

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

Data Mart-based Dashboard
for Kickstarter Crowdfunding 2022



Disusun oleh:

12S20003 - Marcel Joshua
12S20008 - Putri Rachel Gaby Tampubolon
12S20009 - Agnes Marpaung
12S20036 - Winda Butarbutar
12S20041 - Theresia Agatha Silas Siahaan
12S20045 - Christine Hutagaol
12S20046 - Patricia Dian Margaretha S

<[https://github.com/agnesmarpaung09/Laporan Proyek-DWBI-g7](https://github.com/agnesmarpaung09/Laporan_Proyek-DWBI-g7)>

FAKULTAS INFORMATIKA DAN TEKNIK ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI DEL

2023

DAFTAR ISI

1.	Pendahuluan.....	3
1.1.	Latar Belakang	3
1.2.	Tujuan Pengerjaan Proyek	4
1.3.	Ruang Lingkup.....	4
1.4.	Tim Pengembang.....	5
2.	Analisis dan Desain.....	8
2.1.	Pertanyaan Analisis	8
2.2.	Arsitektur Sistem.....	8
2.3.	Sumber Data.....	8
2.4.	Model Dimensional	14
2.4.1.	<i>High-Level Dimensional Model</i>	14
2.4.2.	<i>Dimensional Model Schema</i>	15
2.4.3.	<i>Detailed Dimensional Model</i>	15
2.5.	<i>Extract, Transform, and Load</i>	20
2.5.1.	<i>High-Level Source to Target Map</i>	20
2.5.2.	Detailed ETL Flow for Each Source to Target	20
2.6.	<i>Business Intelligence Application</i>	22
2.6.1.	<i>Business Intelligence Application Specification</i>	22
2.6.2.	<i>Detailed Business Intelligence Application Specification</i>	25
2.6.3.	<i>Business Intelligence Application Mockup</i>	28
3.	Implementasi.....	29
3.1.	ROLAP <i>Schema</i>	29
3.2.	ETL.....	29
3.3.	MOLAP <i>Schema</i>	34
3.4.	<i>Dashboard</i>	34
4.	Evaluasi.....	36
5.	Penutup	37
5.1.	Kesimpulan.....	37
5.2.	Saran.....	37

Daftar Tabel

Table 1. Susunan Tim Pengembang.....	5
Table 2. Atribut Data Set	9
Table 3. Tabel “campaigns”.....	12
Table 4. Tabel "category"	13
Table 5. Tabel "location"	13
Table 6. Tabel "rewards"	13
Table 7. High-Level Dimensional Model	14
Table 8. High-Level Dimensional Model	14
Table 10. Campaign Fact	15
Table 11. DimCreator	16
Table 12. DimProject	17
Table 13. DimDate.....	18
Table 14. DimLocation	19
Table 15. Business Intelligence Application Specification	22
Table 16. Detailed Business Intelligence Application Specification Tableau	25
Table 17. Detailed Business Intelligence Application Specification Pentaho	26
Table 18. Evaluasi.....	36

Daftar Gambar

Gambar 1. Arsitektur Sistem.....	8
Gambar 2. Dimensional Model Schema	15
Gambar 3. Diagram Tingkat Tinggi Sumber ke Target	20
Gambar 5. Diagram Rinci ETL DMR ke DimCreator.....	20
Gambar 6. Diagram Rinci ETL DMR ke DimDate	21
Gambar 7. Diagram Rinci ETL DMR ke DimProject	21
Gambar 8. Diagram Rinci ETL DMR ke DimLocation	21
Gambar 9. Business Intelligence Application Mockup	28
Gambar 10. ROLAP Schema	29
Gambar 11. Staging	30
Gambar 12. Creator_transformation	30
Gambar 13. Project_transformation.....	31
Gambar 14. Generate_Date_transformation	32
Gambar 15. Location_transformation	32
Gambar 16. Campaign_transformation.....	33
Gambar 17. ETL	33
Gambar 18. MOLAP Schema	34
Gambar 19. Dashboard	35

1. PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang

Kickstarter merupakan sebuah platform pendanaan terbesar untuk proyek kreatif di dunia saat ini. Kickstarter memungkinkan para pengguna untuk melakukan penggalangan dana dengan sukarela secara online untuk proyek maupun produk yang mereka ciptakan. Penggunaan data warehouse pada Kickstarter bertujuan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, dan menganalisis data dari berbagai sumber yang berbeda terkait dengan kampanye crowdfunding yang dilakukan di platform mereka.

Dalam menggunakan kickstarter tentu pihak perusahaan atau pemilik proyek dan pendana proyek mengharapkan hasil yang memuaskan dan menguntungkan kedua belah pihak. Untuk mendapatkan keberhasilan dalam proyek ini, pendana harus mengetahui kemajuan proyek secara berkala. Selain itu, pendanaan terkadang ragu untuk terlibat dalam suatu proyek dengan menggunakan Kickstarter. Dengan itu para pendana tentu membutuhkan informasi penggunaan atau keterlibatan orang-orang dalam kickstarter seperti banyak perusahaan yang menggunakan kickstarter, banyak proyek yang berhasil, keuntungan yang diperoleh dari satu proyek dan lain sebagainya yang tentu dibutuhkan untuk meyakinkan pendana dan juga perusahaan..

Dalam hal ini, data warehouse dapat membantu Kickstarter dalam pengambilan keputusan bisnis yang diterapkan, dan memberikan informasi yang dibutuhkan. Proses sinkronisasi di dalam data warehouse juga disebut dengan ETL (extract, transform, dan load) yang merupakan proses yang menghubungkan data transaksi dan media penyimpanan. Pada data warehouse diperlukan database metadata yang berguna untuk mendeskripsikan data dan mendefinisikan setiap tabel yang ada. Pada Kickstarter juga terdapat penggunaan data mart yang berguna untuk membantu perusahaan dan juga pemberi dana untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang data tertentu dan mengeksplorasi lebih dalam mengenai data tersebut. Data mart adalah subset dari data warehouse yang ditujukan untuk mengumpulkan data yang spesifik dan fokus pada area tertentu dari bisnis.

1.2. Tujuan Pengerjaan Proyek

Tujuan Pengerjaan proyek ini adalah untuk menghasilkan solusi Teknologi Informasi yang dapat membantu perusahaan data terkait kampanye penggalangan dana di platform Kickstarter. Solusi ini akan menggunakan konsep gudang data dan kecerdasan bisnis untuk membangun data mart dan dashboard yang akan memberikan informasi yang berguna dalam membuat keputusan yang lebih baik.

Beberapa tujuan spesifik dari Pengerjaan proyek ini antara lain:

1. Membangun gudang data yang dapat mengumpulkan data dari berbagai sumber terkait kampanye penggalangan dana di Kickstarter, seperti informasi tentang proyek, penggalangan dana, jumlah kontributor, dan informasi keuangan terkait proyek tersebut.
2. Membangun data mart yang akan memfokuskan pada informasi tersebut terkait kampanye penggalangan dana di Kickstarter, seperti performa kampanye, penggunaan dana dan trend kontribusi.
3. Membangun dashboard yang akan menampilkan informasi terkait kampanye penggalangan dana di Kickstarter secara visual dan mudah dipahami, termasuk grafik dan tabel yang akan membantu pengguna dalam memahami data dan mengambil keputusan yang tepat.
4. Menyediakan alat analisis yang dapat membantu pengguna dalam memahami tren dan pola dalam data, dan memberikan informasi yang berguna dalam membuat keputusan yang lebih baik.

1.3. Ruang Lingkup

Layaknya pengembangan sistem lain, pengembangan sistem Kickstarter ini juga memiliki ruang lingkup yang berkaitan dengan pengembangan. Ruang lingkup dari Data Mart-based Dashboard for Kickstarter Crowdfunding 2022 adalah meliputi kegiatan pendanaan yang akan dilakukan pada tahun 2022 melalui sistem informasi pendanaan Kickstarter. Dalam rangkaian proses pengembangan sistem khusus ini, telah disediakan sumber data yang akan diakses dan dioperasikan menggunakan perangkat lunak pihak ketiga yaitu SQLite. Dalam rangkaian proses pengembangan sistem Kickstarter ini, pengembang akan menerapkan konsep *hybrid* antara konsep Kimball Approach (*bottom-up*) dan konsep Inmon Approach (*top-down*) pada sektor *business intelligence*.

1.4. Tim Pengembang

Pada Tabel 1 disajikan susunan tim pengembang pada proyek ini.

