

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

Data Mart-based Dashboard for Indiegogo Crowdfunding



Disusun oleh:

12S21007 – Dame J Sitinjak

12S21034 – Lasni Sinta Uli Simanjuntak

12S21035 – Silviana Siagian

12S21047 - Elshaday Simamora

12S21049 - Jesika Audina Purba

FAKULTAS INFORMATIKA DAN TEKNIK ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI DEL

2024

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	3
DAFTAR TABEL	4
1. Pendahuluan	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Tujuan Pengerjaan Proyek.....	6
1.3 Ruang Lingkup	6
1.4 Tim Pengembang.....	7
2. Analisis dan Desain	8
2.1 Pertanyaan Analisis	8
2.2 Arsitektur Sistem.....	8
2.3 Sumber Data	8
2.4 Model Dimensional	10
2.4.1 High-Level Dimensional Model.....	10
2.4.2 Dimensional Model Schema	12
2.4.3 Detailed Dimensional Model.....	12
2.5 Extract, Transform, and Load.....	13
2.5.1 High-Level Source to Target Map.....	13
2.5.2 Detailed ETL Flow for Each Source to Target.....	13
2.6 Business Intelligence Application	16
2.6.1 Business Intelligence Application Specification	16
2.6.2 Detailed Business Intelligence Application Specification.....	18
2.6.3 Business Intelligence Application Mockup.....	21
3. Implementasi	22
3.1 ROLAP Schema	22
3.2 ETL	23
3.2.1 Indiegogo Gabungan	23
3.2.2 Dim Currency	23
3.2.3 Dim Category	24
3.2.4 Dim Product	25
3.2.5 Dim Tag.....	26
3.2.6 Dim Project	27

3.3 MOLAP Schema	29
3.4 Dashboard.....	30
4. Evaluasi	32
5. Penutup.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran A. Spesifikasi Aplikasi Kecerdasan Bisnis	Error! Bookmark not defined.
Lampiran B. Spesifikasi Rinci Aplikasi Kecerdasan Bisnis	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

gambar 1. Arsitektur Sistem	8
gambar 2. Detail Bus Matrix	10
gambar 3. Attributes & Metrics.....	11
gambar 4. Atributes & Metrics.....	11
gambar 5. Diagram Tingkat Tinggi Sumber ke Target	13
gambar 6. Dimension Category	14
gambar 7. Dimension Project	15
gambar 8. Dimension Label	15
gambar 9. Business Intelligence Application Mockup.....	21
gambar 10. ROLAP Schema	22
gambar 11. ETL Indiegogo Gabungan	23
gambar 12. ETL Dim Currency.....	24
gambar 13. ETL Dim Category	25
gambar 14. ETL Dim Product	26
gambar 15. ETL Dim Tag	27
gambar 16. ETL Dim Project	28
gambar 17. Cube Schema.....	29
gambar 18. Dashboard.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Susunan Tim Pengembang	7
Tabel 2. Sumber Data	9
Tabel 3. Business Intelligence Application	16
Tabel 4. Detailed Business Intelligence Application Spesification Tableau.....	18
Tabel 5.Detailed Business Intelligence Application Specification Pentaho	19
Tabel 6. Evaluasi	32
Tabel 7. Pembagian Tugas	40

1. Pendahuluan

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

1.1. Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi menjadi semakin pesat. Perkembangan teknologi peran penting untuk mendorong semua sektor agar menggunakan teknologi, salah satunya sektor keuangan. Salah satu penggunaan teknologi keuangan yang cukup populer adalah penggalangan dana secara kolektif melalui media informasi, biasa disebut *crowdfunding*. *Crowdfunding* merupakan pendanaan yang dananya dikumpulkan dari banyaknya orang yang tertarik dan meminati gagasan dari suatu kegiatan atau usaha yang sedang dibangun. Dengan kemudahan internet, kini marak sosial media dan situs *crowdfunding* yang kian bermunculan karena memanfaatkan teknologi yang dapat mempertemukan jaringan luas orang-orang [1].

Salah satu platform crowdfunding terkemuka adalah Indiegogo. Dalam konteks proyek business intelligence menggunakan Indiegogo, kita dapat membayangkan sebuah perusahaan atau tim proyek yang menggunakan platform ini untuk mengumpulkan dana untuk pengembangan atau peluncuran produk baru, penggalangan modal untuk proyek inovatif, atau untuk mendapatkan wawasan pasar dan umpan balik dari komunitas Indiegogo.

Indiegogo merupakan platform crowdfunding Amerika berbentuk website yang diluncurkan oleh Danae Ringelmann, Slava Rubin, dan Eric Schell pada tahun 2018. Kantor pusat indiegogo berada di San Francisco, California. Platform ini merupakan salah satu platform pertama yang menawarkan akses pendanaan berbasis crowdfunding. Indiegogo memiliki misi untuk memberdayakan orang untuk bersatu di sekitar ide-ide yang penting bagi mereka dan bersama-sama mewujudkan ide-ide tersebut. Komunitas indiegogo telah membantu mewujudkan lebih dari 800.000 ide inovatif sejak 2008 [2]. *Crowdfunding* menjanjikan banyak hal positif yang dapat dirasakan oleh masyarakat terutama penggalang dana (fundraiser) salah satunya adalah Musisi.

Dalam melakukan penggalangan dana memerlukan akses cepat dan efisien ke data untuk membuat keputusan yang tepat. Namun, kesulitan dalam mengelola dan menganalisis data dalam jumlah besar seringkali menjadi tantangan utama. Dalam konteks ini, kami

mengidentifikasi kebutuhan untuk sistem yang dapat mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data dalam format yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.

Sistem Gudang Data dan Kecerdasan Bisnis menjadi solusi yang tepat karena dapat mengintegrasikan data dari berbagai sumber, memungkinkan analisis yang mendalam, dan memberikan wawasan yang berharga untuk pengambilan keputusan. Implementasi Data Mart dan Dashboard memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan data mereka secara efektif, mengurangi waktu yang diperlukan untuk menganalisis data dan meningkatkan keputusan bisnis.

Kami memilih untuk mengimplementasikan Data Mart karena kemampuannya untuk menyediakan subset data yang lebih spesifik dan relevan dengan kebutuhan pengguna, memungkinkan analisis yang lebih cepat dan efisien. Ini juga memudahkan pengelolaan data dengan memisahkan data menjadi unit yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola.

Tipe aplikasi Business Intelligence yang akan kami implementasikan adalah Dashboard Interaktif. Alasan pemilihan ini adalah karena kemampuannya untuk menyajikan data dalam format visual yang mudah dipahami, memungkinkan pengguna untuk memahami tren dan pola dalam data dengan lebih cepat dan efektif.

Dengan demikian, kolaborasi antara teknologi crowdfunding seperti Indiegogo dan sistem bisnis intelligence membuka pintu untuk inovasi yang lebih besar, memungkinkan penggalang dana dan organisasi untuk meraih kesuksesan dengan lebih efisien dan efektif dalam menghadapi tantangan di era digital ini.

1.2. Tujuan Pengerjaan Proyek

Tujuan utama dari proyek ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem Data Mart dan Dashboard yang efisien dan efektif untuk mengelola dan menyajikan data dalam format yang mudah dipahami. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah pengambilan keputusan bisnis dengan memberikan wawasan yang berharga dari data yang ada.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup proyek ini mencakup:

1. Pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk data internal organisasi dan data eksternal.

2. Pembuatan Data Mart yang berisi subset data yang relevan dengan kebutuhan pengguna.
3. Pengembangan Dashboard Interaktif yang memungkinkan pengguna untuk memvisualisasikan dan menganalisis data dengan mudah.
4. Pengujian dan validasi sistem untuk memastikan kinerja dan keandalan sistem.
5. Pelatihan pengguna untuk memastikan penggunaan sistem yang efektif dan efisien.

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	Dame J. Sitinjak	Ketua	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengatur peran/kerja setiap anggota ● Menyusun kebutuhan aplikasi kecerdasan bisnis
2	Lasni Sinta Uli Simanjuntak	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> ● Menyusun kebutuhan data mart. ● Menyusun kebutuhan sistem ETL.
3	Silviana Siagian	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> ● Membuat arsitektur umum sistem. ● Membuat Dashboard
4	Elshaday Prida Simamora	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> ● Membuat dimensional model. ● Membuat sistem ETL dari sumber data ke target tabel dimensi project.
5	Jesika Audina Purba	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> ● Membuat sistem ETL dari sumber data ke target tabel fakta <i>funding</i>.

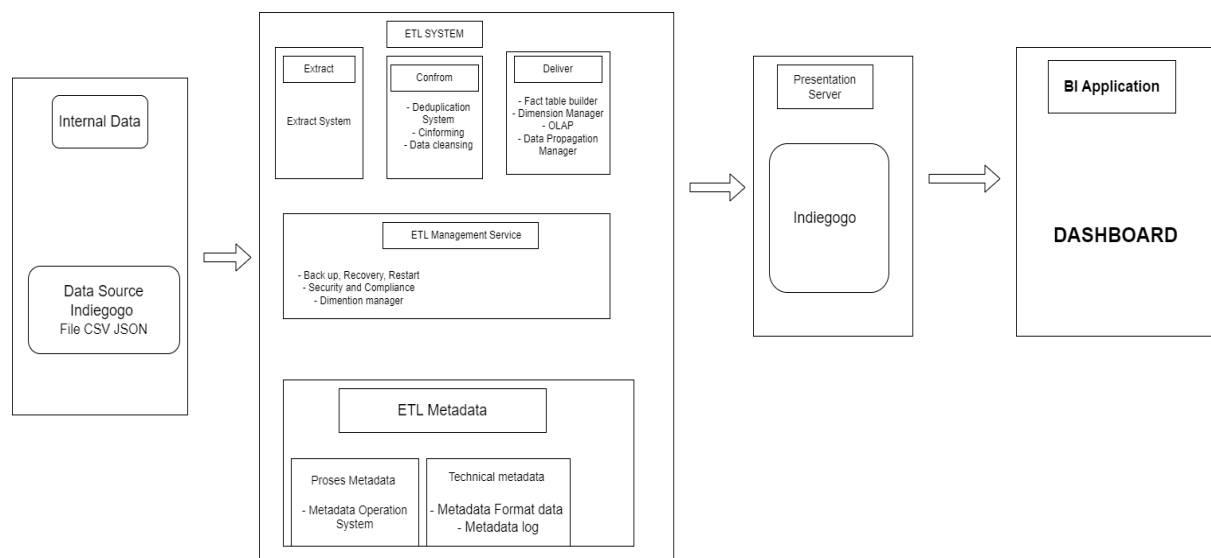
2. Analisis dan Desain

2.1. Pertanyaan Analisis

1. Berapa banyak total dana yang terkumpul sepanjang periode berlangsung?
2. Berapa banyak project yang ada dalam pengumpulan dana?
3. Berapa banyak rata rata total dana yang terkumpul dari setiap kategori?
4. Bagaimana tren penggalangan dana untuk proyek-proyek dalam setiap kategori selama tahun 2022?
5. Apakah ada pola tertentu dalam waktu peluncuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan?
6. Apa 5 kategori teratas yang paling diminati pada tahun 2022?

