

**LAPORAN TUGAS BESAR
BASIS DATA (B)
TOKO C : BARANG DIGITAL**



Disusun oleh:

Kelompok 2

- | | |
|-------------------------------|------------|
| 1. Giffani Rizky Febrian | 5003221014 |
| 2. Brahmayudha Erlangga Putra | 5003221084 |
| 3. Rizal Afandi | 5003221116 |

Dosen Pengampu:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| T. Dwi Ary Widhianingsih, Ph.D | 2022199512001 |
| Adatul Mukarromah, S.Si., M.Si. | 19800418 200312 2 001 |

**DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
TAHUN 2023/2024**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan Tugas Besar Basis Data (B) Kelompok 2 dapat diselesaikan.

Laporan ini kami susun secara ringkas, cepat, dan sederhana dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, diantaranya; Ibu T. Dwi Ary Widhianingsih, Ph.D dan Ibu Adatul Mukarromah, S.Si, M.Si. selaku dosen pengampu mata kuliah, serta Mas I Wayan Rama Swara dan Mas Rahmanuaji Satuhu selaku asisten dosen Basis Data (B). Oleh karena itu, kami sampaikan terima kasih atas waktu, tenaga dan pikirannya yang telah diberikan dalam membantu proses penggerjaan Tugas Besar Basis Data (B) Kelompok 2.

Kami menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini masih banyak didapati kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Apabila nanti kedepannya pembaca menjumpai kekurangan dan kesalahan dalam laporan ini, kami sebagai penulis mohon maklum.

Oleh karena itu, kami selaku penyusun laporan ini mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata, harapannya laporan tugas besar ini dapat memberikan berbagai manfaat kedepannya, khususnya bagi kami dan masyarakat secara umum.

Surabaya, 10 Desember 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan.....	1
1.4 Metode Penelitian.....	1
BAB II	
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	2
2.1 Normalisasi Data.....	2
2.2 Rancangan Diagram Relasi Entitas (ERD).....	5
2.3 Rancangan Prototype Operasi Database.....	6
BAB III	
KESIMPULAN.....	10
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era yang serba modern ini, penggunaan teknologi sudah menjadi kebutuhan pokok dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam dunia bisnis dan organisasi. Hal tersebut mengharuskan semua bidang untuk terus beradaptasi dan memanfaatkan teknologi guna mencapai efektivitas dan efisiensi kerja. Salah satu fokus utama dalam hal ini adalah dalam penyusunan suatu basis data dimana basis data akan menjadi kunci utama dalam menjalankan peran operasional dalam suatu organisasi maupun suatu perusahaan.

Penggunaan basis data akan membawa dampak signifikan terhadap kinerja suatu perusahaan lebih tepatnya dalam hal pengelolaan informasi suatu usaha tersebut. Dengan menyimpan data secara terstruktur dan terorganisir, perusahaan dapat mengoptimalkan proses bisnis mereka. Penggunaan basis data ini juga akan memungkinkan cepatnya akses untuk informasi-informasi yang dibutuhkan sehingga akan bisa mengambil keputusan yang lebih cepat dan tepat. Hal ini akan membantu toko Greckstore “Samsung Authorized Official Store” dalam menangani masalah operasional toko seperti keluhan pelanggan yaitu lambatnya pemberian informasi tentang produk ke pelanggan

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perombakan toko secara *massive* salah satunya yaitu dengan membangun sistem basis data yang optimal akan mendorong tingkat efisiensi operasional toko secara menyeluruh. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan sistem basis data untuk toko Greckstore.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun sebelumnya didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses normalisasi data toko Greckstore “Samsung Authorized Official Store” menjadi basis data yang optimal?
2. Bagaimana cara mengolah dan mengoperasikan data dalam basis data yang telah dinormalisasi menggunakan *software MySQL Workbench*?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penggeraan tugas besar ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui proses normalisasi data toko Greckstore “Samsung Authorized Official Store” menjadi basis data yang optimal.
2. Mengetahui cara mengolah dan mengoperasikan data dalam basis data yang telah dinormalisasi menggunakan *software MySQL Workbench*.

1.4 Metode Penelitian

Dalam tugas besar ini digunakan 2 *software* penunjang; Google *Spreadsheet* dan MySQL Workbench. Google *Spreadsheet* digunakan untuk membuat dan menyusun data *dummy* sebagai langkah proses normalisasi data dari 1NF hingga 3NF. Sedangkan, MySQL Workbench digunakan sebagai alat untuk mengolah dan mengoperasikan data ternormalisasi.

BAB II

HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Normalisasi Data

Normalisasi merupakan proses desain basis data dalam SQL yang bertujuan untuk menyusun data dalam tabel secara efisien, dengan mengurangi redundansi, menghindari anomali data, dan menjaga integritas data. Tujuannya adalah agar setiap informasi disimpan hanya sekali, menghilangkan tumpang tindih atau pengulangan data di berbagai bagian basis data. Digunakan aturan atau bentuk normal seperti tingkatan normalisasi 1NF, 2NF, dan 3NF selama proses normalisasi data.

Berikut adalah sampel data yang masih dalam bentuk *Unnormalized Form* (UNF).

ID pemesanan	ID customer	Nama Customer	Email	...	Kode Provinsi	...	ID produk	Stock Gudang	Harga Produk	ID staff	Nama Staff
STB-00001	5698	Farhan Akbar	farhan.akbar87@gmail.com	...	JAM	SM-A52MG, SM-N20OB	40; 30	5586000; 16786000	PK-5007	Ari Wibowo
STB-00002	2546	Rina Pratiwi	rina.pratiwi_43@gmail.com	...	SUS	SM-N20OB	30	16786000	PK-5008	Dilan Setiawan
STB-00003	1278	Dika Wijaya	dika_wijaya09@gmail.com	...	OFF	SB-BS2PB	30	13986000	PK-5018	Lina Fitriani
STB-00004	4532	Rizky Setiawan	rizky.setiawan_18@gmail.com	...	JTM	ST-A7LPS	15	2086000	PK-5007	Ari Wibowo
....