Table 1. Susunan Tim Pengembang

No.	Nama	Peran	Tanggung Jawab
1	Marcel Joshua Simanjuntak	Tim Leader	<ul style="list-style-type: none">● Bertanggung jawab dalam merencanakan serta mengatur agar proyek dalam berjalan dengan baik.● Memonitor progress setiap tim apakah tugas yang dikerjakan sudah benar atau tidak.● Menjadi orang yang mengambil keputusan dalam tim.
2	Putri Rachel Gaby Tampubolon	Designer	<ul style="list-style-type: none">● Membuat desain arsitektur dari detailed bus matrix● Membuat desain arsitektur dari detailed dimensional modeling.● Membuat dimensional hierarchies● Membuat dimensional data model.● Membuat spesifikasi yang sesuai dari extract, transform, load (ETL) dan detailed ETL flow dari source ke target

No.	Nama	Peran	Tanggung Jawab
			<ul style="list-style-type: none"> • Mendesain user interface dashboard mockup.
3	Agnes Marpaung, Theresia Agatha Silas Siahaan, Patricia Dian Margaretha Silaban	ETL Developer	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami kebutuhan data warehouse dan merancang solusi untuk mengambil dan memproses data yang dibutuhkan. • Mengimplementasi ROLAP schema dan juga kode program pada ETL. Serta mengimplementasikan basis data MOLAP. • Memperbaiki proses ETL untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja sistem data warehouse atau aplikasi bisnis.
4	Winda Butarbutar dan Christine Hutagaol	Analyst	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis segala kebutuhan yang nantinya akan digunakan dalam implementasi dan desain, seperti menganalisis bisnis proses, bus matrix, attributes and metric list, issues list, dan lain-lain.

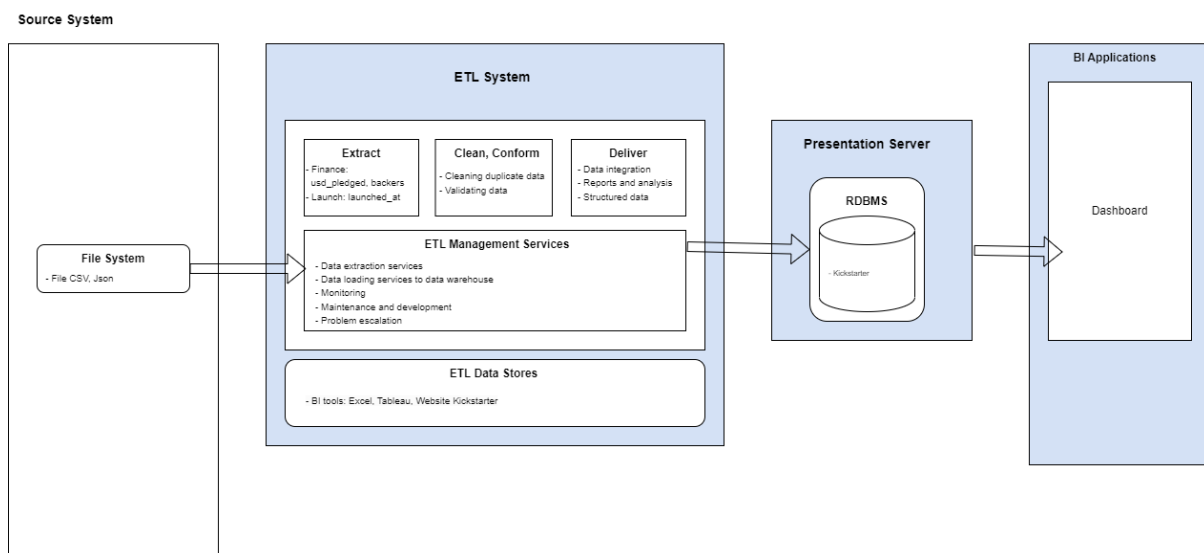
No.	Nama	Peran	Tanggung Jawab
			<ul style="list-style-type: none"> ● Memastikan bahwa data yang dimuat ke dalam sistem sudah benar serta desain yang dibuat sudah sesuai dengan data-data yang dikumpulkan.

2. ANALISIS DAN DESAIN

2.1. Pertanyaan Analisis

1. Berapa kisaran ideal dan optimal dari tujuan pendanaan untuk setiap kategori proyek?
2. Berapa panjang total deskripsi proyek yang baik yang di posting oleh pemilik proyek?
3. Pada hari apa dalam seminggu, pemilik sebuah proyek harus memposting proyek di Kickstarter?
4. Berapa banyak proyek sukses per bulan?
5. Berapa banyak proyek sukses per creator?
6. Berapa banyak proyek sukses per negara?

2.2. Arsitektur Sistem



Gambar 1. Arsitektur Sistem

2.3. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada proyek Data Mart-based Dashboard for Kickstarter Crowdfunding 2022 adalah dalam bentuk json dan juga dalam bentuk csv. Data set yang tersedia disimpan dalam bentuk json dan csv. Bentuk data JSON (JavaScript Object Notation) adalah sebuah format data yang digunakan untuk pertukaran data antar aplikasi. Data dalam format JSON disusun dalam bentuk key-value pairs (pasangan kunci-nilai), di mana key merupakan nama atribut dan nilai (value) merupakan nilai dari atribut tersebut. Sedangkan csv Sebuah format data yang digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk tabel, di mana setiap baris pada tabel merupakan satu data, dan setiap kolom pada tabel

merepresentasikan satu atribut dari data tersebut. Pada format CSV, setiap nilai dari atribut dipisahkan oleh tanda koma, dan setiap baris data dipisahkan oleh karakter newline.

Table 2. Atribut Data Set

No.	Nama Atribut	Keterangan	Tipe Data	Panjang atribut
1.	id	ID unik untuk setiap proyek	Int	3
2.	name	Nama proyek	Char	250
3.	category	Kategori proyek	Char	250
4.	main_category	Kategori utama proyek	Char	250
5.	currency	mata uang yang digunakan untuk mengumpulkan dana	Varchar	50
6.	deadline	tanggal batas waktu mengumpulkan dana	Date	-
7.	goal	jumlah dana yang dibutuhkan untuk proyek	Varchar	50
8.	launched	tanggal peluncuran proyek	Date	-
9.	pledged	jumlah dana yang terkumpul untuk proyek	Varchar	50
10.	state	status proyek	Char	50
11.	backers	jumlah orang yang mendukung proyek	Int	10
12.	county	negara asal proyek	Char	250
13.	usd_pledged	jumlah dana yang terkumpul dalam USD	Varchar	50
14.	usd_goal	jumlah dana yang dibutuhkan dalam USD	Varchar	50

15.	backers_count	Jumlah orang yang memberikan dukungan pada proyek	Int	10
16.	blurb	Deskripsi singkat tentang proyek	Char	250
17.	category	Kategori proyek	Char	250
18.	converted_pledged_amount	Jumlah dana yang terkumpul dalam mata uang lain selain USD	Varchar	50
19	county	Negara tempat proyek berada	Char	250
20.	county_displayed_name	Nama negara yang ditampilkan di platform Kickstarter	Char	250
21.	created_at	Tanggal dan waktu saat proyek dibuat	Date	-
22	creator	Informasi tentang pembuat protek	Char	250
23.	currency	Mata uang yang digunakan untuk mengumpulkan dana	Varchar	50
24.	currency_symbol	Simbol uang yang digunakan untuk mengumpulkan dana	-	-
25.	currency_trailing_code	Kode untuk mata uang yang digunakan untuk mengumpulkan dana	Char	250
26.	current_currency	Mata uang yang digunakan di kickstarter pada saat proyek di posting	Varchar	50
27.	deadline	Tanggal batas waktu	Date	-

		mengumpulkan dana		
28.	disable_comunication	menunjukkan apakah komunikasi diizinkan antara pembuat proyek dan pendukung proyek	Bit	-
29.	friends	Daftar teman yang terhubung dengan akun pendukung proyek	Char	250
30.	fx_rate	Kurs pertukaran mata uang yang digunakan untuk mengumpulkan dana	Varchar	50
31.	goal	jumlah dana yang dibutuhkan untuk proyek	Varchar	50
32	id	ID unik untuk setiap proyek	Char	250
33	is_backing	Menunjukkan apakah pengguna yang terautentikasi telah memberi dukungan kepada proyek	Bit	-
34	is_starrable	Menunjukkan apakah proyek dapat ditandai sebagai favorit oleh pengguna yang terautentikasi	Bit	-
35	is_starred	Menunjukkan apakah pengguna yang terautentikasi telah menandai proyek sebagai favorite	Bit	-
36	launched_at	Tanggal dan waktu saat proyek	Date	-

		diluncurkan		
37	location	Informasi tentang lokasi proyek	Char	250
36.	name	Nama proyek	Char	250
37.	permission	Izin yang diberikan oleh pengguna yang terautentikasi untuk menggunakan akun media sosial	Bit	-
38.	photo	Informasi tentang kumpulan foto yang digunakan untuk proyek	Char	250
39.	pledged	Jumlah dana yang terkumpul untuk proyek	Varchar	50
40.	profile	Informasi tentang profil pembuat proyek	Char	250
41.	slug	URL_slug untuk proyek	Char	250
42.	source_url	URL sumber proyek	Char	250