2.2. Arsitektur Sistem

Pada bagian ini, merupakan gambar arsitektur sistem



gambar 1. Arsitektur Sistem

2.3. Sumber Data

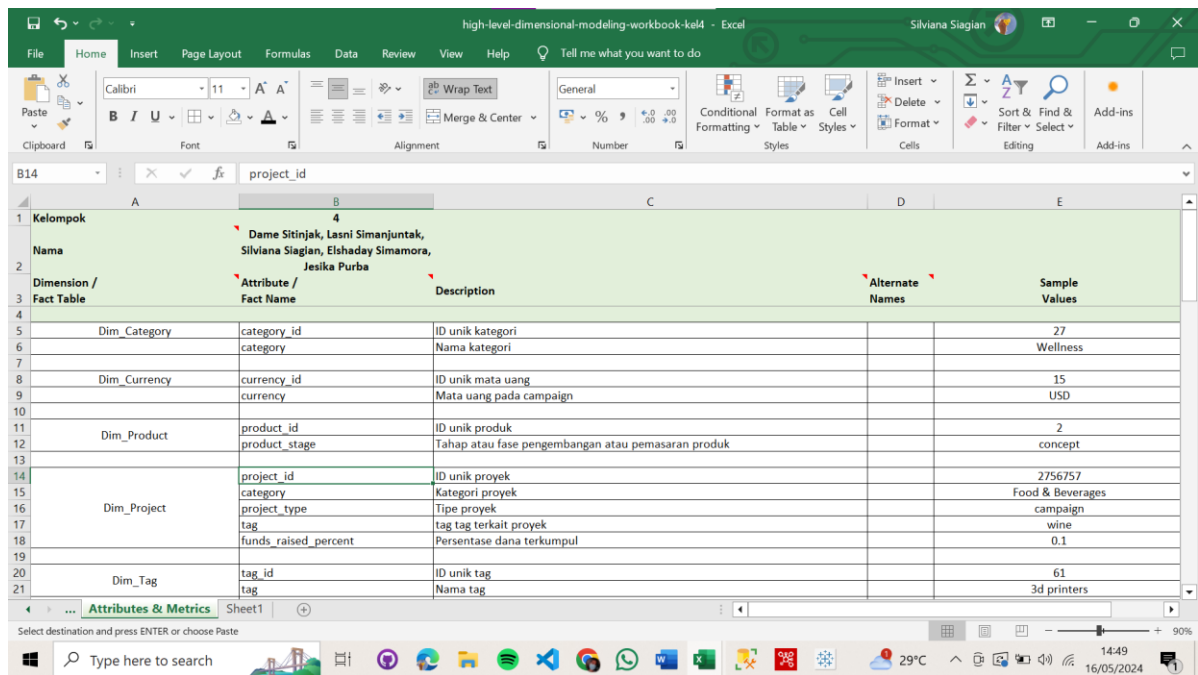
Data yang digunakan diambil dari website <https://webrobots.io/indiegogo-dataset/>. Website ini berisikan dataset dari indiegogo dari sebelum tahun 2016 sampai tahun 2024. Namun, proyek ini hanya akan menggunakan dataset dari indiegogo pada tahun 2022. Berdasarkan website terdapat 2 (dua) format dataset yaitu .json dan .csv. Untuk proyek ini, penulis menggunakan data dengan format .json karena dataset yang kami pilih memiliki struktur yang kompleks dan bervariasi, serta membutuhkan fleksibilitas dalam representasi data, sehingga menurut penulis format ini merupakan pilihan yang tepat.

Tabel 2. Sumber Data

Nama Atribut	Keterangan	Tipe Data	Panjang Atribut
bullet_point	Deskripsi singkat tentang proyek atau kampanye	Varchar	50
category	Kategori proyek atau kampanye	Varchar	30
category_url	URL kategori terkait	Varchar	150
clickthrough_url	URL yang mengarahkan pengguna ke halaman kampanye	Varchar	50
close_date	Tanggal dan waktu penutupan kampanye	datetime	25
currency	Mata uang yang digunakan untuk pengumpulan dana	Varchar	5
funds_raised_amount	Jumlah dana yang berhasil dikumpulkan	Bigint	20
funds_raised_percent	Persentase dana yang terkumpul terhadap tujuan dana	Decimal	-
image_url	URL gambar terkait kampanye	Varchar	130
is_indemand	Menunjukkan apakah kampanye sedang berlangsung (TRUE/FALSE)	Int	-
is_pre_launch	Menunjukkan apakah kampanye masih dalam tahap pra-luncur (TRUE/FALSE)	Int	-
is_proven	Menunjukkan apakah kampanye sudah terbukti berhasil (TRUE/FALSE)	Int	-
offered_by	Informasi tentang penyedia kampanye	NULL	
open_date	Tanggal dan waktu pembukaan kampanye	datetime	25
perk_goal_percentage	Persentase tujuan yang berhasil dicapai melalui kampanye	NULL	
perks_claimed	Jumlah hadiah yang diklaim oleh pendukung	NULL	
price_offered	Harga yang ditawarkan untuk produk atau hadiah dalam kampanye	NULL	

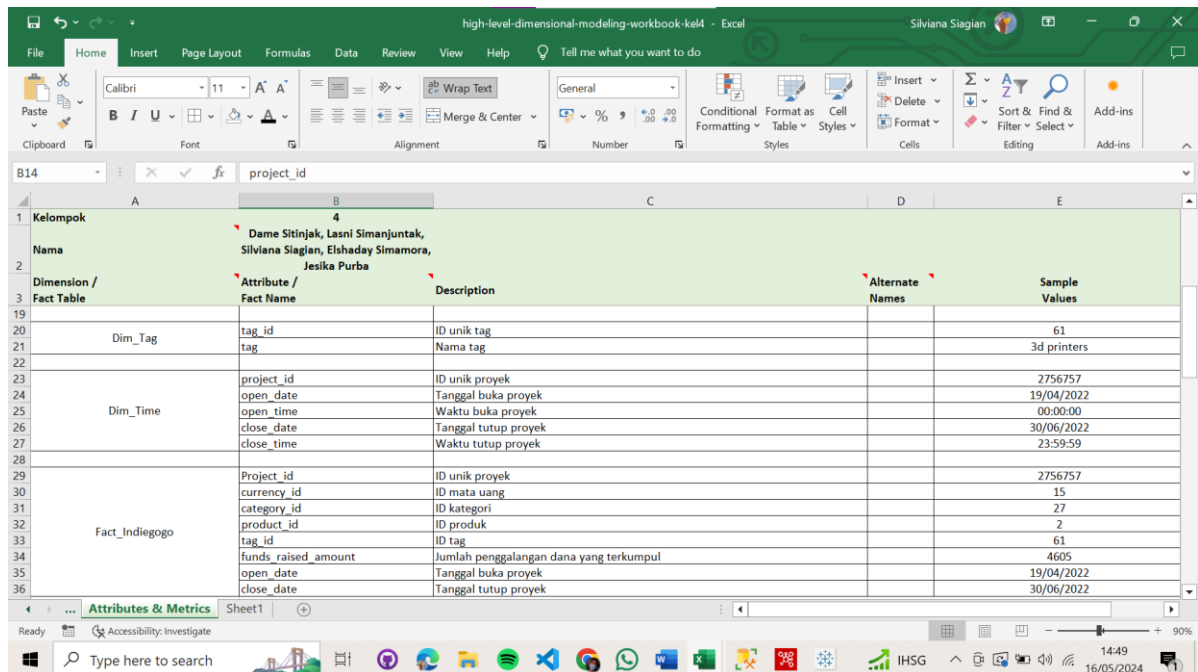
2.4.1.2 Attributes & Metrics

gambar 3. Attributes & Metrics



1	Kelompok	4			
2	Nama		Dame Sitinjak, Lasni Simanjuntak, Silvana Siagian, Elshaday Simamora, Jesika Purba		
3	Dimension / Fact Table	Attribute / Fact Name	Description	Alternate Names	Sample Values
5	Dim_Category	category_id	ID unik kategori		27
6		category	Nama kategori		Wellness
8	Dim_Currency	currency_id	ID unik mata uang		15
9		currency	Mata uang pada campaign		USD
11	Dim_Product	product_id	ID unik produk		2
12		product_stage	Tahap atau fase pengembangan atau pemasaran produk		concept
14	Dim_Project	project_id	ID unik proyek		2756757
15		category	Kategori proyek		Food & Beverages
16		project_type	Tipe proyek		campaign
17		tag	tag tag terkait proyek		wine
18		funds_raised_percent	Persentase dana terkumpul		0.1
20	Dim_Tag	tag_id	ID unik tag		61
21		tag	Nama tag		3d printers

gambar 4. Attributes & Metrics



19					
20	Dim_Tag	tag_id	ID unik tag		61
21	tag		Nama tag		3d printers
23	Dim_Time	project_id	ID unik proyek		2756757
24		open_date	Tanggal buka proyek		19/04/2022
25		open_time	Waktu buka proyek		00:00:00
26		close_date	Tanggal tutup proyek		30/06/2022
27		close_time	Waktu tutup proyek		23:59:59
29	Fact_Indiegogo	Project_id	ID unik proyek		2756757
30		currency_id	ID mata uang		15
31		category_id	ID kategori		27
32		product_id	ID produk		2
33		tag_id	ID tag		61
34		funds_raised_amount	Jumlah penggalangan dana yang terkumpul		4605
35		open_date	Tanggal buka proyek		19/04/2022
36		close_date	Tanggal tutup proyek		30/06/2022

2.4.2 Dimensional Model Schema

Dimensional Model Schema adalah jenis skema paling sederhana di mana satu tabel fakta terdapat di tengah skema yang dikelilingi oleh tabel beberapa dimensi. Dalam Dimensional Model Schema semua tabel dimensi hanya dihubungkan dengan tabel fakta dan tidak ada tabel dimensi yang dihubungkan dengan tabel dimensi lainnya [3]. Dimensional model schema diatas diambil dari sumber data yang kami gunakan berupa file .csv yang diperoleh dari data Indiegogo juni 2022.