Tabel 2.1 Unnormalized Form (UNF) Toko - Customers

Dalam data tersebut masih terdapat redundansi data yaitu keberadaan data sama yang disimpan lebih dari sekali serta terdapat anomali yang dapat dinormalisasikan. Beberapa anomali yang terdapat pada data tersebut yaitu:

a. Anomali Penambahan (*Insertion Anomalies*)

Anomali penambahan terjadi ketika tidak dapat menambahkan record baru ke dalam tabel. Ini biasanya menjadi masalah dalam database yang memiliki tabel yang saling berhubungan melalui kunci asing atau referensi. Pada data, misalkan ketika kita hanya perlu memasukan data tentang satu *entity* contohnya “Customer”, kita diharuskan memasukan data tentang *entity* lain seperti “Staff” dan “Produk” karena kondisi struktural tabelnya sendiri yang mengharuskan demikian.

b. Anomali Penghapusan (*Deletion Anomalies*)

Anomali penghapusan terjadi ketika menghapus record dari tabel juga menghapus data terkait lainnya yang seharusnya tidak dihapus. Hal ini dapat mengakibatkan hilangnya informasi penting. Pada data, misalkan kita menghapus data dengan “ID Pemesanan” STB-00002. Data yang terhapus bukan hanya data tentang “ID Pemesanan”, tetapi data lain juga akan terhapus seperti “ID Produk” SM-N20O dan “ID Staff” PK-0008 .

c. Anomali Modifikasi (*Modification Anomalies*)

Anomali modifikasi terjadi ketika sulit untuk memodifikasi data dalam tabel tanpa mengalami konsekuensi yang tidak diinginkan. Ini dapat mengakibatkan data yang tidak konsisten atau tidak benar. Pada data, misalkan ketika kita memperbarui atau

memodifikasi data Nama Staff pada baris terakhir menjadi Ari Sanjaya, maka “ID Staff” PK-0007 memiliki dua nilai “Nama Staff” yang berbeda. Sehingga dapat terjadi inkonsistensi pada data.

Berikut proses normalisasi dari bentuk *Unnormalized Form* (UNF) menjadi bentuk normalisasi ketiga (3NF).

a. Normal Pertama (1NF)

Normal pertama merupakan tingkatan normalisasi data yang bertujuan menghilangkan duplikasi data dan memastikan bahwa setiap sel dalam tabel berisi data atomik (tidak dapat dibagi lagi). Sehingga dalam satu record dalam tabel di masing-masing atributnya hanya akan terdapat satu nilai.

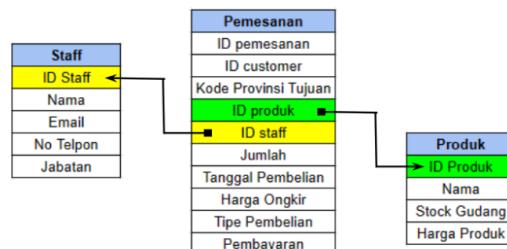
ID pemesanan	ID customer	Nama Customer	Email	Kode Provinsi	ID produk	Stock Gudang	Harga Produk	ID staff	Nama Staff
STB-00001	5698	Farhan Akbar	farhan.akbar87@gmail.com	JAM	SM-A52MG	40	5586000	PK-5007	Ari Wibowo
STB-00001	5698	Farhan Akbar	farhan.akbar87@gmail.com	JAM	SM-A52MG, SM-N20OB	30	16786000	PK-5007	Dilan Setiawan
STB-00002	2546	Rina Pratiwi	rina.pratiwi_43@gmail.com	SUS	SM-N20OB	30	16786000	PK-5008	Lina Fitriani
STB-00003	1278	Dika Wijaya	dika_wijaya09@gmail.com	OFF	SB-BS2PB	30	13986000	PK-5018	Ari Wibowo
STB-00004	4532	Rizky Setiawan	rizky.setiawan_18@gmail.com	JTM	ST-A7LPS	15	2086000	PK-5007	Ari Wibowo
....

Tabel 2.2 Normal Pertama (1NF) Toko - *Customers*

b. Normal Kedua (2NF)

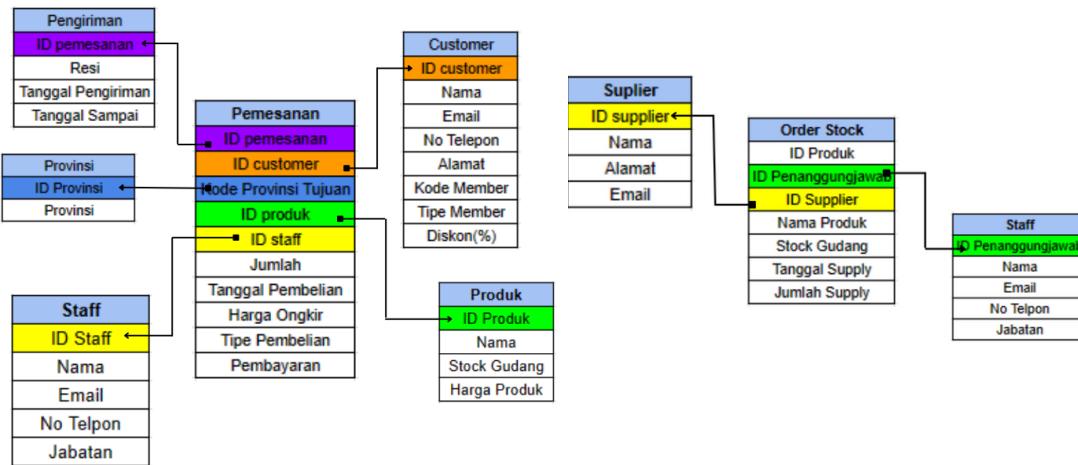
Normal kedua bertujuan untuk menghilangkan ketergantungan parsial antara kolom d. Sehingga dalam tingkatan ini kolom dalam tabel yang teridentifikasi memiliki ketergantungan parsial akan dipisahkan menjadi tabel baru dan akan direlasikan dengan tabel utama menggunakan kunci asing (*foreign key*).