Table 3. Tabel "campaigns"

Field	Data Type	Description
Id	Integer	Unique identifier for a campaign
Name	String	Name of the campaign
Category_id	Integer	Foreign key referencing the category table
Description	Text	Description of the campaign
Goal	Decimal	Target amount of funding for the the campaign
Pledge	Decimal	Amount of funding pedged for the campaign
Backers_count	Integer	Number of backers for the campaign
Start_date	Datetime	Date and time when the campaign started

End_date	Datetime	Date and time when the campaign ended
Location_id	integer	Foreign key referencing the location table

Table 4. Tabel "category"

Field	DataType	Description
Id	Integer	Unique identifier for a category
name	string	Name of the category

Table 5. Tabel "location"

Field	DataType	Description
Id	Integer	Unique identifier for a category
Name	string	Name of the location

Table 6. Tabel "rewards"

Field	Data Type	Description
Id	Integer	Unique identified for a reward
Name	String	Name of the reward
Description	Text	Description of the reward
Minimum_pledge	Decimal	Minimum amount of funding required to receive reward
Maximum_pledge	Decimal	Maximum amount of funding required to receive reward
Estimated_delivery	datetime	Estimated date when the reward will be delivered

2.4. Model Dimensional

2.4.1. High-Level Dimensional Model

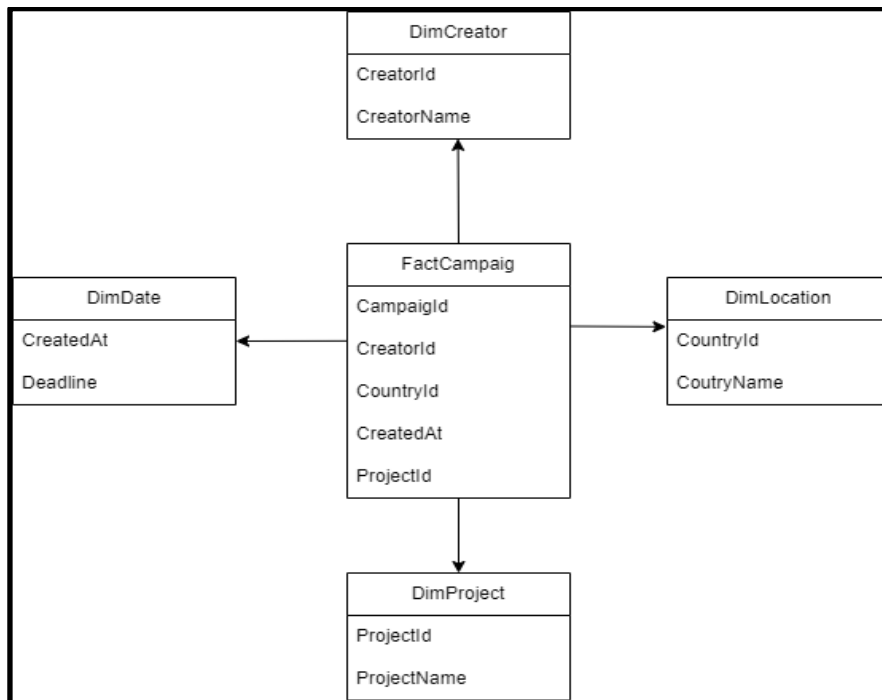
Table 7. High-Level Dimensional Model

Business Proses	Fact Table	Fact Grain	Grain	Facts	DimDate	Dim Project	Dim Creator	Dim Location
Post Project Campaign	Campaign Fact	Transaction	Project Campaign Cost	Post Total	X	X	X	X

Table 8. High-Level Dimensional Model

Dimension/Fact Name	Attribute/Fact Name	Description	Sample Value
Campaign Fact	campaign_id	ID of campaign	12467
	creator_id	ID of creator	547056505
	country_id	ID of country	69
	created_at	Timestamp of created	1631237080
	project_id	ID of project	328677489
DimCreator	creator_id	ID of creator	547056505
	creator_name	Name of creator	Black Eye Books
DimProject	project_id	ID of project	328677489
	project_name	Name of project	Jetcat & Friends: The ultimate full-colour collection!
	state	State of project	successful
DimDate	created_at	Timestamp of created	1631237080
	deadline	Timestamp of deadline	1634904000
DimLocation	country_id	ID of country	69
	country_name	Name of country	Poland

2.4.2. Dimensional Model Schema



Gambar 2. Dimensional Model Schema

2.4.3. Detailed Dimensional Model

Table 9. Campaign Fact

Table Name	Campaign Fact
Table Type	Fact
Display Name	Campaign
Database Schema	
Table Description	Campaign Fact
Comment	You can put technical information here it doesn't get copied into the database in any way.
Biz Filter Logic	
Size	one row per execution of a package

Generate Script?	Y				
Column Name	Display Name	Description	Unknown Member	Example Values	SCD Type
campaign_id	Campaign_Id	ID of campaign	N/A	12467	key
creator_id	Creator_Id	ID of creator	N/A	547056505	key
country_id	Country_Id	Id of date	N/A	3/9/1900	key
created_at	Created_At	Timestamp of created	N/A	1631237080	key
project_id	Project_Id	ID of project	N/A	328677489	key

Table 10. DimCreator

Table Name	DimCreator
Table Type	Dimension
Display Name	Creator
Database Schema	
Table Description	Creator Dimension
Comment	You can put technical information here it doesn't get copied into the database in any way.
Biz Filter Logic	
Size	one row per execution of a package
Generate Script?	Y

Column Name	Display Name	Description	Unknown Member	Example Values	SCD Type
creator_id	Creator_Id	ID of creator		547056505	key
creator_name	Creator_Name	Name of creator		Black Eye Books	key

Table 11. DimProject

Table Name	DimProject				
Table Type	Dimension				
Display Name	Project				
Database Schema					
Table Description	Project Dimension				
Comment	You can put technical information here it doesn't get copied into the database in any way.				
Biz Filter Logic					
Size					
Generate Script?	N				
Column Name	Display Name	Description	Unknown Member	Example Values	SCD Type
project_id	Project_Id	ID of project		328677489	key

project_name	Project_ Name	Name of project		Jetcat & Friends: The ultimate full- colour collection !	key
state	State	State of project		successfu l	key

Table 12. DimDate

Table Name	DimDate				
Table Type	Dimension				
Display Name	Date				
Database Schema					
Table Description	Date Dimension				
Comment	You can put technical information here it doesn't get copied into the database in any way.				
Biz Filter Logic					
Size	one row per execution of a package				
Generate Script?	Y				
Column Name	Display Name	Description	Unknown Member	Example Values	SCD Type

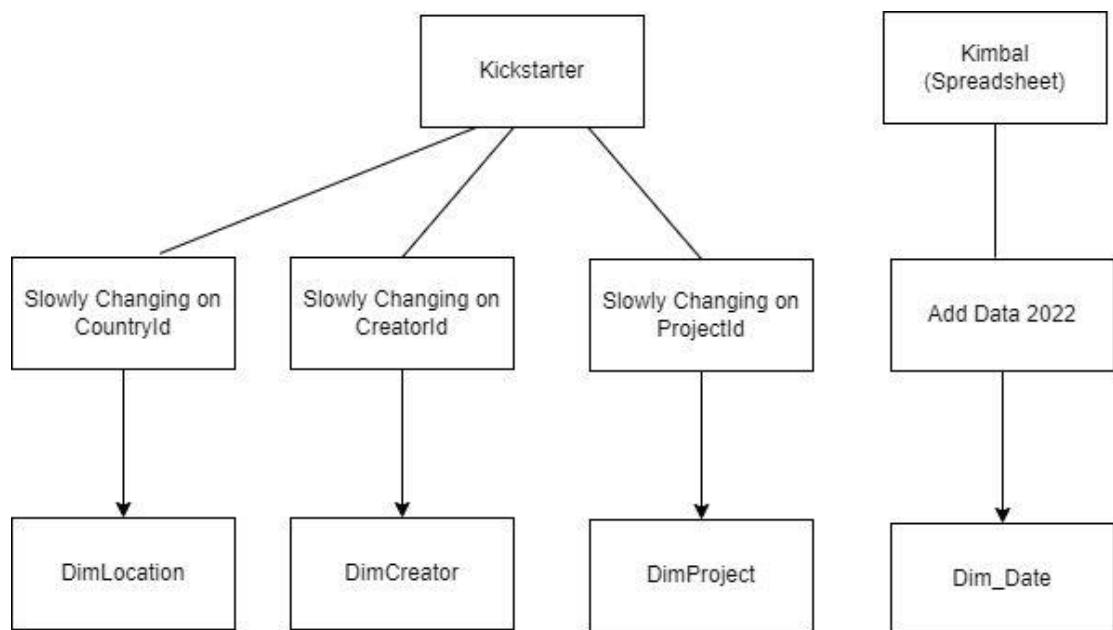
created_at	Created_At	Timestamp of created		1631237080	key
deadline	Deadline	Timestamp of deadline		1634904000	key