2.4.3 Detailed Dimensional Model

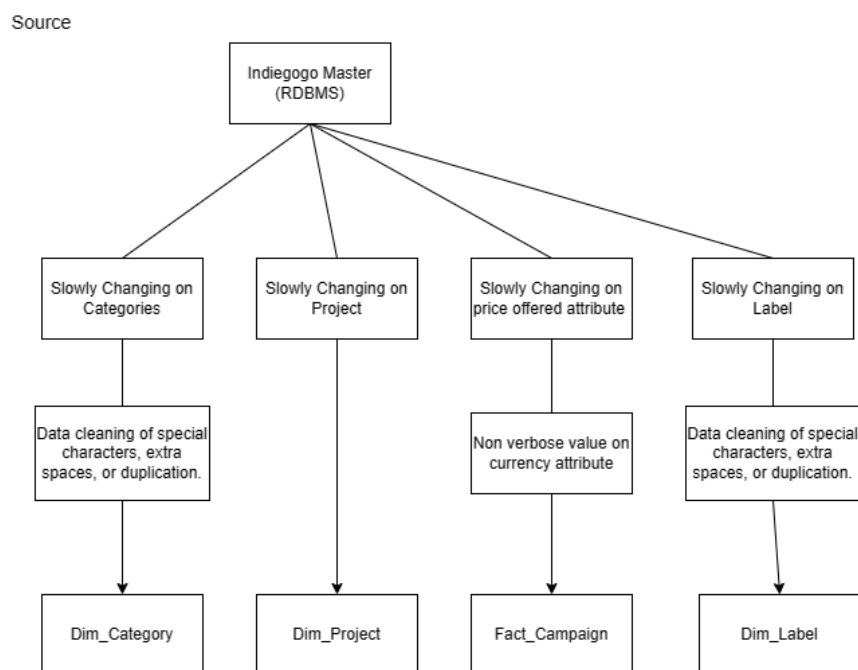
Data Mart Indiegogo Crowdfunding adalah suatu sistem penyimpanan dan pengelolaan data yang dikhususkan untuk proyek crowdfunding yang menggunakan platform Indiegogo. Data Mart ini biasanya berisi informasi tentang proyek-proyek crowdfunding yang terdaftar di Indiegogo, termasuk informasi tentang proyek, pencapaian dana, perkembangan proyek, dan informasi lainnya yang relevan. Tujuan utama dari Data Mart ini adalah untuk membantu dalam analisis dan pengambilan keputusan terkait proyek-proyek crowdfunding yang menggunakan platform Indiegogo. Kami memiliki 3 dimensi.

- Dimension Category dimensi ini berisi tentang informasi tentang kategori yang dimana setiap atribut terhubung dengan satu atau lebih kategori yang dapat membantu pengguna atau analis untuk menemukan atribut yang relevan. yang terdiri dari category_name, category_id dan category_url.
- Dimension Project. Pada dimension project ini akan dilakukan analisis terhadap issue yang telah dilakukan pada high-level source. Dimana terlebih dahulu membuka indiegogo.json dan menganalisis issue kemudian akan mengambil lookup dalam memfilter setiap data pada dimension project agar mendapatkan data yang sesuai untuk dimension project. berisi atribut project_id, project_type, source_url, tagline, tags, title, close_date_project, open_date_project.
- Dimension Label. Dengan menggunakan dimension label ini, pengguna Data Mart dapat melakukan analisis yang mendalam terhadap proyek-proyek crowdfunding di Indiegogo dan mendapatkan wawasan yang berharga untuk pengambilan keputusan.

2.5 Extract, Transform, and Load

2.5.1 High-Level Source to Target Map

High-Level Dimensional Model adalah suatu pendekatan dalam perancangan skema data yang digunakan untuk menganalisis dan melaporkan informasi bisnis dalam lingkungan OLAP (Online Analytical Processing). Model ini didasarkan pada konsep dimensi dan fakta yang mencerminkan struktur data multidimensional. High-Level Dimensional Model membantu menyederhanakan dan memudahkan analisis data bisnis dengan mengorganisir data dalam struktur yang intuitif dan mudah dipahami. Model ini memungkinkan pengguna untuk menjawab pertanyaan bisnis yang kompleks dan mendapatkan wawasan yang berarti dari data multidimensional. Sehingga dengan dilakukan analisis terhadap data indiegogo tersebut dapat ditentukan dimensi-dimensi yang relevan dalam terhadap pertanyaan analisis yang telah dilakukan, dimensi -dimensi tersebut yaitu dim_category, dim_project, dim_label.

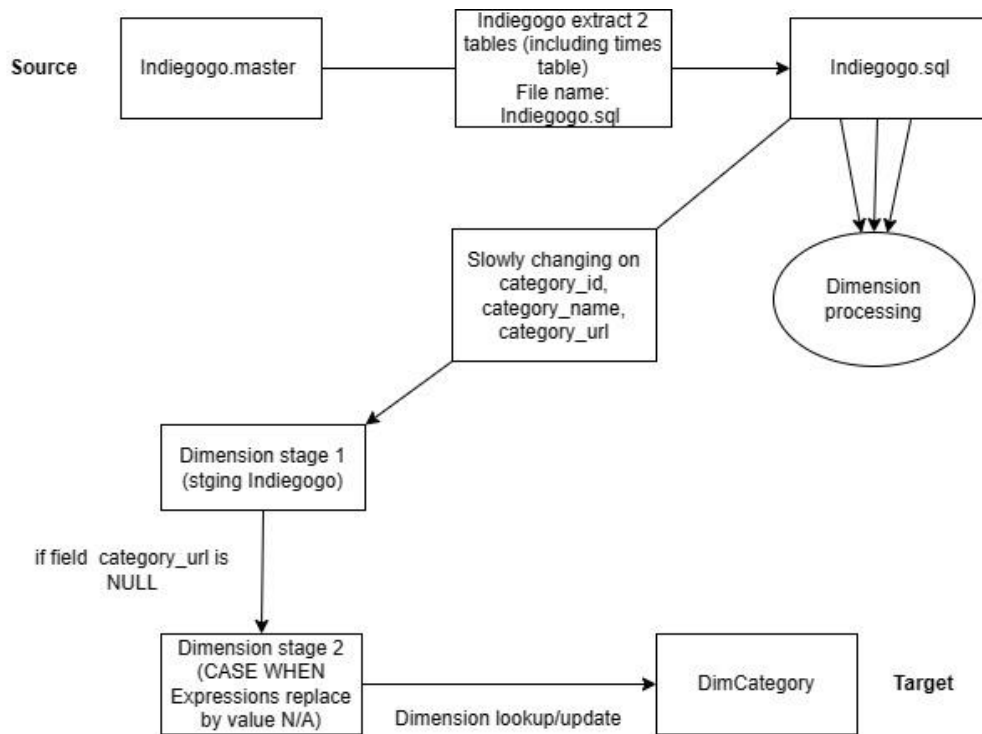


gambar 5. Diagram Tingkat Tinggi Sumber ke Target

2.5.2 Detailed ETL Flow for Each Source to Target

- Dim Category

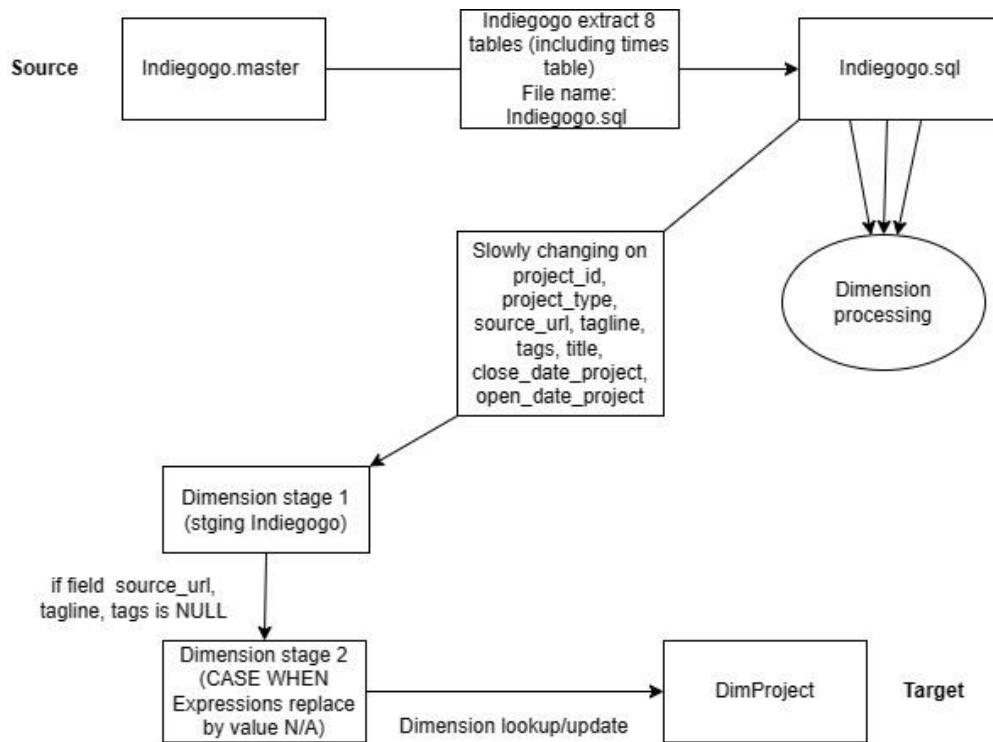
Pada dimension Category ini dilakukan analisis terhadap issue yang telah dilakukan pada high-level source. Dalam mengelompokkan atribut berdasarkan kategori atau jenisnya. Setiap atribut akan terhubung dengan satu atau lebih kategori yang dapat membantu pengguna atau analis untuk menemukan atribut yang relevan.



