Cuplikan ETL dari Sumber ke Tabel Project

3.3. MOLAP Schema



Gambar 16 Cube Schema

3.4. Dashboard



Gambar 17 Dashboard

4. Evaluasi



Gambar 18 Hasil Survei

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Dari analisis yang telah dilakukan pada data yang telah dikumpulkan pada studi kasus Kickstarter maka dilakukan pengimplementasian Data Mart sebagai solusi untuk penyelesaian studi kasus Kickstarter ini. Dan dalam pengerjaan Data Mart-based Dashboard for kickstarter ini menggunakan beberapa tools atau perangkat lunak yang sangat membantu seperti Tableau, Domo, Power BI, dan Google Data Studio, alat ETL (Extract, Transform, Load). Alat ETL membantu mengumpulkan data dari berbagai sumber, memproses data, dan mentransfernya ke sistem penyimpanan data seperti data mart. Perangkat lunak yang digunakan tersebut memungkinkan untuk menggabungkan data dari berbagai sumber, menganalisisnya, dan membuat visualisasi yang interaktif. Sehingga dapat disimpulkan dan dimunculkan Data Mart-based Dashboard for kickstarter yang sesuai dengan pertanyaan analisis yang telah dilakukan yaitu apa saja yang berhasil mencapai project pledgednya dan goals lebih dari 50000 di tahun 2022. Dan menentukan berapa banyak project yang tidak berhasil (memiliki state failed) dan berhasil (memiliki state successful) mengumpulkan dana di tahun 2022.

5.2. Saran

Dalam laporan ini, kami memberikan saran untuk pengembangan Data Mart-based Dashboard untuk platform Kickstarter. Pertama, identifikasi tujuan dashboard dan tentukan metrik yang relevan seperti keberhasilan kampanye dan partisipasi pengguna. Persiapkan data dengan cermat dan pilih atribut yang relevan seperti kategori, waktu, dan jumlah pendukung. Desain tata letak dan visualisasi yang efektif, dengan memilih grafik yang sesuai dan menggunakan elemen visual yang jelas. Berikan fitur filter dan interaktivitas agar pengguna dapat menyesuaikan tampilan sesuai kebutuhan mereka. Perhatikan keamanan data dan berikan hak akses yang sesuai.

Lakukan evaluasi reguler dan perbaiki berdasarkan umpan balik pengguna. Berikan pelatihan dan dokumentasi yang jelas agar pengguna dapat memanfaatkan dashboard dengan baik. Integrasikan dengan sumber data eksternal untuk memperkaya analisis. Optimalkan performa dashboard dengan memilih indeks yang tepat dan memperbarui infrastruktur jika diperlukan. Manfaatkan teknik analitik seperti segmentasi pengguna dan analisis tren untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam.

Pastikan dashboard responsif dan dapat diakses melalui perangkat mobile. Berikan kemampuan kustomisasi dan personalisasi agar pengguna dapat mengatur preferensi mereka. Pantau kualitas data secara teratur untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan.

Dengan mengikuti saran-saran ini, Anda dapat mengembangkan Data Mart-based Dashboard yang kuat dan informatif untuk analisis platform Kickstarter. Pastikan untuk memperbarui dan meningkatkan dashboard sesuai perkembangan dan kebutuhan bisnis yang berkaitan.

LAMPIRAN

Lampiran A. Spesifikasi Aplikasi Kecerdasan Bisnis

No	Nama Aplikasi Kecerdasan Bisnis	Deskripsi Singkat	Kategori Aplikasi	Nama Grup Pengguna	Skor Kebutuhan	Level Usaha dalam Pengembangannya	Tipe Aplikasi	Elemen	Komentar
1	Tableau	Tableau merupakan sebuah aplikasi kecerdasan bisnis yang digunakan untuk melakukan visualisasi dan analisa terhadap data dari sumber data	Business Intelligence Software	Kelompok_3_ DWBI	10/10	Tinggi	Perangkat Lunak	dashboard, worksheet,	