Table 13. DimLocation

Table Name	DimLocation				
Table Type	Dimension				
Display Name	Location				
Database Schema					
Table Description	Location Dimension				
Comment	You can put technical information here it doesn't get copied into the database way.				
Biz Filter Logic					
Size	one row per execution of a package				
Generate Script?	Y				
Column Name	Display Name	Description	Unknown Measure	Example Value	SCD Type
country_id	Country_Id	ID of country	N/A	69	key
country_name	Country_Name	Name (alias) of country	N/A	Poland	key

2.5. Extract, Transform, and Load

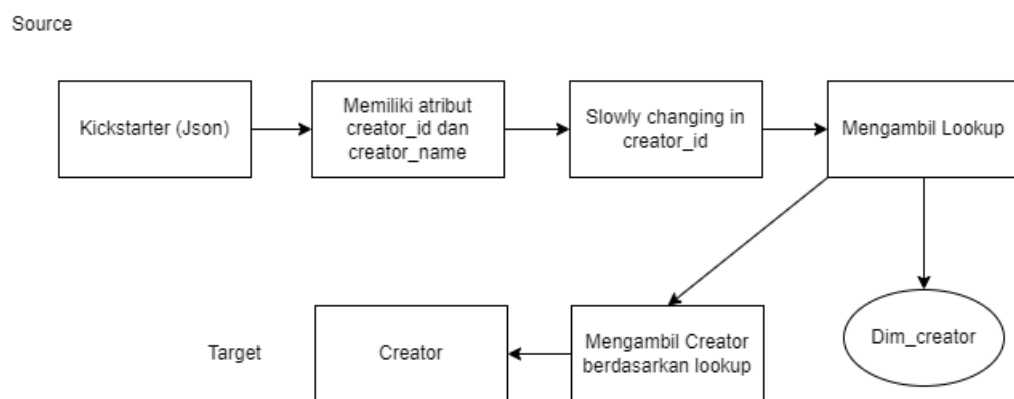
2.5.1. High-Level Source to Target Map



Gambar 3. Diagram Tingkat Tinggi Sumber ke Target

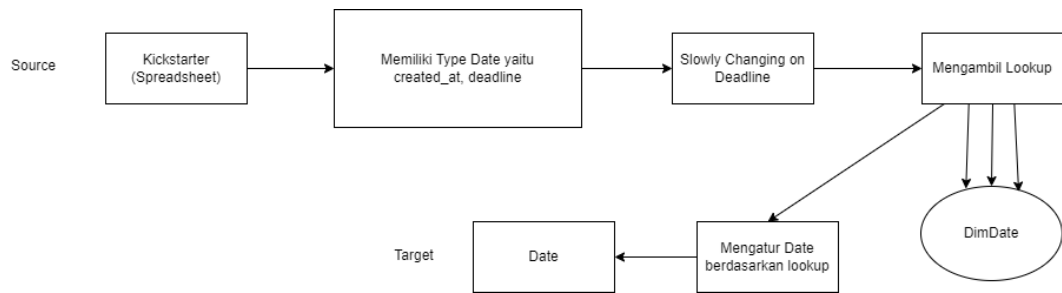
2.5.2. Detailed ETL Flow for Each Source to Target

- **DimCreator**



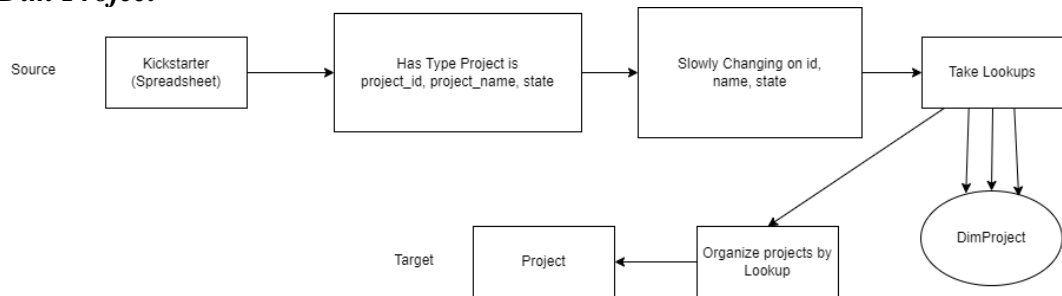
Gambar 4. Diagram Rinci ETL DMR ke DimCreator

- **DimDate**



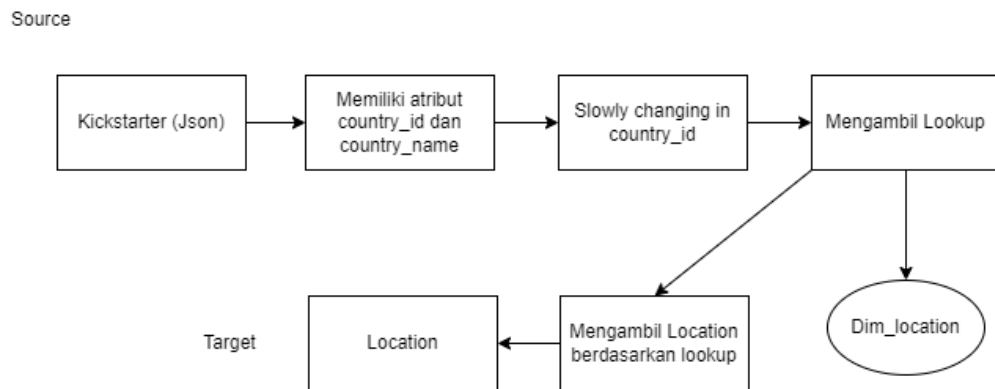
Gambar 5. Diagram Rinci ETL DMR ke DimDate

- **Dim Project**



Gambar 6. Diagram Rinci ETL DMR ke DimProject

- **DimLocation**



Gambar 7. Diagram Rinci ETL DMR ke DimLocation

2.6. Business Intelligence Application

2.6.1. Business Intelligence Application Specification

Table 14. Business Intelligence Application Specification

No	Nama Aplikasi Kecerdasan Bisnis	Deskripsi Singkat	Kategori Aplikasi	Nama Grup Pengguna	Skor Kebutuhan	Level Usaha dalam Pengembangannya	Tipe Aplikasi	Elemen	Komentar
1	QlikView	Aplikasi ini digunakan untuk menganalisis data bisnis secara real-time dan mengintegrasikan berbagai sumber data.	Business Intelligence, Data analytics	Data analyst, Data scientist, Business analyst	4.2 out of 5	Advanced	Desktop, Web	Dashboard, Integrasi, Visualisasi	QlikView adalah salah satu aplikasi BI terbaik yang memungkinkan pengguna untuk menganalisis data bisnis secara real-time dengan mudah dan menyajikan data dalam format yang mudah dipahami.
2	Tableau	Aplikasi ini digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data bisnis dalam berbagai	Data visualization, Business Intelligence, Data analytics	Data analyst, Data scientist, Business analyst	4.5 out of 5	Advanced	Desktop, Web	Dashboard, Kustomisasi, Integrasi, Visualisasi	Tableau adalah salah satu aplikasi BI terbaik yang populer digunakan oleh banyak perusahaan. Aplikasi ini sangat mudah digunakan dan