gambar 6. Dimension Category

- **Dim Project**

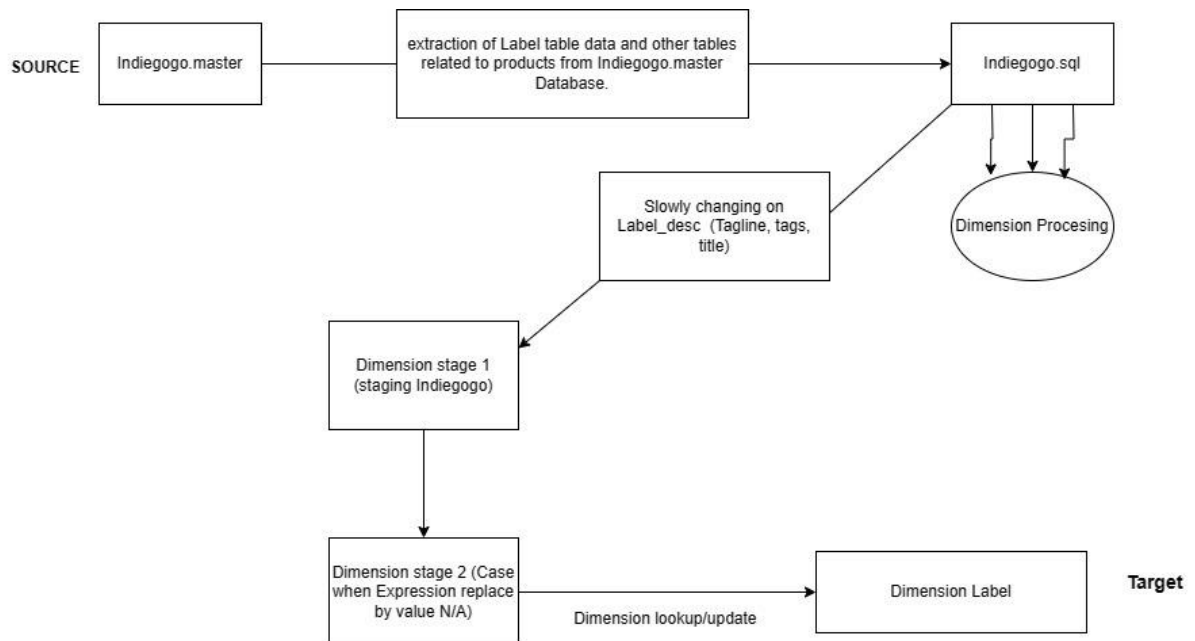
Pada dimension project ini akan dilakukan analisis terhadap issue yang telah dilakukan pada high-level source. Dimana terlebih dahulu membuka indiegogo.json dan menganalisis issue kemudian akan mengambil lookup dalam memfilter setiap data pada dimension project agar mendapatkan data yang sesuai untuk dimension project.



gambar 7. Dimension Project

- Dim Label

Pada dimensi ini dilakukan untuk memberikan informasi tambahan tentang atribut yang terdaftar pada indiegogo.json



gambar 8. Dimension Label

2.6 Business Intelligence Application

2.6.1 Business Intelligence Application Specification

Tabel 3. Business Intelligence Application

No	Nama Aplikasi Kecerdasan Bisnis	Deskripsi Singkat	Kategori Aplikasi	Nama Grup Pengguna	Skor Kebutuhan	Level Usaha dalam Pengembangan	Tipe Aplikasi	Elemen	Komentar
1	Tableau	Aplikasi ini digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data bisnis dalam berbagai format seperti grafik, tabel, dan diagram	Data visualization, Business Intelligence, Data analytics	Data analyst, Data scientist, Business analyst	4.5 out of 5	Advance	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 12S3202 - Gudang Data dan Kecerdasan Bisnis 23 format seperti grafik, tabel, dan diagram. memiliki kemampuan visualisasi data yang sangat baik.
2	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 untuk	Business Intelligence, Data analytics	Data analyst, Data scientist, Business analyst, IT manager	4.0 out of 5	Advanced	Desktop, Web	Dashboard, Integrasi, Visualisasi, 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

		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.
3	QlikView	Aplikasi ini digunakan untuk menganalisis data bisnis secara realtime 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 realtime dengan mudah dan menyajikan data dalam format yang mudah dipahami.
4	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.

2.6.2 Detailed Business Intelligence Application Specification

Aplikasi Tableau

Tabel 4. Detailed Business Intelligence Application Spesification 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

Tabel 5.Detailed Business Intelligence Application Specification Pentaho

N o	Elemen/Atribut	Lokasi	Tipe Fungsi	Nilai Default	Sumber	Dibuat di	Kueri	Komentar
1	Bar Chart	Dashboard	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	Dashboard	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	Dashboard	Digunakan untuk mengolah data sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.	Nilai yang ada berbeda-beda tergantung pada	Sumber data yang digunakan dapat berasal dari berbagai	Dapat dibuat di dashboard maupun report designer.	Kueri tersebut menggunakan panel edit query dengan data sesuai dengan	Filter merupakan sebuah fitur yang digunakan untuk memfilter data dalam sumber data yang dianalisis.

				konfigurasi dan pengaturan yang digunakan sesuai dengan yang dibutuhkan	jenis sumber data, database, file excel/CSV, data warehouse atau sumber data lainnya.		yang digunakan.	
4	Reporting	Dashboard	Digunakan untuk membuat laporan untuk menghasilkan laporan bisnis yang berguna	Nilai ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, seperti dengan menginstal plugin atau fitur tambahan yang disediakan	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 diakses secara online maupun offline.
5.	Tabel	Dashboard	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 9. Business Intelligence Application Mockup