Contoh normal keduanya, entitas Staff dengan atributnya (“ID Staff”, “Nama staff”, “Email”, “No Telpon”, “Jabatan”) dan entitas Produk dengan atributnya (“ID Produk”, “Nama Produk”, “Stock Gudang”, “Harga Produk”), masing-masing teridentifikasi memiliki ketergantungan parsial dengan “ID Staff” dan “ID Produk”. Dikarenakan keduanya memiliki ketergantungan parsial maka entitas Staff dan Produk akan dipisahkan menjadi tabel terpisah dan akan direlasikan dengan tabel Pemesanan sebagai tabel utama menggunakan kunci asing dengan ketergantungan parsialnya masing-masing.



Gambar 2.1 Ketergantungan Parsial Entitas Staff dan Produk dalam 2NF

Dengan cara yang sama, untuk entitas-entitas lain yang teridentifikasi memiliki ketergantungan parsial maka akan dijadikan sebagai tabel terpisah. Sehingga didapatkan diagram normal kedua (2NF) adalah sebagai berikut.

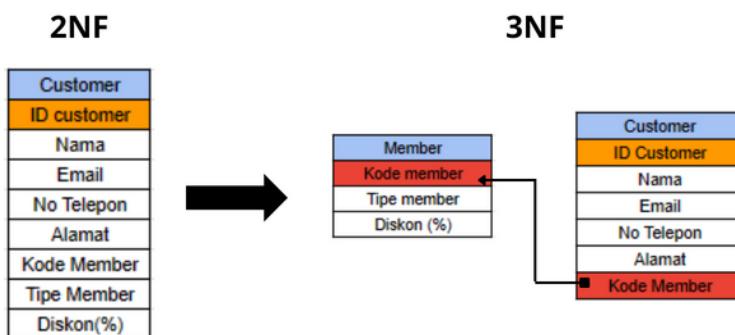


Gambar 2.2 Diagram Hubungan Toko - Customer dan Toko - Supplier

c. Normal Ketiga (3NF)

Normal ketiga merupakan tingkatan normalisasi yang bertujuan untuk menghilangkan anomali data dan mengurangi redudansi data. Sehingga dalam tingkatan ini seluruh atribut akan memiliki ketergantungan fungsional yang penuh dan entitas-entitas yang saling berkaitan akan dipisahkan menjadi tabel terpisah.

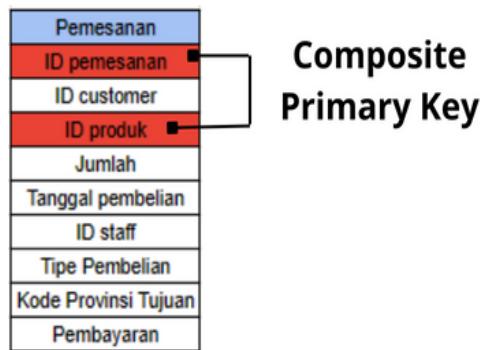
Setelah dilakukan proses normalisasi ketiga, didapatkan bahwa data yang berada dalam basis data toko Greckstore dapat dipisahkan menjadi 9 entitas (*entity*) yang terdiri atas; Customer, Member, Pemesanan, Produk, Staff, Pengiriman, Ongkos Kirim, Order Stock, dan Supplier. Entitas-entitas ini sebagian besar merupakan lanjutan dari normal kedua, namun ada beberapa penambahan dari penurunan atribut yang memiliki masalah ketergantungan parsial lanjutan dan redudansi data, seperti misalnya entitas Member yang diturunkan dari pemisahan tabel Customer pada normal kedua dengan atribut-atribut yang memiliki ketergantungan parsial dengan “ID Member”.



Gambar 2.3 Penurunan Entitas Member dari Tabel Customer Normal Kedua

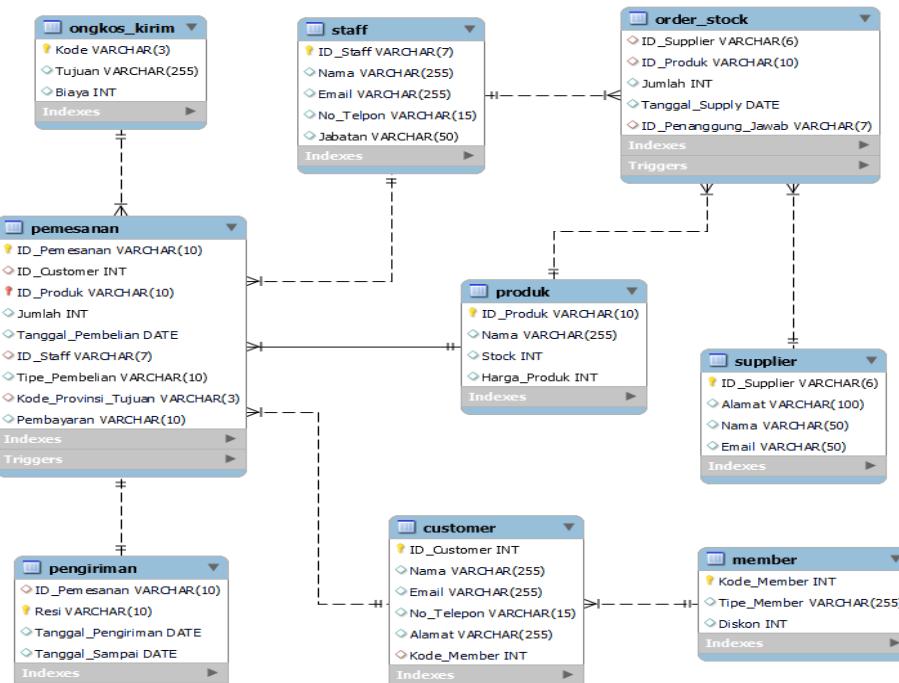
Kemudian, untuk menghilangkan redundansi dari tiap tabel, setiap atribut entitas harus memiliki ketergantungan fungsional yang penuh dengan bergantung pada *primary key*-nya masing-masing. Sehingga, untuk menyelesaikan masalah redundansiterakhir dalam basis data toko Greckstore yang

belum terselesaikan dalam normal kedua, yaitu pada tabel Pemesanan, maka ditambahkan *primary key* berupa *composite-primary key*, dengan *primary key* pertama “ID Pemesanan” dan *primary key* kedua “ID Produk”. Penggabungan kedua *primary key* tersebut akan menghilangkan masalah redundansi data pada tabel Pemesanan. Oleh karena itu, entitas lain yang berhubungan dengan tabel Pemesanan dapat direlasikan dengan *composite-primary key* Pemesanan.