		format seperti grafik, tabel, dan diagram.							memiliki kemampuan visualisasi data yang sangat baik.
3	SAP BusinessObjects	Aplikasi ini digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data bisnis dari berbagai sumber dengan kemampuan menghasilkan laporan yang terstruktur.	Business Intelligence, Data analytics	Data analyst, Data scientist, Business analyst	3.9 out of 5	Intermediate	Desktop, Web	Dashboard, Integrasi, Laporan	SAP BusinessObjects adalah aplikasi BI yang populer digunakan oleh perusahaan besar karena kemampuannya dalam mengintegrasikan data dari berbagai sumber dan menghasilkan laporan terstruktur.
4	IBM Cognos Analytics	IBM Cognos Analytics adalah aplikasi BI yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data bisnis secara real-time. Aplikasi ini juga dapat digunakan	Business Intelligence, Data analytics	Data analyst, Data scientist, Business analyst, IT manager	4.0 out of 5	Advanced	Desktop, Web	Dashboard, Visualisasi, Integrasi, Laporan, Kolaborasi	IBM Cognos Analytics adalah salah satu aplikasi BI terbaik yang populer digunakan oleh banyak perusahaan besar. Aplikasi ini memiliki kemampuan analisis data yang kuat dan memungkinkan kolaborasi dalam tim untuk mempercepat

		untuk menghasilkan laporan dan memungkinkan kolaborasi dalam tim.							proses pengambilan keputusan. Namun, aplikasi ini membutuhkan waktu dan upaya yang lebih besar dalam pengembangan dan penggunaan dibandingkan dengan beberapa aplikasi BI lainnya.
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

2.6.2. Detailed Business Intelligence Application Specification

Aplikasi Tableau

Table 15. Detailed Business Intelligence Application Specification Tableau

No	Elemen/Atribut	Lokasi	Tipe Fungsi	Nilai Default	Sumber	Dibuat di	Kueri	Komentar
1	Worksheet	Dashboard	Membangun visualisasi data yang tersedia pada dashboard melalui worksheet.	Nilai dapat disesuaikan dengan jenis data yang dipilih untuk dimuat pada worksheet.	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari database, file excel/CSV, atau sumber data lainnya.	Worksheet dapat dibuat di dalam sebuah workbook yang tersedia pada aplikasi.	Query dapat dibuat pada worksheet baru yang ada pada menu utama.	Worksheet merupakan sebuah fitur yang digunakan sebagai area kerja utama untuk membangun visualisasi data.
2	Map	Dashboard	Memvisualisasikan data yang digunakan untuk memetakan data ke peta	Nilai yang tersedia bervariasi tergantung pada jenis data dan tipe visualisasi yang dipilih.	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari shapefile, tabel data geografis, WMS (Web Map Service) atau sumber data lainnya.	Map dapat dibuat di Map Editor yang ada pada aplikasi.	Kueri atau query atribut map dibuat di dalam editor peta atau Map Editor yang terdapat pada workspace aplikasi.	Map merupakan fitur yang memungkinkan pengguna untuk memvisualisasikan data pada peta.
3	Filter	Dashboard	Digunakan untuk mengolah data sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.	Nilai yang ada berbeda-beda tergantung pada konfigurasi dan pengaturan yang digunakan sesuai dengan yang dibutuhkan.	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari berbagai jenis sumber data, database, file excel/CSV, data warehouse atau sumber data lainnya.	Dapat dibuat di dashboard maupun report designer.	Kueri tersebut menggunakan panel edit query dengan data sesuai dengan yang digunakan.	Filter merupakan sebuah fitur yang digunakan untuk memfilter data dalam sumber data yang dianalisis.

Aplikasi Pentaho

Table 16. Detailed Business Intelligence Application Specification Pentaho

No	Elemen/Atribut	Lokasi	Tipe Fungsi	Nilai Default	Sumber	Dibuat di	Kueri	Komentar
1	Bar Chart	Dashboar d	Salah satu jenis visualisasi data yang tersedia pada dashboard yang digambarkan dengan bar chart.	Nilai yang digunakan akan disesuaikan dengan data yang digunakan pada aplikasi. Terdapat 2 nilai yaitu pada garis vertikal dan horizontal.	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari berbagai jenis sumber data, seperti database, file excel/CSV, data warehouse, atau sumber data lainnya.	Bar chart dapat dibuat di layar desain dashboard atau di layar analisis data.	Kueri tersebut menggunakan SQL dengan data sesuai dengan yang digunakan.	Bar chart merupakan diagram batang yang digunakan untuk membantu pengguna untuk membandingkan jumlah maupun nilai dari beberapa kategori atau variabel.
2	Dashboard Prompt	Dashboar d	Membantu dalam menyaring data, dengan memfilter data yang ditampilkan	Nilai yang digunakan adalah nilai yang telah ditentukan sebelumnya oleh pengguna atau nilai default yang telah ditetapkan oleh pengguna.	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari database, file excel/CSV, atau sumber data lainnya.	Dashboard prompt pada dapat dibuat di Pentaho User Console atau PUC.	Kueri tersebut menggunakan SQL dengan data sesuai dengan yang digunakan.	Dashboard Prompt adalah sebuah fitur yang membantu pengguna untuk menyaring data yang ditampilkan.
3	Filter	Dashboar d	Digunakan untuk mengolah data sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.	Nilai yang ada berbeda-beda tergantung pada konfigurasi dan pengaturan yang digunakan sesuai dengan yang dibutuhkan.	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari berbagai jenis sumber data, database, file excel/CSV, data warehouse atau sumber data lainnya.	Dapat dibuat di dashboard maupun report designer.	Kueri tersebut menggunakan panel edit query dengan data sesuai dengan yang digunakan.	Filter merupakan sebuah fitur yang digunakan untuk memfilter data dalam sumber data yang dianalisis.
4	Reporting	Dashboar d	Digunakan untuk membuat laporan untuk menghasilkan laporan bisnis yang berguna	Nilai ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, seperti dengan	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari database, file excel/CSV, atau sumber data lainnya.	Pembuatannya dapat menggunakan fitur Pentaho Reporting.	Kueri tersebut menggunakan SQL dengan data sesuai dengan yang digunakan.	Reporting merupakan fitur pelaporan yang memungkinkan pengguna untuk membangun laporan bisnis yang dapat

				menginstal plugin atau fitur tambahan yang disediakan.				diakses secara online maupun offline.
5	Tabel	Dashboar d	Dapat digunakan untuk memanipulasi data dalam laporan serta untuk mengatur tampilan tabel agar lebih mudah dibaca oleh pengguna.	Nilai tergantung pada jenis tabel yang digunakan dan pengaturan yang telah diatur sebelumnya.	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari database, file excel/CSV, atau sumber data lainnya.	Pembuatannya dapat menggunakan fitur Pentaho Reporting.	Kueri tersebut menggunakan SQL dengan data sesuai dengan yang digunakan.	Tabel merupakan sebuah fungsi yang membantu untuk mengatur tampilan tabel agar lebih mudah dibaca oleh pengguna