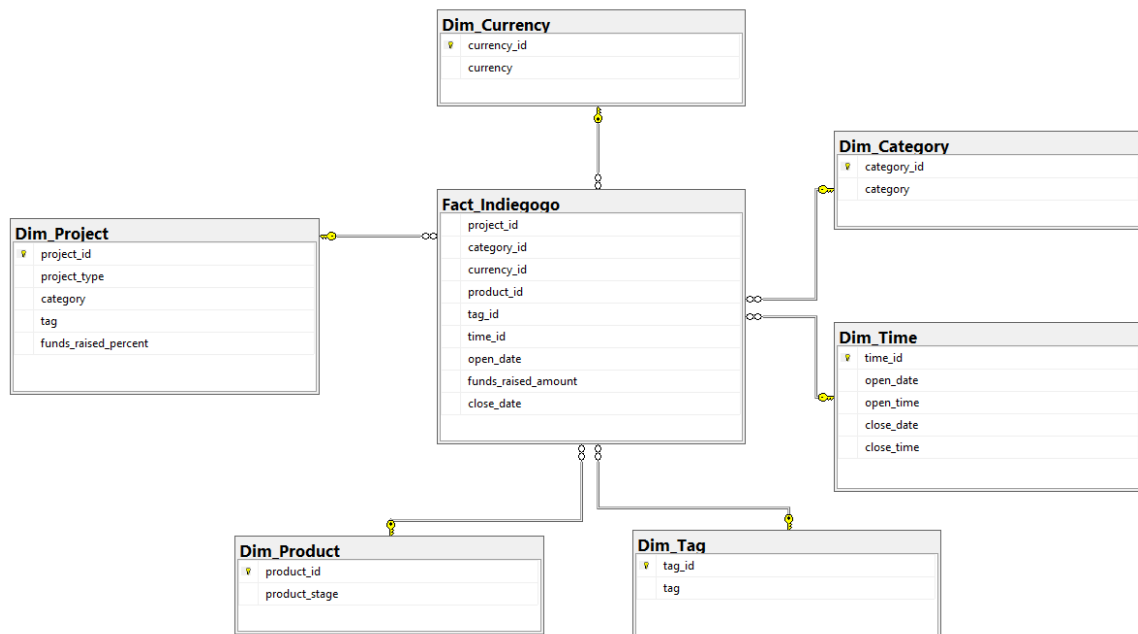


3. Implementasi

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

3.1 ROLAP Schema

gambar 10. ROLAP Schema

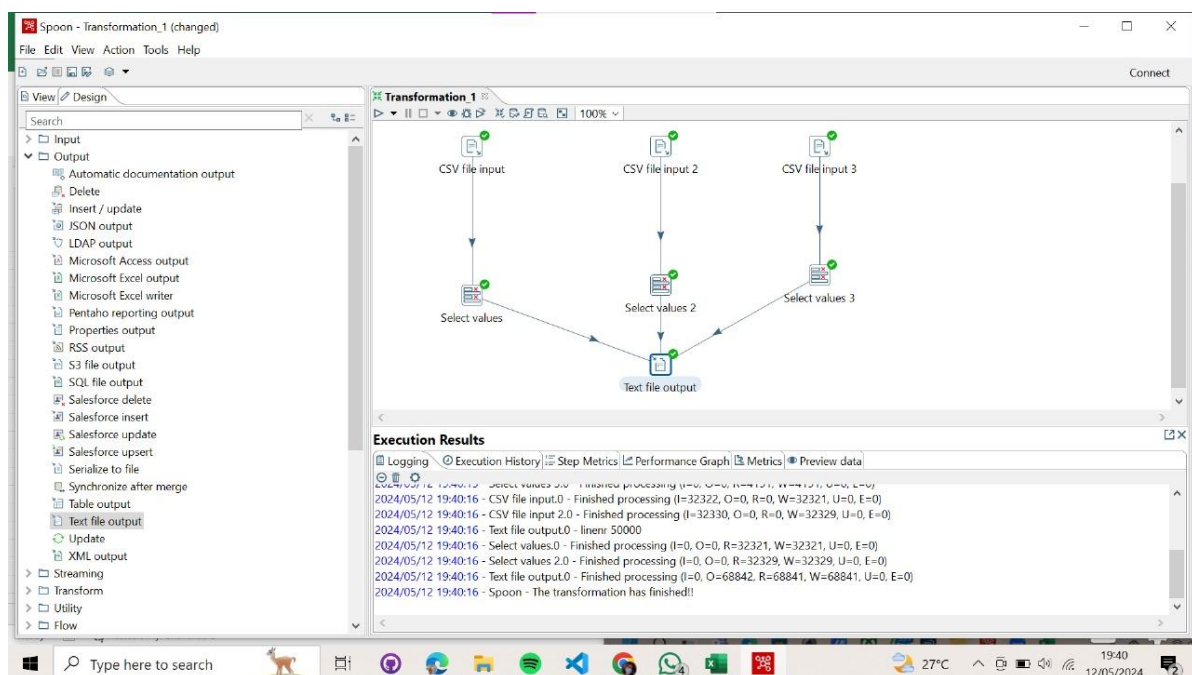


3.2 ETL

3.2.1 Indiegogo Gabungan

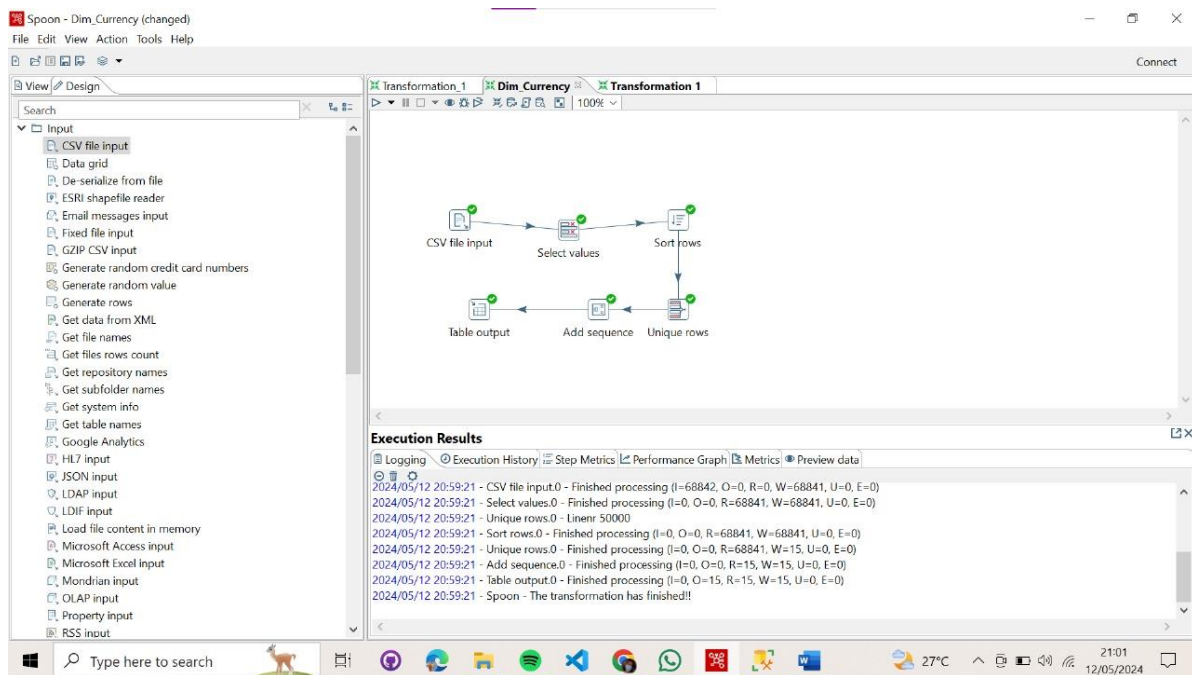
Pada tahapan ini dilakukan penggabungan ketiga file indiegogo pada tahun 2022. Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan menginput masing-masing csv yang ingin digabungkan ke masing-masing CSV file input. Selanjutnya, dilakukan select value untuk masing masing csv yang didalamnya dilakukan penghapusan atribut-atribut yang tidak diperlukan di dalam file. Lalu, dilakukan penggabungan dengan text file output dan file yang sudah digabungkan dapat disimpan dengan ekstensi csv.

gambar 11. ETL Indiegogo Gabungan



3.2.2 Dim Currency

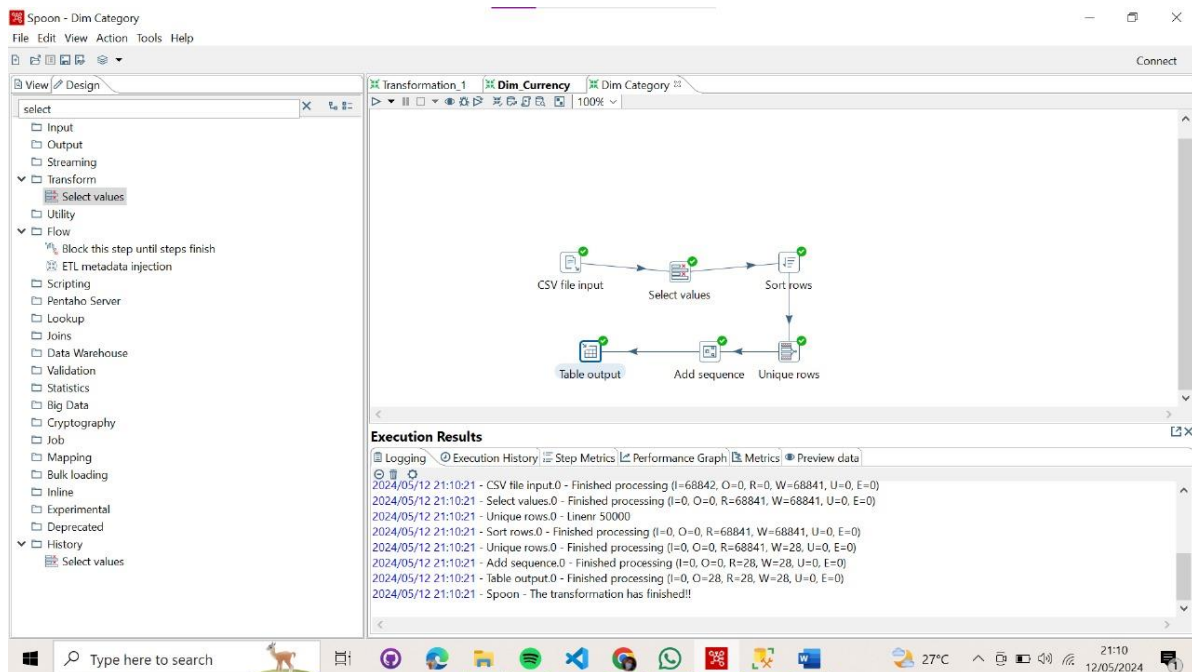
Tahapan ini dimulai dari melakukan input file csv yang sudah digabungkan sebelumnya. Lalu dilakukan select values untuk memilih nilai tertentu, nilai yang dipilih pada tahapan ini adalah currency. Selanjutnya, dilakukan tahapan mengurutkan baris menggunakan langkah sort rows untuk mengurutkan baris data. Lalu, dilakukan tahapan unique rows untuk menghapus baris duplikat dari data dan memastikan bahwa setiap baris mewakili informasi unik. Lanjut ke tahapan add sequence, dilakukan penambahan kolom baru ke dalam dataset yang berisi angka urut unik (*sequence number*) untuk setiap baris data. Data yang sudah kita proses pada tahapan-tahapan sebelumnya menghasilkan file csv yang di set pada tahapan tabel output.



gambar 12. ETL Dim Currency

3.2.3 Dim Category

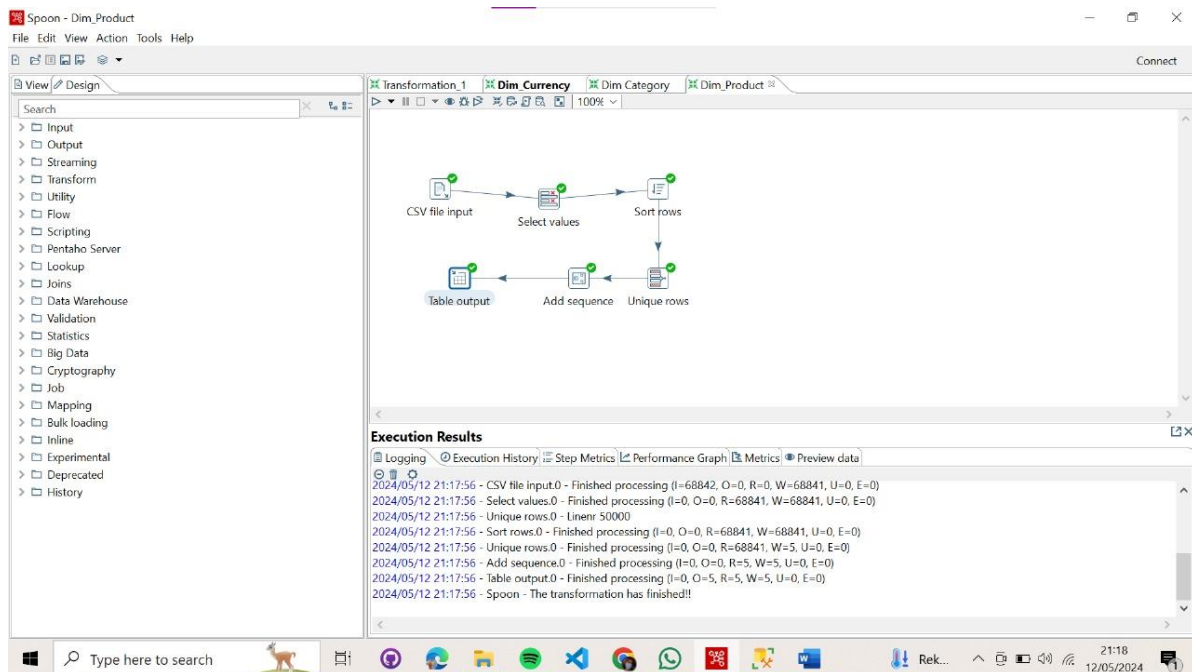
Tahapan ini dimulai dari melakukan input file csv yang sudah digabungkan sebelumnya. Lalu dilakukan select values untuk memilih nilai tertentu, nilai yang dipilih pada tahapan ini adalah category. Selanjutnya, dilakukan tahapan mengurutkan baris menggunakan langkah sort rows untuk mengurutkan baris data. Lalu, dilakukan tahapan unique rows untuk menghapus baris duplikat dari data dan memastikan bahwa setiap baris mewakili informasi unik. Lanjut ke tahapan add sequence, dilakukan penambahan kolom baru ke dalam dataset yang berisi angka urut unik (*sequence number*) untuk setiap baris data. Data yang sudah kita proses pada tahapan-tahapan sebelumnya menghasilkan file csv yang di set pada tahapan tabel output.