Gambar 2.4 Composite Primary Key Tabel Pemesanan Normal Ketiga

2.2 Rancangan Diagram Relasi Entitas (ERD)



Gambar 2.6 Rancangan Diagram Relasi Entitas (ERD)

Diagram Relasi Entitas atau *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan sebuah diagram yang ditujukan untuk memodelkan hubungan antar entitas di dalam basis data. Hubungan atau relasi antar tabel ini digambarkan dengan garis-garis yang menghubungkan entitas. Adapun beberapa relasi yang terdapat di dalam basis data toko Greckstore adalah sebagai berikut :

a. ***One-to-Many Relationship***

Hubungan *One-to-Many* bisa terjadi saat terdapat relasi antara *Primary key* dan *Foreign key*. Pada diagram ER tersebut yang memiliki hubungan *One-to-Many* yaitu tabel Member dengan tabel Customer yang terhubung melalui Kode_Member dimana hubungan kedua tabel tersebut yaitu satu pelanggan hanya memiliki satu jenis member tapi satu jenis member bisa dimiliki oleh banyak pelanggan, tabel Ongkos_Kirim dengan tabel Pemesanan yang terhubung melalui Kode_Provinsi_Tujuan dimana hubungan kedua tabel tersebut yaitu satu pesanan hanya memiliki satu provinsi tujuan tapi satu provinsi bisa dimiliki oleh banyak pesanan.

b. ***One-to-One Relationship***

Hubungan *One-to-One* bisa terjadi saat terdapat relasi antara *Primary key* dan *Unique Foreign key*. Pada diagram ER tersebut yang memiliki hubungan *One-to-One* yaitu tabel Pemesanan dengan tabel Pengiriman yang terhubung melalui ID_Pemesanan dimana hubungan kedua tabel tersebut yaitu satu kode pemesanan hanya memiliki satu pengiriman begitupun sebaliknya.

c. ***Many-to-Many Relationship***

Hubungan *Many-to-Many* bisa terjadi saat terdapat 'tabel ketiga' sebagai tabel penghubung relasi dimana dalam tabel ketiga tersebut berisi *Foreign key* yang merujuk pada *Primary key* kedua tabel. Pada ER tersebut terdapat dua tabel penghubung yaitu tabel Pemesanan yang menghubungkan tabel Produk, tabel Staff, dan tabel Customer melalui masing-masing *Primary key* dari ketiga tabel tersebut yang menandakan bahwa satu produk bisa dibeli oleh banyak customer begitupun sebaliknya, juga satu produk bisa ditangani oleh banyak sales begitupun sebaliknya, juga satu customer bisa dilayani oleh banyak staff begitupun sebaliknya. Adapun disini terdapat garis lurus tanpa putus diantara tabel Produk dengan tabel Pemesanan, hal ini bisa terjadi karena peneliti menggunakan ID_Produk pada tabel Pemesanan untuk menjadi *Foreign key* serta *Composite key* bersama dengan ID_Pemesanan. Lalu Tabel penghubung lainnya yaitu tabel Order_Stock yang menghubungkan tabel Staff, tabel Produk, dan tabel Supplier melalui masing-masing *Primary key* dari ketiga tabel tersebut yang menandakan bahwa satu manager bisa *restock* banyak produk begitupun sebaliknya, juga satu produk bisa dikirim oleh banyak supplier begitupun sebaliknya, juga satu manager bisa memesan produk pada banyak supplier begitupun sebaliknya.

2.3 Rancangan Prototype Operasi Database

Dalam rancangan prototype operasi database ini, peneliti merancang beberapa operasi penting yang berkaitan dengan manajemen penjualan dan stok produk toko. Rancangan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai operasional basis data dalam

mendukung kegiatan sehari-hari toko, serta memudahkan dalam pengambilan keputusan bisnis. Selain itu, kami juga menerapkan prosedur-prosedur khusus, seperti identifikasi member, pengelolaan level member, dan pengenalan produk paling laku berdasarkan tipenya. Berikut penjelasan masing-masing prototype yang telah peneliti buat di SQL.

a. Pendapatan Perbulan Toko

Prosedur pendapatan per bulan memberikan pemahaman mendalam tentang tren penjualan, membantu dalam perencanaan strategis, dan mengevaluasi efektivitas promosi atau penawaran khusus. Dengan memahami pola penjualan bulanan, toko dapat mengoptimalkan sumber daya, menyesuaikan stok, dan merencanakan langkah-langkah perbaikan untuk pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

Kerangka utama syntax prosedure pendapatan per bulan ini melibatkan penggunaan *temporary table* sebagai wadah penyimpanan sementara untuk menyusun data pendapatan per bulan dan penggunaan *looping while* yang berperan dalam iterasi sepanjang tahun untuk menghitung pendapatan pada setiap bulan. Gambar dibawah merupakan output dari prosedur yang telah kami buat.

Bulan	Pendapatan
1/2023	39158000
2/2023	15107400
3/2023	47218500
4/2023	16367400
5/2023	41646500
6/2023	34244000
7/2023	0
8/2023	39300800
9/2023	0
10/2023	92730400
11/2023	11664100
12/2023	146043100

Gambar 2.7 Data Pendapatan Toko Perbulan



Gambar 2.8 Grafik Pendapatan Toko perBulan Selama 2023

b. Total Penjualan tiap Produk

Prosedur total penjualan tiap produk berfungsi untuk menghasilkan daftar produk yang paling banyak terjual di toko. Hasilnya disusun dalam urutan penjualan terbesar hingga terkecil. Tujuannya adalah memberikan informasi kepada toko mengenai performa penjualan produknya sehingga dapat mengidentifikasi produk yang paling diminati oleh pelanggan. Gambar dibawah merupakan sampel dari output prosedur total penjualan per produk yang telah kami buat.