2.6.3. Business Intelligence Application Mockup

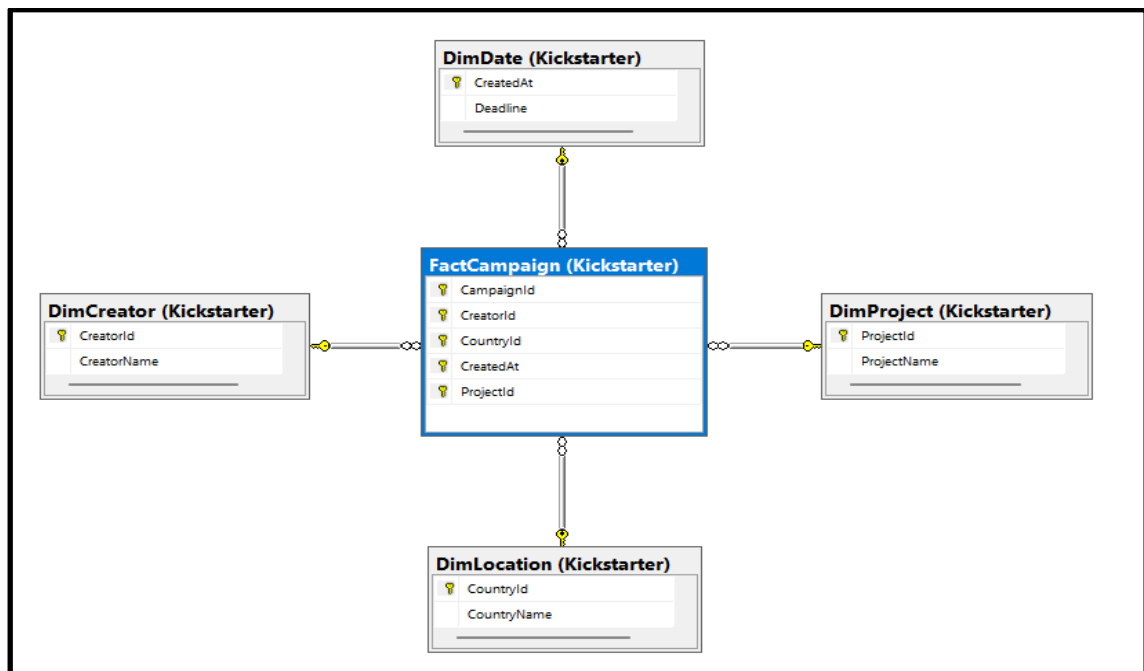


Gambar 8. Business Intelligence Application Mockup

3. IMPLEMENTASI

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

3.1. ROLAP *Schema*

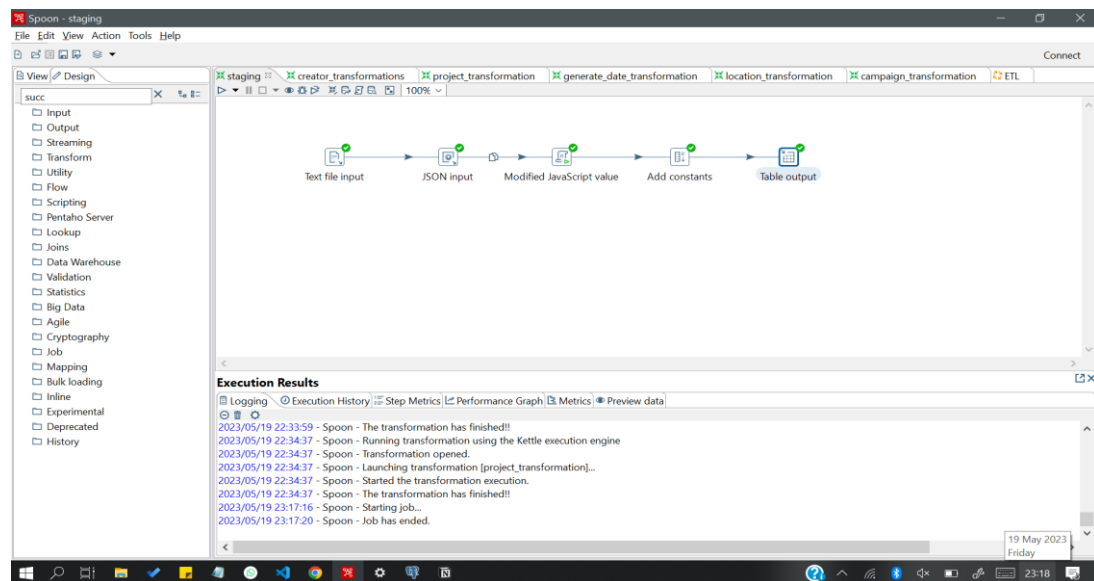


Gambar 9. ROLAP Schema

3.2. ETL

1. Staging

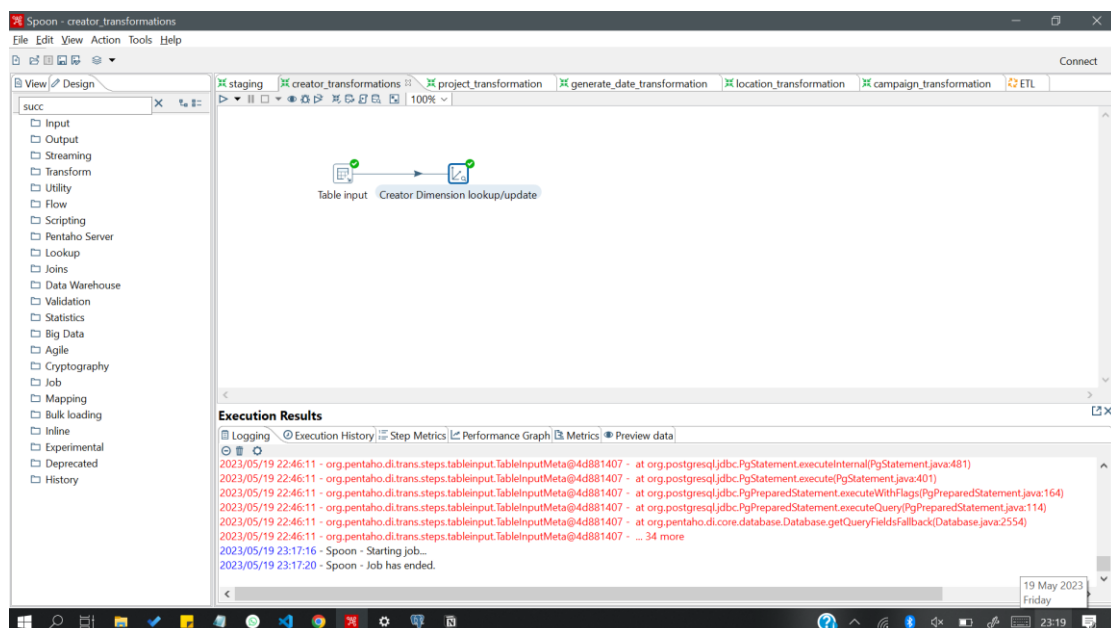
Pada tahap ini dilakukan proses memasukkan file Kickstarter pada tahun 2022 mulai dari bulan Januari sampai Desember pada tahun 2022. Setelah itu dilakukan transformation JSON Input untuk memasukkan semua atribut yang dibutuhkan. Kemudian dilakukan modifikasi terhadap Date dari bentuk string ke bentuk date. Untuk menghitung banyak project yang dilakukan, digunakan Add constants dengan nama atribut “project_count” dari tipe string menjadi integer. Terakhir, gunakan Table Output untuk menampilkan dan menyimpan data.



Gambar 10. Staging

2. Creator_transformation

Pertama sekali digunakan Table Input untuk mengambil atribut creator_id dan creator_name dari Staging. Jika sudah berhasil mengambil atribut tersebut, digunakan Dimension Lookup/Update untuk mengambil nilai terbaru dari atribut tersebut.

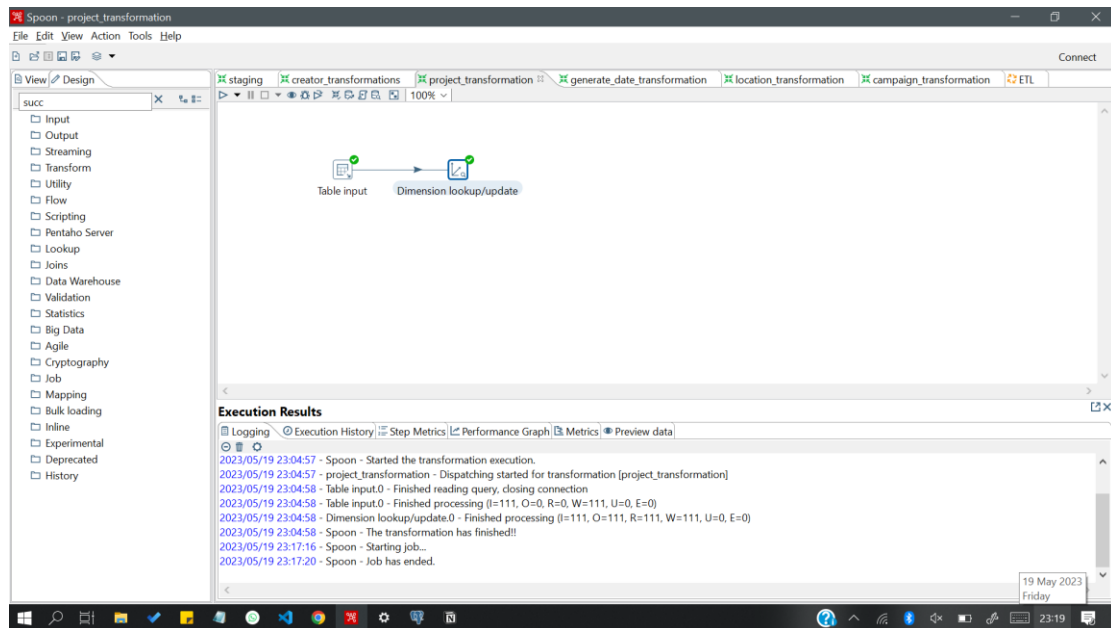


Gambar 11. Creator_transformation

3. Project_transformation

Pertama sekali digunakan Table Input untuk mengambil atribut project_id, project_name dan project_state dari Staging. Jika sudah berhasil mengambil atribut