gambar 13. ETL Dim Category

3.2.4 Dim Product

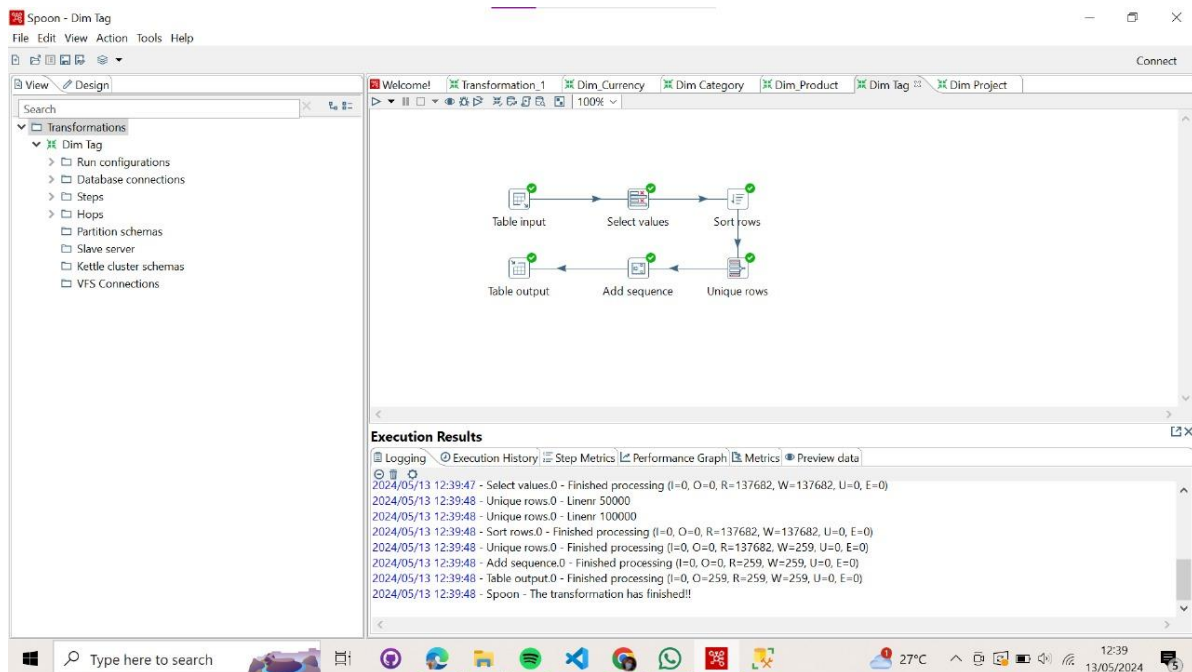
Tahapan ini dimulai dari melakukan input file csv yang sudah digabungkan sebelumnya. Lalu dilakukan select values untuk memilih nilai tertentu, nilai yang dipilih pada tahapan ini adalah product. Selanjutnya, dilakukan tahapan mengurutkan baris menggunakan langkah sort rows untuk mengurutkan baris data. Lalu, dilakukan tahapan unique rows untuk menghapus baris duplikat dari data dan memastikan bahwa setiap baris mewakili informasi unik. Lanjut ke tahapan add sequence, dilakukan penambahan kolom baru ke dalam dataset yang berisi angka urut unik (*sequence number*) untuk setiap baris data. Data yang sudah kita proses pada tahapan-tahapan sebelumnya menghasilkan file csv yang di set pada tahapan tabel output.



gambar 14. ETL Dim Product

3.2.5 Dim Tag

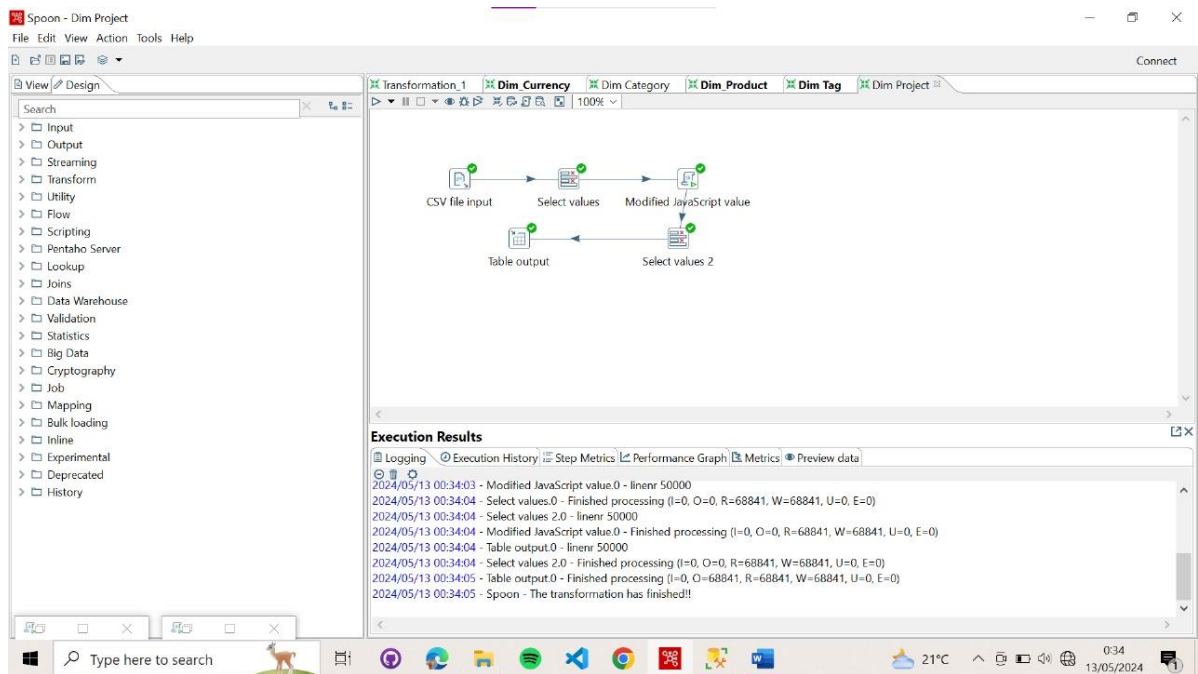
Tahapan ini dimulai dari melakukan input file csv yang sudah digabungkan sebelumnya. Lalu dilakukan select values untuk memilih nilai tertentu, nilai yang dipilih pada tahapan ini adalah tag. Selanjutnya, dilakukan tahapan mengurutkan baris menggunakan langkah sort rows untuk mengurutkan baris data. Lalu, dilakukan tahapan unique rows untuk menghapus baris duplikat dari data dan memastikan bahwa setiap baris mewakili informasi unik. Lanjut ke tahapan add sequence, dilakukan penambahan kolom baru ke dalam dataset yang berisi angka urut unik (*sequence number*) untuk setiap baris data. Data yang sudah kita proses pada tahapan-tahapan sebelumnya menghasilkan file csv yang di set pada tahapan tabel output.



gambar 15. ETL Dim Tag

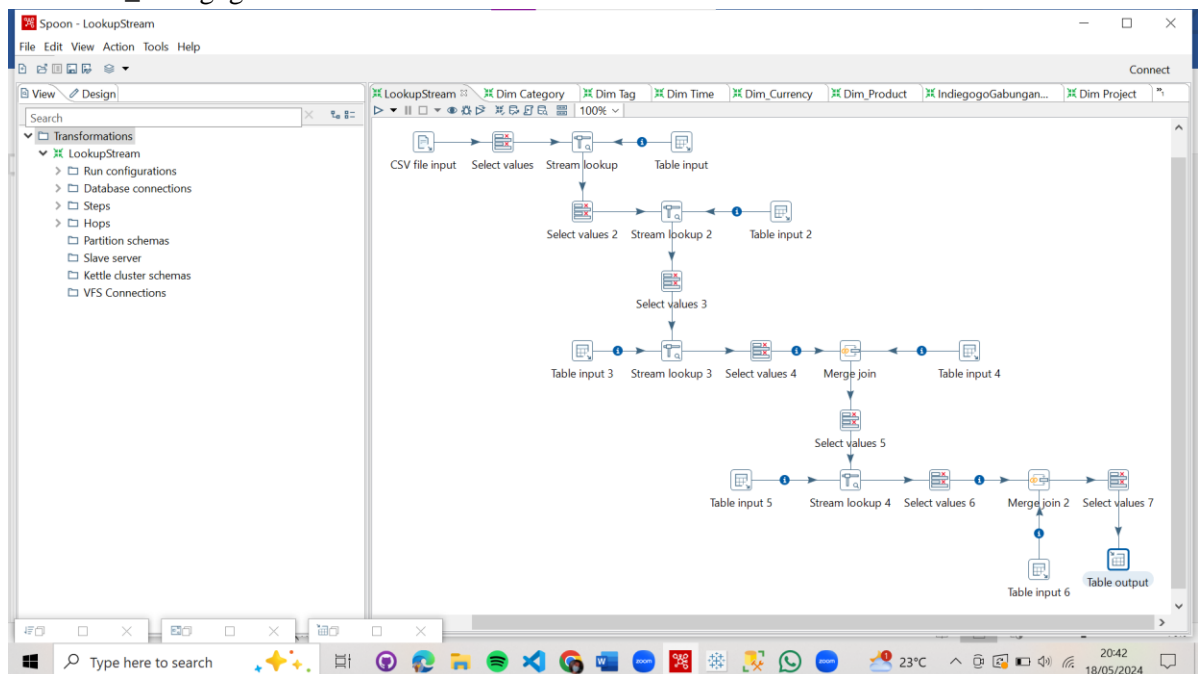
3.2.6 Dim Project

Tahapan ini dimulai dari melakukan input file csv yang sudah digabungkan sebelumnya. Lalu dilakukan select values untuk memilih nilai tertentu, nilai yang dipilih pada tahapan ini adalah currency. Selanjutnya, dilakukan tahapan modified javascript value untuk menjalankan kode javascript kustom pada setiap baris data yang memungkinkan pengguna untuk melakukan manipulasi data yang kompleks dan fleksibel yang tidak dapat dilakukan dengan langkah transformasi data standar. Pada tahapan tersebut, dilakukan pengambilan dan pembersihan tag pertama dari daftar tag yang ada dalam kolom tags, kemudian menyimpannya ke kolom baru first_tag. Dengan melakukan ini, kita dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan tag pertama dari daftar untuk analisis atau proses data lebih lanjut tanpa tanda kurung siku dan tanda kutip yang mungkin ada dalam string asli. Selanjutnya, dilakukan select value kembali untuk memilih nilai tertentu. Data yang sudah kita proses pada tahapan-tahapan sebelumnya menghasilkan file csv yang di set pada tahapan tabel output.