	Nama	Total_Penjualan
▶	Samsung Galaxy A52 Mystic Red	4
	Samsung Galaxy A52 Mystic Grey	3
	Samsung Galaxy Note 20 Ultra Ocean Blue	3
	Samsung Galaxy Tab A7 Lite Silver Blue	3
	Samsung Galaxy Book Flex 3 Mystic Grey	3
	Samsung Galaxy Book S2 Phantom Blue	2
	Samsung Galaxy Chromebook Go Moonlight	2
	Samsung Galaxy Book Flex 3 Phantom Blue	2
	Samsung Galaxy Book Pro 360 5G Platinum Silver	2
	Samsung Galaxy Chromebook 4 Platinum Silver	2
	Samsung Galaxy Z Fold 3 Ash Silver	2
	Samsung Galaxy Chromebook 4 Rose Gold	2
	Samsung Galaxy Note 20 Ultra Ash Silver	2
	Samsung Galaxy Tab A7 Lite Platinum Silver	1
	Samsung Galaxy Tab S7+ Ash Silver	1
	Samsung Galaxy Tab S7+ Ocean Blue	1
	Samsung Galaxy Chromebook 4 Silver Blue	1
	Samsung Galaxy Book S2 Mystic Red	1

Gambar 2.8 Data Produk Terjual



Gambar 2.8 Grafik Produk yang Terjual

Terlihat bahwa Samsung Galaxy A52 Mystic Red adalah produk terlaris di toko dengan total produk tersebut terjual adalah 4. Namun pada prototype ini barang dengan tipe yang sama namun dengan warna yang berbeda masih dihitung terpisah. Sehingga jika ingin menghitung total produk berdasarkan tipe diperlukan entity atau tabel baru seperti tabel warna.

c. Penambahan dan Pengurangan Stok Produk

Saat terjadi proses transaksi baik pembelian ataupun restock produk tentu akan berpengaruh terhadap stock dari barang itu sesuai dengan kode produknya. Untuk memenuhi kondisi seperti ini demi keefektifan dan efisiensi kerja maka dibuatlah sistem agar saat terjadi pembelian ataupun restock nantinya akan langsung menambah ataupun mengurangi stock dari barang itu yaitu dengan menggunakan *trigger*. Dalam bahasa SQL *trigger* digunakan untuk membuat intruksi yang nantinya akan dieksekusi secara otomatis saat suatu perintah yang diinisiasi dijalankan. Oleh karena itu dibuat *trigger* yang nantinya akan menjalankan intruksi untuk memperbarui stock dengan cara mengurangi ataupun menambah stock sebanyak jumlah produk yang dibeli ataupun dipesan. Jadi nantinya saat sales atau manager akan menambah record baru

untuk pembelian ataupun restock maka secara otomatis instruksi di dalam *trigger* akan membuat stock tersebut bertambah ataupun berkurang.

	ID_Produk	Stock
▶	SB-BF3MG	20
	SB-BPSSB	40
*	SB-CB4RG	29
	NULL	NULL

INSERT INTO Pemesanan		
VALUES		
('STB-00025'	, 4502, 'SB-BF3MG', 1, '2023-12-30', 'PK-5016', 'OFF', 'Cash')
('STB-00026'	, 2546, 'SB-BF3MG', 2, '2023-12-30', 'PK-5013', 'Offline', 'OFF', 'Cash')
('STB-00026'	, 2546, 'SB-BPSSB', 1, '2023-12-30', 'PK-5013', 'Offline', 'OFF', 'Cash')
('STB-00026'	, 2546, 'SB-CB4RG', 1, '2023-12-30', 'PK-5013', 'Offline', 'OFF', 'Cash')

	ID_Produk	Stock
▶	SB-BF3MG	17
	SB-BPSSB	39
*	SB-CB4RG	28
	NULL	NULL

Gambar 2.9 Perubahan Stock Saat Terjadi Pembelian

d. Nota Pembelian

Prosedur nota pembelian merupakan prosedur yang bertujuan untuk menyusun dan menampilkan informasi transaksi pembelian dengan teratur. Fungsinya mencakup beberapa aspek penting dalam pembuatan nota, di antaranya adalah menghitung jumlah, harga per produk dan total per produk dari produk-produk yang dibeli oleh pelanggan, merincikan total harga pembelian dengan memperhitungkan diskon *member*, lalu menghitung biaya ongkir sesuai dengan lokasi pengiriman, serta menyusun struktur nota yang informatif. Terdapat dua prosedur nota yang kami buat yaitu nota dalam bentuk 1 baris data dan nota dalam bentuk yang lebih terstruktur untuk disajikan ke pelanggan. Kedua nota ini sama-sama menggunakan parameter ID_Pemesanan untuk memanggilnya sehingga output yang keluar hanya dalam satu pemesanan saja.

Pada prosedur ini sampel Pemesanan yang dipakai adalah pemesanan dengan ID_Pemesanan = STB-00001. Berikut output dalam bentuk 1 baris data yang tujuannya hanya untuk perhitungan laporan keuangan toko saja.

	ID_Pemesanan	Nama_Customer	Nama_Produk	Tanggal_Pembelian	Nama_Staff	Tipe_Pembelian	Provinsi_Tujuan	Pembayaran	Harga_Total
▶	STB-00001	Farhan Akbar	Samsung Galaxy ...	2023-01-26	Ari Wibowo	Online	Jambi	Cash	39180000

Gambar 2.6 Rancangan Diagram Relasi Entitas (ERD)

Kemudian berikut output nota pembelian yang lebih terstruktur dan informatif.



Gambar 2.11 Nota Pembayaran

Prosedur pada nota ini menghasilkan nota transaksi yang dapat disajikan sebagai bukti pembelian. Nota ini mencakup rincian produk yang dibeli, jumlah, harga, total biaya, dan informasi penting lainnya yang relevan dengan transaksi. Untuk mengeluarkan *view* seperti ini, output perlu dilihat dalam bentuk *form editor* terlebih dahulu.

BAB III

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk pengembangan sistem basis data dari Toko Greckstore (*Samsung Authorized Official Store*), dalam perkembangannya serangkaian langkah penting telah dilakukan dalam mengatur dan mengolah basis data Toko Greckstore untuk memastikan integritas, konsistensi, dan keteraturan informasi yang dibutuhkan dalam jangka waktu yang lama. Telah dilakukan proses normalisasi data sebagai pondasi utama yang membantu mengurangi redudansi, mencegah timbulnya anomali, serta meningkatkan struktur data, mulai dari bentuk *Unnormalized Form* (UNF) hingga mencapai tingkat normalisasi ketiga (3NF) dengan didapatkan 9 entitas data yang dirasa perlu untuk digunakan dalam operasi basis data Toko Greckstore. Langkah ini menjadi penting untuk dapat memastikan bahwa setiap entitas dan atributnya terstruktur dengan baik tanpa adanya redudansi data yang tidak perlu, serta menjadikan data lebih efektif dan efisien dalam pengoperasian basis data.