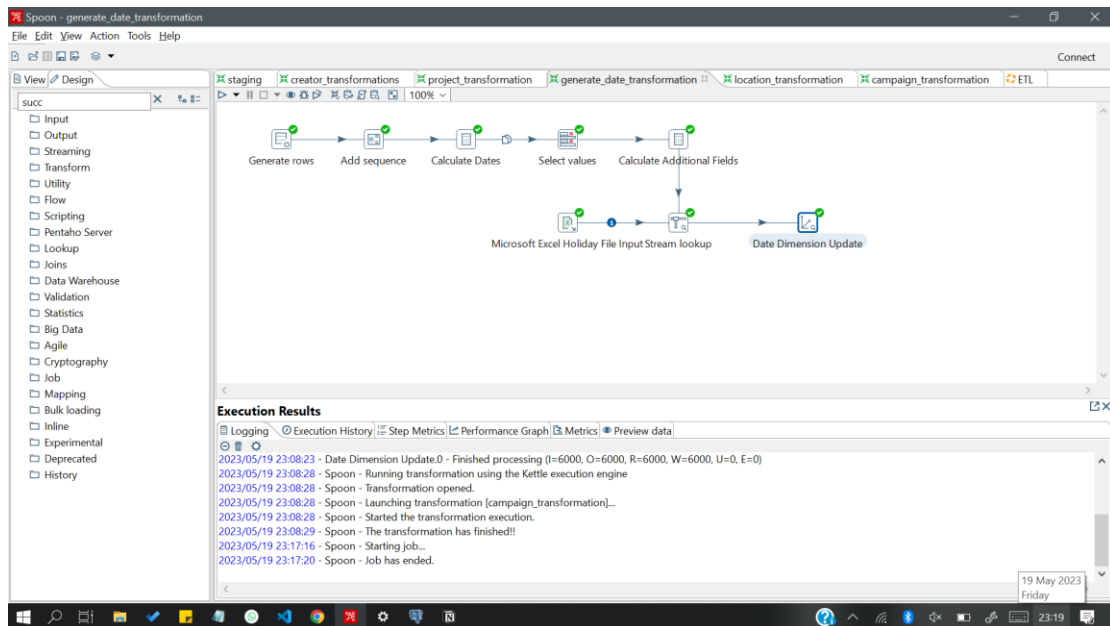
tersebut, digunakan Dimension Lookup/Update untuk mengambil nilai terbaru dari atribut tersebut.



Gambar 12. Project_transformation

4. Generate_Date_transformation

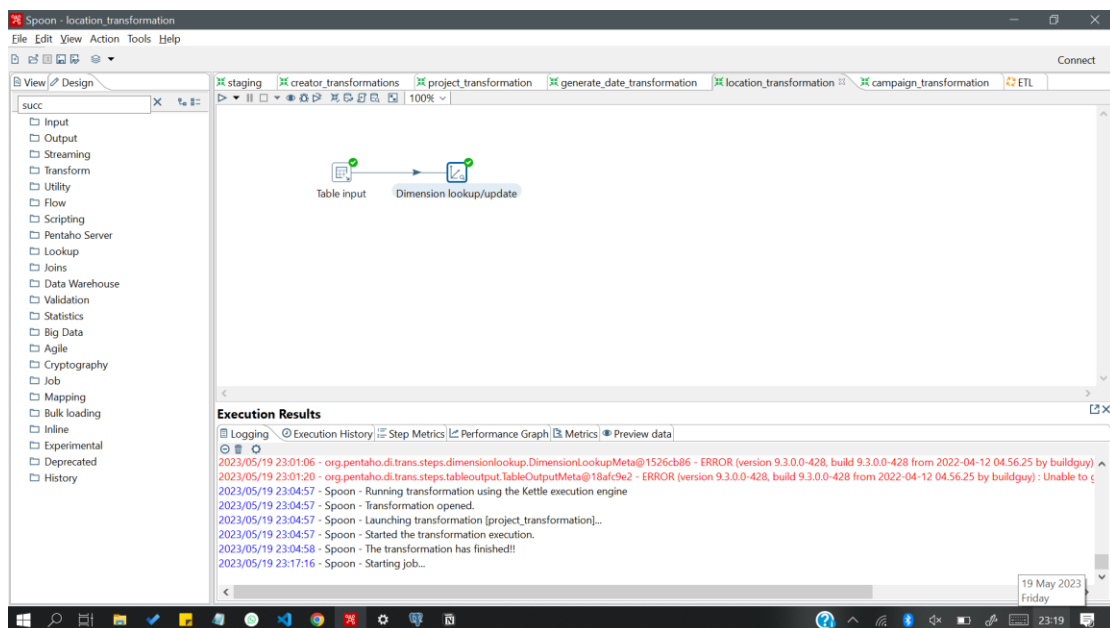
Pertama sekali, dilakukan Generate rows untuk initial_date. Setelah itu dilakukan Add sequence untuk membuat urutan dari date. Kemudian dilakukan Calculate dates dan memilih date menggunakan Select values. Selanjutnya dilakukan Calculate Additional Fields untuk field tertentu di date. Setelah selesai melakukan calculate additional fields, dilakukan Stream lookup untuk menyesuaikan data yang digunakan dengan source (Microsoft Excel Holiday). Terakhir digunakan Dimension Lookup/Update untuk mengambil nilai terbaru dari atribut tersebut.



Gambar 13. Generate_Date_transformation

5. Location_transformation

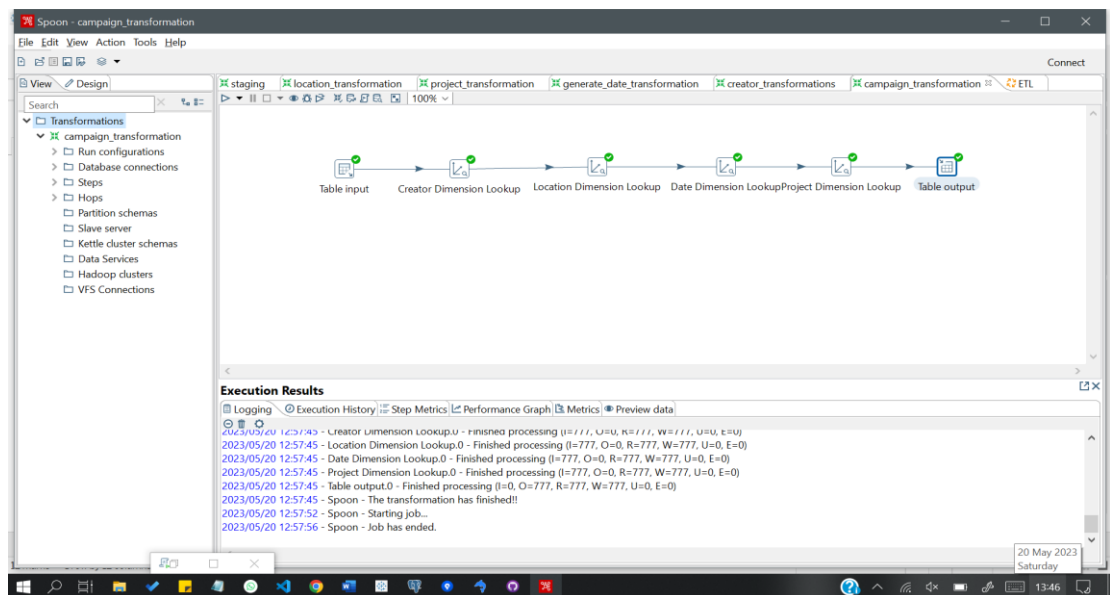
Pertama sekali digunakan Table Input untuk mengambil atribut country_id dan country_name dari Staging. Jika sudah berhasil mengambil atribut tersebut, digunakan Dimension Lookup/Update untuk mengambil nilai terbaru dari atribut tersebut.