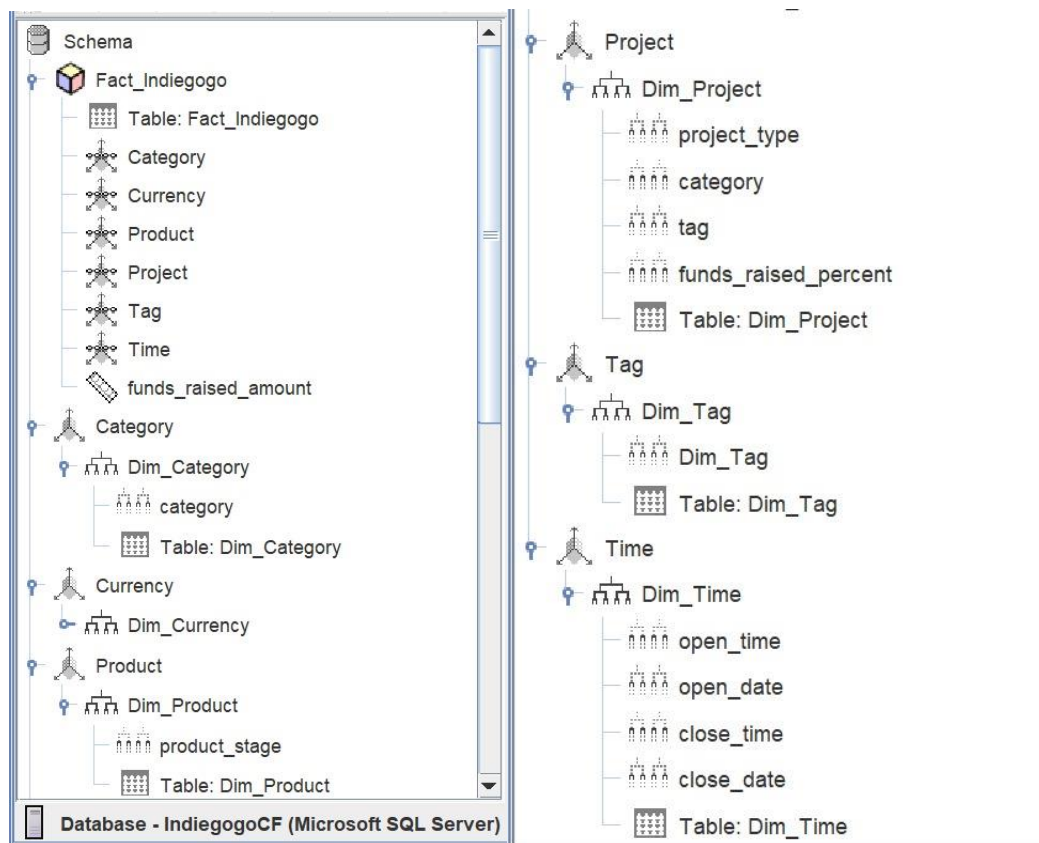


gambar 16. ETL Dim Project

3.2.7 Fact_IndiegogoCF

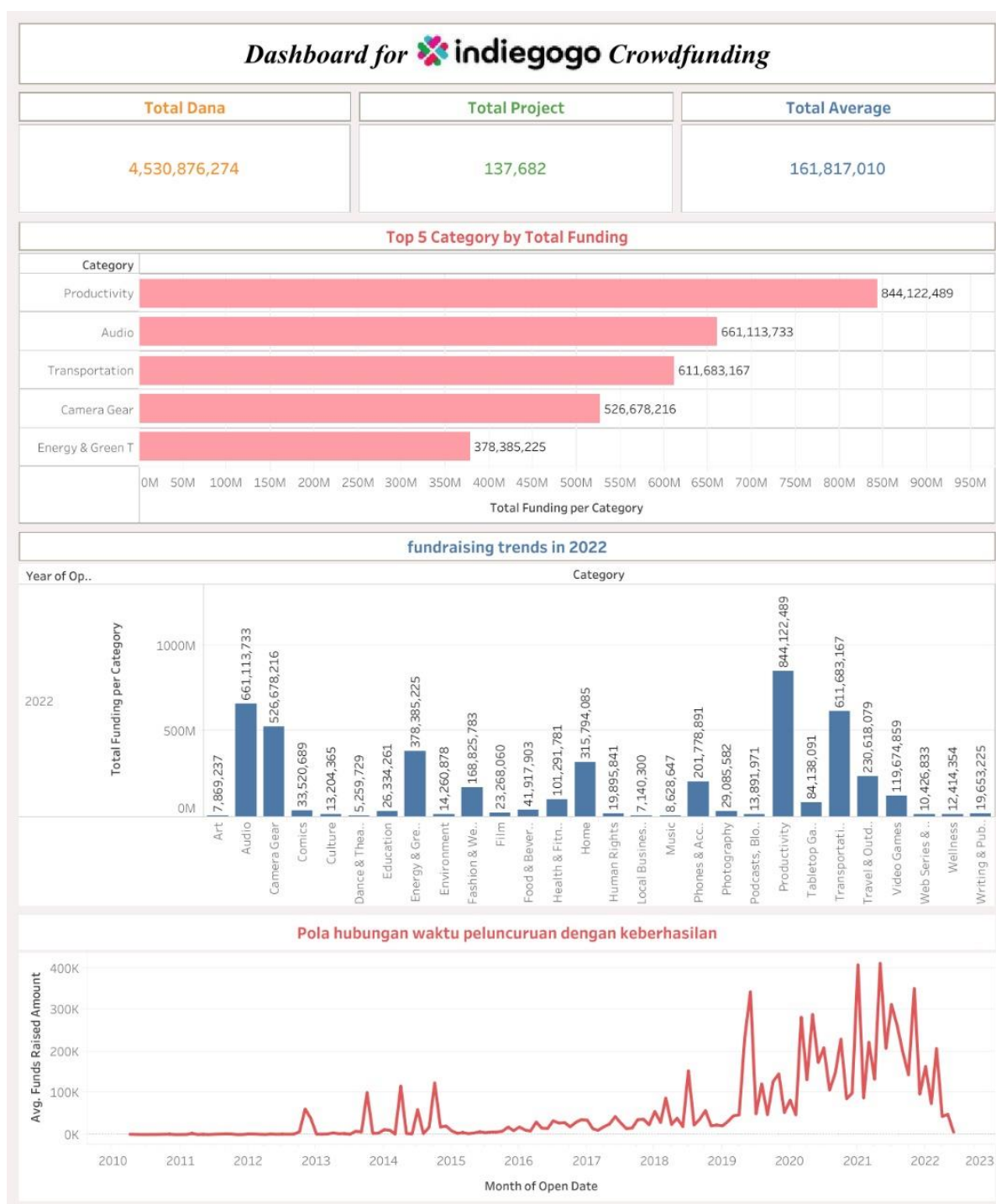


3.3 MOLAP Schema



gambar 17. Cube Schema

3.4 Dashboard



gambar 18. Dashboard

Dapat dilihat pada Dashboard di atas, total dana yang terkumpul 4,530,876,274. Ini menunjukkan total dana yang telah berhasil dikumpulkan melalui semua proyek crowdfunding di Indiegogo. Dan juga pada Dashboard terdapat Total Project sebesar 137,682 yang di mana ini menunjukkan total jumlah proyek yang telah dipublikasikan di Indiegogo.

Pada Dashboard di atas juga terdapat Total Rata Rata Dana Terkumpul sebesar 161,817,010. Ini menunjukkan rata-rata dana yang terkumpul per proyek.

Pada grafik batang horizontal menunjukkan lima kategori teratas berdasarkan total dana yang terkumpul.

- Productivity: 844,122,489
- Audio: 661,113,733
- Transportation: 611,683,167
- Camera Gear: 526,678,216
- Energy & Green Tech: 378,385,225

Pada grafik batang vertikal pada Dashboard terdapat tren penggalangan dana pada tahun 2022 berdasarkan kategori. Dan juga pada Dashboard terdapat grafik garis yang menunjukkan pola hubungan antara waktu peluncuran proyek dan jumlah dana yang terkumpul, di mana pada bulan Mei tahun 2021 merupakan waktu peluncuran dengan tingkat keberhasilan tertinggi.

4. Evaluasi

Tabel 6. Evaluasi

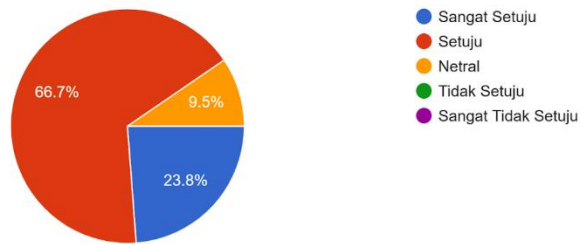
No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Input file Indiegogo	File Indiegogo yang telah diinput kedalam sistem berhasil dilakukan	Berhasil
2	Menggabungkan dimensi	Skema hubungan antar tabel yang jelas dan berisi informasi terintegrasi dari berbagai informasi	Berhasil
3	Input file excel	DataFrame berisi data dari file Indiegogo berhasil diinput	Berhasil
4	Menambahkan tabel input	DataFrame yang berisi data gabungan dari tabel baru dan tabel existing	Berhasil
5	Pembuatan ROLAP	Struktur data OLAP berbasis relasional yang siap digunakan untuk analisis	Berhasil
5	pembuatan ETL	Data sudah bersih dan siap untuk di load dengan format yang sesuai	Berhasil
6	Pembuatan MOLAP	Struktur data OLAP berbasis multidimensi yang siap digunakan untuk analisis	Berhasil
6	Pembuatan dashboard	Dashboard interaktif yang menampilkan metrik kunci, tren dan insight dari data	Berhasil

Selain itu, kami juga telah melakukan evaluasi dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa untuk dapat mengumpulkan feedback mengenai penggunaan dan efektivitas dashboard ini dalam konteks sebagai pengguna dashboard. Kuesioner tersebut mencakup berbagai aspek seperti kemudahan akses, pemahaman terhadap data yang disajikan, serta kegunaan informasi dalam mendukung proses penggalangan dana.

Dari hasil yang diberikan, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil:

1. Insight Total Dana yang Terkumpul Sepanjang Periode Berlangsung:

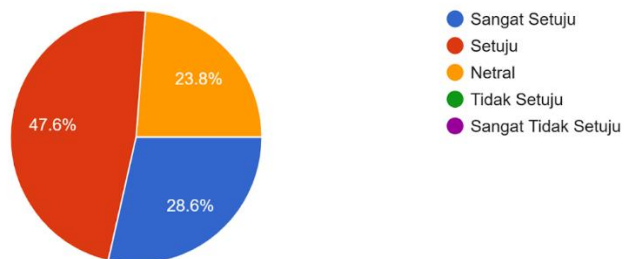
Apakah anda dapat memperoleh insight total dana yang terkumpul sepanjang periode berlangsung?
21 responses



- Mayoritas responden setuju bahwa mereka dapat memperoleh insight mengenai total dana yang terkumpul sepanjang periode berlangsung.
- Persentase responden yang setuju dan sangat setuju cukup tinggi, menunjukkan bahwa dashboard berhasil memberikan informasi yang relevan dan berguna terkait total dana yang terkumpul.

3. Jumlah Proyek dalam Pengumpulan Dana:

Apakah anda dapat memperoleh banyak project yang ada dalam pengumpulan dana?
21 responses

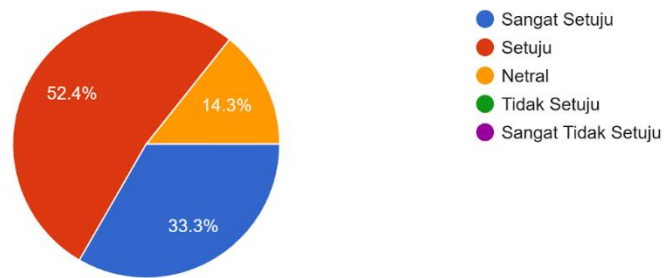


- Responden sebagian besar setuju bahwa mereka dapat memperoleh informasi mengenai jumlah proyek yang sedang dalam tahap pengumpulan dana.
- Hal ini menunjukkan bahwa fitur ini cukup informatif dan mudah diakses di dalam dashboard.