Selain itu, kami juga menyertakan mengenai rancangan Diagram Relasi Entitas atau *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang kami buat supaya dapat dijadikan sebagai panduan visual yang berguna bagi pembaca dalam memahami hubungan antara entitas-entitas yang kami rasa perlu untuk digunakan dalam basis data Toko Greckstore. Dalam perkembangannya, Toko Greckstore dirasa akan mampu untuk mengoperasikan dan mengolah basis data melalui keterkaitan antara Produk, Customer, Pemesanan, dan operasional lainnya bahkan hingga ke operasi pengiriman produknya secara akurat, dikarenakan kami memastikan bahwa hubungan dan keterkaitan data dalam basis data sudah terdefinisi dengan baik dan mudah untuk dipahami.

Implementasi *prototype* operasional basis data juga menjadi langkah penting lainnya yang menjadi fokus kami. Dengan *prototype* ini, Toko Greckstore akan mampu melakukan sejumlah operasi yang krusial secara akurat dan mudah, seperti melacak pendapatan perbulan dalam satu tahun, mengakses total penjualan produk berdasarkan pembelian, mengatur stok produk di toko dengan melihat *history* atau riwayat dari pembelian dan atau permintaan barang ke supplier, serta menyimpan dan mengeluarkan data nota pembelian baik untuk sisi toko maupun untuk pembeli. Keseluruhan proses yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa rancangan dan desain yang dibuat bertujuan untuk memastikan basis data toko menjadi sumber informasi yang akurat dan efisien bagi operasional sehari-hari dari Toko Greckstore. Harapannya melalui rancangan yang telah kami susun, Toko Greckstore akan lebih memperoleh kemudahan dan keakuratan dalam sistem operasionalnya dalam jangka waktu yang lama.

LAMPIRAN

1. Deskripsi tiap tabel

a. Member

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	Kode_Member	int	NO	PRI	NULL	
	Tipe_Member	varchar(255)	YES		NULL	
	Diskon	int	YES		NULL	

b. Staff

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	ID_Staff	varchar(7)	NO	PRI	NULL	
	Nama	varchar(255)	YES		NULL	
	Email	varchar(255)	YES		NULL	
	No_Telp	varchar(15)	YES		NULL	
	Jabatan	varchar(50)	YES		NULL	

c. Ongkos_Kirim

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	Kode	varchar(3)	NO	PRI	NULL	
	Tujuan	varchar(255)	YES		NULL	
	Biaya	int	YES		NULL	

d. Customer

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	ID_Customer	int	NO	PRI	NULL	
	Nama	varchar(255)	YES		NULL	
	Email	varchar(255)	YES		NULL	
	No_Telepon	varchar(15)	YES		NULL	
	Alamat	varchar(255)	YES		NULL	
	Kode_Member	int	YES	MUL	NULL	

e. Produk

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	ID_Produk	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
	Nama	varchar(255)	YES		NULL	
	Stock	int	YES		NULL	
	Harga_Produk	int	YES		NULL	

f. Pemesanan

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	ID_Pemesanan	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
	ID_Customer	int	YES	MUL	NULL	
	ID_Produk	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
	Jumlah	int	YES		NULL	
	Tanggal_Pembelian	date	YES		NULL	
	ID_Staff	varchar(7)	YES	MUL	NULL	
	Tipe_Pembelian	varchar(10)	YES		NULL	
	Kode_Provinsi_Tujuan	varchar(3)	YES	MUL	NULL	
	Pembayaran	varchar(10)	YES		NULL	

g. Pengiriman

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	ID_Pemesanan	varchar(10)	YES	UNI	NULL	
	Resi	varchar(10)	varchar(10)	PRI	NULL	
	Tanggal_Pengiriman	date	YES		NULL	
	Tanggal_Sampai	date	YES		NULL	

h. Supplier

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	ID_Supplier	varchar(6)	NO	PRI	NULL	
	Alamat	varchar(100)	YES		NULL	
	Nama	varchar(50)	YES		NULL	
	Email	varchar(50)	YES		NULL	

i. Order_Stock

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	ID_Supplier	varchar(6)	YES	MUL	NULL	
	ID_Produk	varchar(10)	YES	MUL	NULL	
	Jumlah	int	YES		NULL	
	Tanggal_Supply	date	YES		NULL	
	ID_Penanggung_Jawab	varchar(7)	YES	MUL	NULL	

2. Value tiap tabel

a. Member

	Kode_Member	Tipe_Member	Diskon
▶	0	Non-Member	0
	1	Bronze	5
	2	Silver	10
	3	Gold	15
*	NULL	NULL	NULL

b. Staff

	ID_Staff	Nama	Email	No_Telp	Jabatan
▶	PK-5003	Budi Santoso	budi.santoso_123@gmail.com	081399264871	Direktur
	PK-5004	Giffani Febrian	giffani.feb_567@gmail.com	083514607289	Manager
	PK-5005	Alexander Afandi	alexander.afandi_1234@gmail.com	086473910285	Manager
	PK-5006	Erlangga Yudha	erlangga.yudha_5678@gmail.com	088697324105	Manager
	PK-5007	Ari Wibowo	ari.wibowo_9012@gmail.com	081728506934	Sales Online
	PK-5008	Dilan Setiawan	dilan.setiawan_7890@gmail.com	087602843159	Sales Online
	PK-5009	Yuli Astuti	yuli.astuti_5678901@gmail.com	086195724803	Sales Online
	PK-5010	Devi Lestari	devi.lestari_123456@gmail.com	082506139874	Sales Online
	PK-5011	Ahmad Rizki	ahmad.rizki_567890@gmail.com	081405698372	Sales Offline
	PK-5012	Putri Lestari	putri.lestari_456@gmail.com	087255786943	Sales Offline
	PK-5013	Adi Prasetyo	adi.prasetyo_789@gmail.com	085628497013	Sales Offline
	PK-5014	Ratna Dewi	ratna.dewi_234@gmail.com	082761935842	Sales Offline
	PK-5015	Siti Nurhaliza	siti.nurhaliza_890@gmail.com	089938156472	Sales Offline
	PK-5016	Maya Sari	maya.sari_3456@gmail.com	084305719682	Sales Offline
	PK-5017	Yuniarti Wijaya	yuniarti.wijaya_12345@gmail.com	089263047815	Sales Offline
	PK-5018	Lina Fitriani	lina.fitriani_1234567@gmail.com	084620385719	Sales Offline
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