Gambar 14. Location_transformation

6. Campaign_transformation

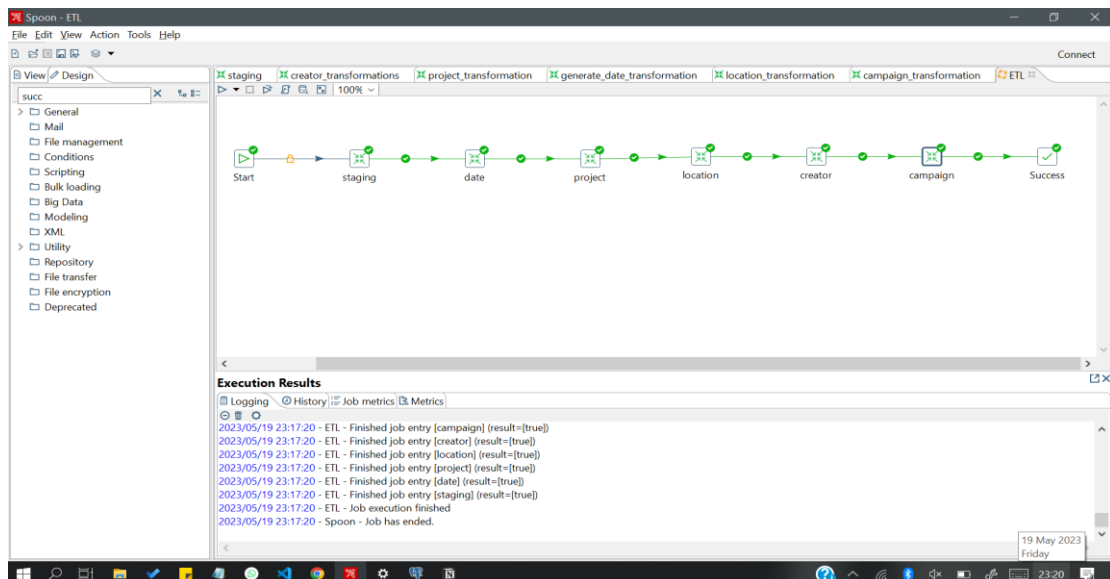
Pada proses ini akan dimasukkan semua dimensi yang sudah dilakukan transformation, yaitu creator dimension lookup, location dimension lookup, date dimension lookup, dan project dimension lookup.



Gambar 15. Campaign_transformation

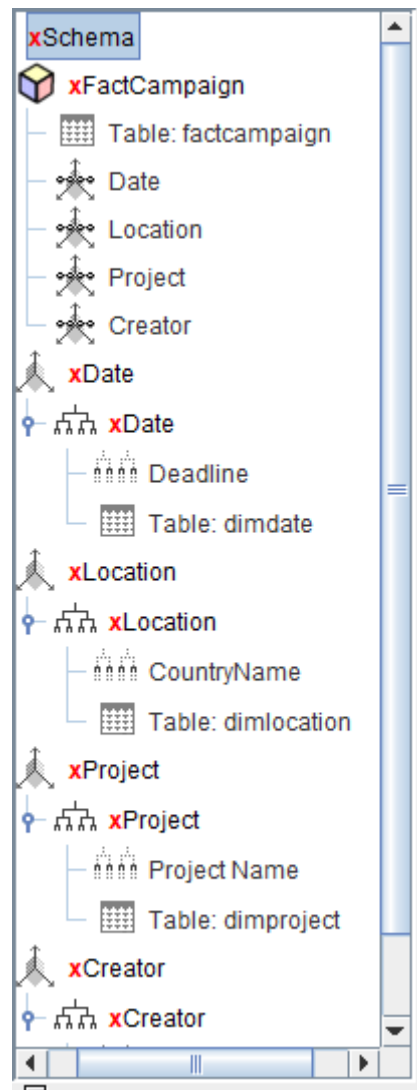
7. ETL

Ini adalah tahapan terakhir dari ETL yang dimana semua proses transformation yang sudah dilakukan sebelumnya dimasukkan ke dalam ETL. Mulai dari Staging, Date, Project, Location, Creator, dan Campaign.



Gambar 16. ETL

3.3. MOLAP Schema



Gambar 17. MOLAP Schema

3.4. Dashboard

Berikut adalah Dashboard yang dibuat dengan menggunakan Dimension dan Fact yang telah dibuat. Terdapat 3 sheets, yaitu:

1. Successful Projects per Creator

Adalah Sheet yang ditampilkan pada Dashboard dengan menggunakan pertanyaan analisis “Berapa banyak proyek sukses per creator?”. Pada sheet ini digunakan Project state dan SUM(Project count) di columns dan Creator name di rows.

2. Successful Project per Country

Adalah Sheet yang ditampilkan pada Dashboard dengan menggunakan pertanyaan analisis “Berapa banyak proyek sukses per negara?”. Pada sheet ini digunakan Project state dan SUM(Project count) di columns dan Country name di rows.

3. Successful Project per Month

Adalah Sheet yang ditampilkan pada Dashboard dengan menggunakan pertanyaan analisis “Berapa banyak proyek sukses per bulan?”. Pada sheet ini digunakan Project state dan MONTH(Date) di columns dan SUM(Project count) di rows.



Gambar 18. Dashboard

4. EVALUASI

Table 17. Evaluasi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Input file kickstarter	File kickstarter yang telah di input kedalam sistem berhasil dilakukan.	Berhasil
2	Menghubungkan dimensi	Semua dimensi berhasil dihubunngkan	Berhasil
3	Input file exel	File exely ang telah di input kedalam sistem berhasil dilakukan	Berhasil
4	Menambahkan tabel input	Tabel input yang telah di tambahkan kedalam sistem berhasil dilakukan	Berhasil
5	Pembuatan ETL	Pembuatn ETL pada sistem berhasil dilakukan	Berhasil
6	Pembuatan dashbooard	Pembuatn dashboard pada sistem berhasil dilakukan	Berhasil

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Sesuai dengan penjabaran yang telah ada dilatar belakang, dapat disimpulkan bahwa sistem Kickstarter yang dibangun telah selesai dan sistem telah selesai dibangun dan dirancang dengan baik, serta telah melalui pengujian yang memadai, kemungkinan bahwa sistem dapat menyelesaikan masalah yang telah dijabarkan dalam latar belakang. Dimana Kickstarter ini bertujuan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, dan menganalisis data dari berbagai sumber yang berbeda terkait dengan kampanye crowdfunding yang dilakukan di platform mereka. Meskipun untuk membangun sistem dengan menggunakan Tableau sangat sulit digunakan pada laptop yang digunakan untuk membuat Dashboard tersebut. Aplikasi Tableau sering mengalami not responding yang menyebabkan, aplikasi harus di force exit.

5.2. Saran

Menggunakan database memiliki data yang lebih sedikit daripada yang digunakan sekarang ini, dikarenakan banyaknya data mempengaruhi kecepatan penggunaan aplikasi Tableau maupun Pentaho.

PEMBAGIAN TUGAS

BAB 1 Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	Christine Hutagaol
1.2 Tujuan Pengerjaan Proyek	Patricia Silaban
1.3 Ruang Lingkup	- Winda Butatarbutar dan Marcel Joshua
1.4 Tim Pengembang	- Putri Tampubolon - Agnes Marpaung - Theresia Siahaan
Bab 2 Analisis dan Desain	
2.1 Pertanyaan Analisis	Christine Hutagaol
2.2 Arsitektur Sistem	-Putri Tampubolon - Theresia Siahaan
2.3 Sumber Data	Winda Butarbutar
2.4 Model Dimensional	
2.4.1 High-Level Dimensional Model	Marcel Joshua
2.4.2 Dimensional Model Schema	Patricia Silaban
2.4.3 Detailed Dimensional Model	Agnes Marpaung
2.5 Extract, Transform, and Load	
2.5.1 High-Level Source to Target Map	Patricia Silaban
2.5.2 Detailed ETL Flow for Each Source to Target	- Agnes Marpaung - Theresia Siahaan
2.6 Business Intelligence Application	
2.6.1 Business Intelligence Application Specification	Putri Tampubolon
2.6.2 Detailed Business Intelligence Application Specification	Marcel Joshua
2.6.3 Business Intelligence Application Mockup	- Winda Butarbutar - Christine Hutagaol
3 Implementasi	
3.1 ROLAP Schema	- Putri Tampubolon - Patricia Silaban
3.2 ETL	Theresia Siahaan
3.3 MOLAP Schema	- Agnes Marpaung - Winda Butarbutar - Christine Hutagaol
3.4 Dashboard	Theresia Siahaan
Worksheet	- Putri Tampubolon - Agnes Marpaung - Winda Butarbutar - Christine Hutagaol - Patricia Silaban
4 Evaluasi	
4 Evaluasi	-Putri Tampubolon -Patricia Silaban
5. Penutup	
5.1 Kesimpulan	Agnes Marpaung
5.2 Saran	Agnes Marpaung