2	Domo	Domo adalah salah satu perusahaan teknologi yang menyediakan solusi BI yang terintegrasi dalam satu platform yang mencakup berbagai fitur seperti pemodelan data, visualisasi data, pelaporan, dan analisis bisnis.	Business Intelligence Software	Kelompok_3_ DWBI	10	Tinggi	Domo menyediakan beberapa tipe aplikasi, antara lain: Dashboards untuk membuat visualisasi data interaktif, Stories untuk membuat cerita berbasis data, Analyzer untuk menganalisis data secara interaktif, dan ETL (Extract, Transform, Load) untuk menggabungkan, membersihkan, dan mengelola data.	card, page, filter, alerts, data connector, collaboration, mobile apps.	
---	------	---	--------------------------------	---------------------	----	--------	---	---	--

3	PowerBI	Aplikasi PowerBI adalah software milik Microsoft yang dikhususkan untuk memudahkan pengguna untuk mengolah dan menampilkan data dalam bentuk grafik. Software ini memiliki tiga jenis konsep yang digunakan untuk mengoptimalkan pekerjaan, yaitu dashboard,	Business Intelligence Software	Kelompok_3_ DWBI	10	Tinggi	PowerBI menyediakan beberapa tipe aplikasi, antara lain: Desktop untuk membuat visualisasi data, Service untuk mengelola dan berbagi laporan, dan Mobile Apps untuk mengakses data melalui perangkat mobile.	reports, dashboards, data connector, filters, alerts, collaboration, mobile apps	
---	---------	--	--------------------------------	---------------------	----	--------	--	--	--

		report dan dataset. Setiap fitur yang ditawarkan memiliki kelebihan masing-masing.							
4	Google data studio	Google Data Studio adalah platform visualisasi data yang dikembangkan oleh Google, yang digunakan untuk membuat laporan interaktif dan dashboard berdasarkan data bisnis.	Business Intelligence Software	Kelompok_3_ DWBI	10	Tinggi	Google Data Studio merupakan aplikasi berbasis web (cloud-based) yang dapat diakses melalui browser web tanpa memerlukan instalasi software khusus.	data connector, reports, dashboards, filters, collaboration, mobile apps	

Lampiran B. Spesifikasi Rinci Aplikasi Kecerdasan Bisnis

Aplikasi Tableau

No	Elemen/Atribut	Lokasi	Tipe Fungsi	Nilai Default	Sumber	Dibuat di	Kueri	Komentar
1	Grafik batang (Bar Chart)	Dashboard	Deskripsi data dan nilai dalam bentuk grafik batang	Nilai default dapat diubah sesuai dengan kebutuhan atau karakteristik data yang ingin ditampilkan dalam bar chart.	Sumber data yang diperoleh untuk membuat bar chart dapat berasal dari berbagai sumber. Misalnya JSON atau CSV.	Bar Chart dibuat pada dashboard melalui Pentaho.	Query pada bar chart diperoleh dengan cara mengakses atau mengolah data yang diperoleh dari sumber data	
2	Table	Dashboard	Menampilkan data secara terstruktur, memahami data dalam bentuk tabel	Nilai default pada tabel bervariasi seperti urutan data, baris, kolom, filter	Sumber data yang diperoleh melalui berbagai sumber yakni spreadsheet atau excel, sumber kuesioner atau survei.	Tabel dibuat pada dashboard menggunakan berbagai software yakni Tableau, PowerBI dll.	Query pada tabel diperoleh dengan mengakses data, mengolah data, menentukan atribut dan entitas.	

Aplikasi Pentaho

No	Elemen/Atribut	Lokasi	Tipe Fungsi	Nilai Default	Sumber	Dibuat di	Kueri	Komentar
1	Connection	Database	Database Connection	-	Tersedia di pentaho	PDI		Menghubungkan aplikasi dengan sumber data
2	Job	Local File	Workflow Execution	-	Tersedia di pentaho	PDI		Menjalankan serangkaian tugas dalam urutan tertentu
3	Transformation	Local File	ETL Transformation	-	Tersedia di pentaho	PDI		Mentransformasi data dari sumber ke tujuan