c. Ongkos Kirim

Kode	Tujuan	Biaya							
▶ ACB	Aceh	25000	MLK	Maluku	40000				
BAL	Bali	25000	MLU	Maluku Utara	40000				
BAN	Banten	15000	NTB	Nusa Tenggara	30000				
BEN	Bengkulu	25000	NTT	Nusa Tenggara	35000				
DIY	DI Yogyakarta	18000	OFF	On Place	0				
DKJ	DKI Jakarta	10000	PAP	Papua	45000				
GOR	Gorontalo	32000	PBD	Papua Barat	45000				
JAM	Jambi	22000	PBR	Papua Barat	45000				
JTG	Jawa Tengah	18000	PPG	Papua Pegun...	45000				
JTM	Jawa Timur	20000	PPS	Papua Selatan	45000				
JWB	Jawa Barat	15000	PPT	Papua Tengah	45000				
KBB	Kepulauan Ba...	25000	RIA	Riau	18000				
KRI	Kepulauan Riau	20000	SBT	Sulawesi Barat	35000				
KTB	Kalimantan B...	30000	SCT	Sulawesi Ten...	35000				
KTH	Kalimantan T...	35000	SSS	Sulawesi Sela...	35000				
KTM	Kalimantan Ti...	40000	STG	Sulawesi Ten...	35000				
KTS	Kalimantan S...	32000	SUB	Sumatera Barat	22000				
KTU	Kalimantan Ut...	40000	SUN	Sumatera Utara	20000				
LAM	Lampung	20000	SUS	Sumatera Sel...	20000				
			SUT	Sulawesi Utara	30000				

d. Customer

	ID_Customer	Nama	Email	No_Telepon	Alamat	Kode_Member
▶	1241	Kimberly Wati	kimberly_wati29@gmail.com	085421873018	Jl. S. Parman No. 456, Semarang	2
	1278	Dika Wijaya	dika_wijaya09@gmail.com	082156789012	Jl. Asia Afrika No. 123, Bandung	1
	1470	Yuarki Isnaini	yuarki.nain33@gmail.com	081178365199	Jl. Ahmad Dahlan No. 123, Surabaya	1
	1670	Andrew Galatama	andrew_galau20@gmail.com	086198365291	Jl. Sudirman No. 234, Jakarta	0
	2546	Rina Pratiwi	rina.pratiwi_43@gmail.com	085678945612	Jl. Kartini No. 234, Palembang	2
	2856	Lintang Guin	lintang.guin143@gmail.com	085217631992	Jl. Jend. Sudirman No. 123, Yogyakarta	1
	3189	Rima Indah	rima.indah40@gmail.com	085345678901	Jl. A. Yani No. 890, Padang	1
	3476	Suroso Kimono	surosso.kimono24@gmail.com	082653018291	Jl. Jenderal Sudirman No. 567, Bandung	3
	4289	Supri Priyadi	supri_priyadi98@gmail.com	084528164827	Jl. Dr. Sutomo No. 890, Malang	1
	4502	Siska Utami	siska_utami06@gmail.com	088234567890	Jl. Ahmad Yani No. 789, Balikpapan	0
	4532	Rizky Setiawan	rizky.setiawan_18@gmail.com	088901234567	Jl. Pahlawan No. 234, Madura	3
	5632	Adira Budiman	adira_budiman50@gmail.com	085632109523	Jl. Sam Ratulangi No. 567, Manado	2
	5698	Farhan Akbar	farhan.akbar87@gmail.com	087601234567	Jl. Gatot Subroto No. 345, Jambi	0
	6742	Ani Fitriani	ani_fitriani39@gmail.com	083234567890	Jl. Embong Malang No. 789, Surabaya	3
	7634	Indra Wibowo	indra_wibowo88@gmail.com	081234567890	Jl. A. Mappanyuk No. 234, Makassar	1
	7823	Ira Susanti	ira_susanti27@gmail.com	087890123456	Jl. Gatot Subroto No. 123,, Jakarta	2
	8901	Michael Erwin	mimic.erwin21@gmail.com	083544589211	Jl. Gajah Mada No. 789, Yogyakarta	2
	8967	Bella Permata	bella_permata03@gmail.com	081901234567	Jl. Thamrin No. 456, Jakarta	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