4. Insight Rata-rata Total Dana yang Terkumpul dari Setiap Kategori:

Apakah anda dapat memperoleh insight rata rata total dana yang terkumpul dari setiap kategori?

21 responses

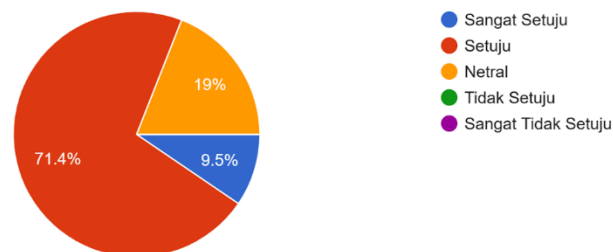


- Tanggapan netral cukup signifikan, namun masih ada banyak yang setuju dan sangat setuju.
- Ini menunjukkan bahwa meskipun fitur ini ada, beberapa pengguna mungkin merasa informasi yang disajikan bisa lebih jelas atau lebih terperinci.

5. Insight Tren Penggalangan Dana untuk Proyek-proyek pada Tahun 2022:

Apakah anda dapat memperoleh insight tren penggalangan dana untuk proyek-proyek pada tahun 2022?

21 responses

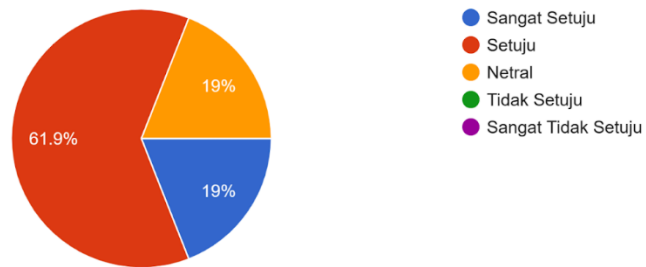


- Sebagian besar responden netral atau setuju, menunjukkan bahwa informasi mengenai tren penggalangan dana pada tahun 2022 cukup tersedia namun mungkin bisa ditingkatkan.
- Dashboard dianggap cukup memberikan gambaran tentang tren penggalangan dana tetapi mungkin memerlukan penyempurnaan.

5. Pola Peluncuran yang Berhubungan dengan Tingkat Keberhasilan:

Apakah anda memperoleh pola tertentu dalam waktu peluncuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan?

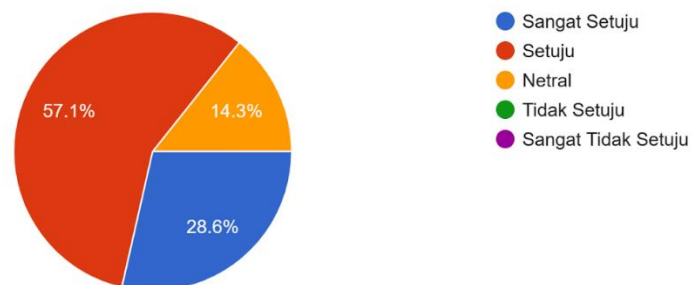
21 responses



- Banyak responden netral terhadap fitur ini, meskipun ada yang setuju.
 - Mungkin informasi mengenai pola peluncuran belum sepenuhnya dapat ditangkap atau dianalisis dengan jelas oleh pengguna.
6. Lima Kategori Teratas yang Paling Diminati pada Tahun 2022:

Apakah anda dapat memperoleh 5 kategori teratas yang paling diminati pada tahun 2022?

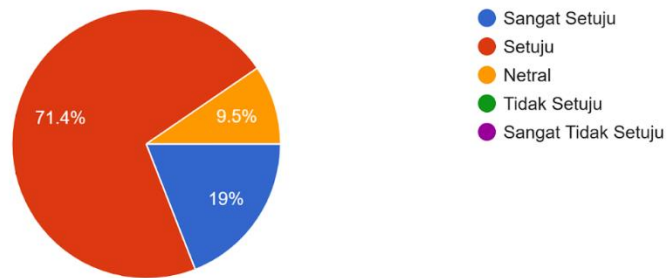
21 responses



- Responden mayoritas setuju bahwa mereka bisa mendapatkan informasi ini, menunjukkan bahwa dashboard berhasil menyajikan data mengenai kategori yang paling diminati.
7. Kesesuaian Dashboard dengan Kemudahan Pemahaman dan Penggunaan:

Apakah Anda merasa dashboard yang dibuat mudah dipahami dan digunakan?

21 responses

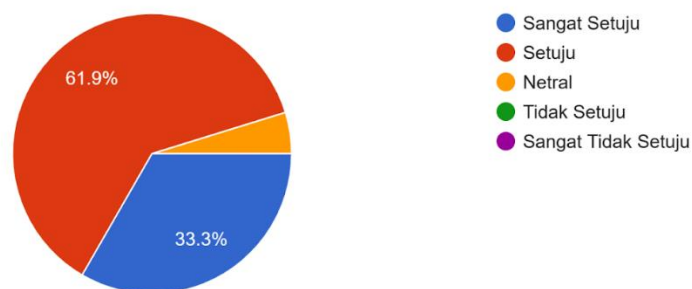


- Sebagian besar responden sangat setuju bahwa dashboard mudah dipahami dan digunakan.
- Ini menunjukkan bahwa desain dan antarmuka pengguna dari dashboard sangat baik dalam hal user experience.

8. Relevansi dan Kegunaan Informasi dalam Dashboard:

Apakah Anda merasa dashboard tersebut memberikan informasi yang relevan dan berguna?

21 responses

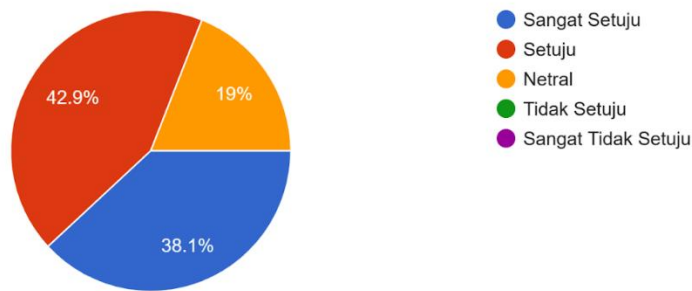


- Mayoritas responden sangat setuju bahwa informasi yang diberikan oleh dashboard relevan dan berguna.
- Dashboard dianggap sangat membantu dalam memberikan insight yang dibutuhkan oleh pengguna.

9. Tampilan dan Navigasi Dashboard:

Apakah Anda merasa dashboard tersebut memiliki tampilan yang menarik dan mudah dinavigasi?

21 responses



- Sebagian besar responden sangat setuju bahwa dashboard memiliki tampilan yang menarik dan mudah dinavigasi.
- Ini menunjukkan bahwa estetika dan navigasi dashboard dirancang dengan baik dan memuaskan pengguna.

Kesimpulan Secara keseluruhan adalah Dashboard yang dinilai berhasil dalam memberikan informasi yang relevan dan berguna mengenai penggalangan dana, meskipun ada beberapa area yang dapat ditingkatkan, seperti detail pola peluncuran dan tren spesifik untuk beberapa fitur. Desain dan antarmuka pengguna sangat diapresiasi karena kemudahan penggunaan dan tampilan yang menarik.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Sesuai dengan masalah yang ditulis pada latar belakang, disimpulkan bahwa sistem selesai dibangun dan dapat menyelesaikan masalah. Dengan integrasi data yang efisien, kemampuan analisis yang mendalam, dan visualisasi data yang intuitif, sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses penggalangan dana melalui crowdfunding di platform seperti Indiegogo. Dengan demikian, sistem ini mendukung pengguna dalam mencapai tujuan untuk mempermudah pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik dalam era digital yang terus berkembang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil evaluasi dan feedback yang telah dikumpulkan, ada beberapa saran pengembangan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas dashboard ini. Pertama, fitur analisis tren dapat disempurnakan dengan visualisasi yang lebih mendalam

dan interaktif, serta penambahan filter untuk memungkinkan pengguna melihat tren berdasarkan kategori, jenis proyek, atau periode waktu tertentu. Selain itu, analisis pola peluncuran proyek yang sukses perlu diperjelas dengan informasi lebih mendetail mengenai waktu peluncuran yang paling efektif dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan. Penyajian kategori proyek juga perlu diperbaiki dengan penjelasan yang lebih rinci, termasuk definisi dan contoh konkret dari setiap kategori.

Referensi

- [1] <https://www.gramedia.com/best-seller/crowdfunding/>
- [2] <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/WSN-MN-014.pdf>
- [3] <https://dwbi.org/pages/19>

PEMBAGIAN TUGAS

Tabel 7. Pembagian Tugas

BAB 1 Pendahuluan	
2. Latar Belakang	Jesika Audina Purba
3. Tujuan Pengerjaan Proyek	Lasni Sinta Uli Simanjuntak
4. Ruang Lingkup	Semua anggota kelompok
5. Tim Pengembang	Semua anggota Kelompok
BAB 2 Analisis dan Desain	
2.1. Pertanyaan Analisis	Semua anggota kelompok
2.2. Arsitektur Sistem	Lasni Sinta Uli Simanjuntak
2.3. Sumber data	Dame J. Sitinjak
2.4. Model Dimensional	
2.4.1. High-Level Dimensional Model	Silviana Siagian
2.4.2. Dimensional Model Schema	Jesika Audina Purba
2.4.3. Detailed Dimensional Model	Elshaday Simamora
2.5. Extract, Transform, and Load	
2.5.1. High-Level Source to Target Map	Elshaday Simamora
2.5.2. Detailed ETL Flow for Each Source to Target	Semua anggota kelompok
2.6. Business Intelligence Application	
2.6.1. Business Intelligence Application Specification	Elshaday Simamora
2.6.2. Detailed Business Intelligence Application Specification	Elshaday Simamora
2.6.3. Business Intelligence Application Mockup	Elshaday Simamora

BAB 3 Implementasi	
3.1. ROLAP Schema	Silviana Siagian
3.2. ETL	Silviana Siagian dan Dame J. Sitinjak
3.3. MOLAP Schema	Dame J. Sitinjak
3.4. Dashboard	Silviana Siagian
Worksheet	Lasni Simanjuntak
BAB 4 Evaluasi	
4 Evaluasi	Semua Anggota kelompok
BAB 5 Penutup	
5.1. Kesimpulan	Dame J. Sitinjak
5.2. Saran	Semua anggota kelompok