e. Produk

	ID_Produk	Nama	Stock	Harga_Produk
▶	SB-BF3MG	Samsung Galaxy Book Flex 3 Mystic Grey	17	18186000
	SB-BF3MR	Samsung Galaxy Book Flex 3 Mystic Red	45	18186000
	SB-BF3PB	Samsung Galaxy Book Flex 3 Phantom Blue	38	18186000
	SB-BP5PS	Samsung Galaxy Book Pro 360 5G Platinum Silver	48	20986000
	SB-BP5SB	Samsung Galaxy Book Pro 360 5G Silver Blue	39	20986000
	SB-BS2MG	Samsung Galaxy Book S2 Mystic Grey	25	13986000
	SB-BS2MR	Samsung Galaxy Book S2 Mystic Red	34	13986000
	SB-BS2PB	Samsung Galaxy Book S2 Phantom Blue	28	13986000
	SB-CB4PS	Samsung Galaxy Chromebook 4 Platinum Silver	43	11186000
	SB-CB4RG	Samsung Galaxy Chromebook 4 Rose Gold	28	11186000
	SB-CB4SB	Samsung Galaxy Chromebook 4 Silver Blue	14	11186000
	SB-CBGBM	Samsung Galaxy Chromebook Go Black Matte	30	6986000
	SB-CBGML	Samsung Galaxy Chromebook Go Moonlight	53	6986000
	SB-CBGPSS	Samsung Galaxy Chromebook Go Platinum Silver	15	6986000
	SM-A52MG	Samsung Galaxy A52 Mystic Grey	37	5586000
	SM-A52MR	Samsung Galaxy A52 Mystic Red	96	5586000
	SM-A52PB	Samsung Galaxy A52 Phantom Blue	55	5586000
	SM-M32MG	Samsung Galaxy M32 Mystic Grey	80	3486000
	SM-M32PB	Samsung Galaxy M32 Phantom Blue	20	3486000
	SM-N20AS	Samsung Galaxy Note 20 Ultra Ash Silver	23	16786000
	SM-N20OB	Samsung Galaxy Note 20 Ultra Ocean Blue	27	16786000
	SM-S21MG	Samsung Galaxy S21 Mystic Grey	150	13986000
	SM-S21ML	Samsung Galaxy S21 Moonlight	50	13986000
	SM-S21MR	Samsung Galaxy S21 Mystic Red	200	13986000
	SM-S21PB	Samsung Galaxy S21 Phantom Blue	99	13986000
	SM-ZF3AS	Samsung Galaxy Z Fold 3 Ash Silver	48	25186000
	SM-ZF3BM	Samsung Galaxy Z Fold 3 Black Matte	20	25186000
	SM-ZF3OB	Samsung Galaxy Z Fold 3 Ocean Blue	39	25186000
	ST-A7LPS	Samsung Galaxy Tab A7 Lite Platinum Silver	54	2086000
	ST-A7LSB	Samsung Galaxy Tab A7 Lite Silver Blue	32	2086000
	ST-S7PAS	Samsung Galaxy Tab S7+ Ash Silver	19	11886000
	ST-S7PBM	Samsung Galaxy Tab S7+ Black Matte	50	11886000
	ST-S7POB	Samsung Galaxy Tab S7+ Ocean Blue	24	11886000
	ST-S7PPS	Samsung Galaxy Tab Active Pro Platinum Silver	25	7686000
	ST-TAPS	Samsung Galaxy Tab Active Pro Silver Blue	54	7686000
●	NULL	NULL	NULL	NULL

f. Pemesanan

	ID_Pemesanan	ID_Customer	ID_Produk	Jumlah	Tanggal_Pembelian	ID_Staff	Tipe_Pembelian	Kode_Provinsi_Tujuan	Pembayaran
▶	STB-00001	5698	SM-A52MG	1	2023-01-26	PK-5007	Online	JAM	Cash
	STB-00001	5698	SM-N20OB	2	2023-01-26	PK-5007	Online	JAM	Cash
	STB-00002	2546	SM-N20OB	1	2023-02-26	PK-5008	Online	SUS	Cash
	STB-00003	1278	SB-BS2PB	2	2023-03-01	PK-5018	Offline	OFF	Debit
	STB-00004	4532	ST-A7LPS	1	2023-03-01	PK-5007	Online	JTM	Cash
	STB-00005	8967	SB-CBGM	1	2023-03-01	PK-5008	Online	DKJ	Debit
	STB-00005	8967	ST-S7PAS	1	2023-03-01	PK-5008	Online	DKJ	Debit
	STB-00006	7823	SB-BF3PB	1	2023-04-13	PK-5015	Offline	OFF	Debit
	STB-00007	3189	SB-BP5PS	2	2023-05-03	PK-5010	Online	SUB	Cash
	STB-00008	6742	ST-A7LSB	1	2023-05-08	PK-5012	Offline	OFF	Cash
	STB-00009	4502	SB-CB4PS	1	2023-06-10	PK-5011	Offline	OFF	Debit
	STB-00009	4502	SM-A52MR	2	2023-06-10	PK-5011	Offline	OFF	Debit
	STB-00009	4502	ST-S7POB	1	2023-06-10	PK-5011	Offline	OFF	Debit
	STB-00010	7634	SM-A52MG	1	2023-08-06	PK-5015	Offline	OFF	Debit
	STB-00010	7634	SM-ZF3AS	1	2023-08-06	PK-5015	Offline	OFF	Debit
	STB-00011	5632	SB-CB4RG	1	2023-08-08	PK-5013	Offline	OFF	Debit
	STB-00012	2856	SB-CB4SB	1	2023-10-05	PK-5015	Offline	OFF	Debit
	STB-00013	1470	SB-BS2MR	1	2023-10-08	PK-5007	Online	JTM	Debit
	STB-00014	1241	SM-A52MR	1	2023-10-12	PK-5010	Online	JTG	Debit

STB-00015	8901	SB-CB4PS	1	2023-10-14	PK-5011	Offline	OFF	Cash
STB-00016	1670	SM-ZF3AS	1	2023-10-25	PK-5009	Online	DKJ	Debit
STB-00017	3476	SM-N20AS	2	2023-10-29	PK-5008	Online	JWB	Cash
STB-00018	4289	SB-CBGML	1	2023-11-10	PK-5018	Offline	OFF	Cash
STB-00019	2546	SM-A52MG	1	2023-11-27	PK-5017	Offline	OFF	Debit
STB-00020	4532	SM-S21PB	1	2023-12-12	PK-5009	Online	JTM	Debit
STB-00021	8901	SM-ZF3OB	1	2023-12-19	PK-5009	Online	DIY	Cash
STB-00022	1241	SB-BF3PB	1	2023-12-26	PK-5010	Online	JTG	Debit
STB-00023	7634	ST-A7LSB	2	2023-12-26	PK-5008	Online	SSS	Cash
STB-00024	6742	SM-A52MR	1	2023-12-29	PK-5010	Online	JTM	Cash
STB-00024	6742	ST-TAPSB	1	2023-12-29	PK-5010	Online	JTM	Cash

g. Pengiriman

	ID_Pemesanan	Resi	Tanggal_Pengiriman	Tanggal_Sampai
▶	STB-00001	ST05176	2023-01-27	2023-02-01
	STB-00002	ST05177	2023-02-27	2023-03-04
	STB-00004	ST05178	2023-03-02	2023-03-04
	STB-00005	ST05179	2023-03-02	2023-03-06
	STB-00007	ST05180	2023-05-04	2023-05-10
	STB-00013	ST05181	2023-10-09	2023-10-10
	STB-00014	ST05182	2023-10-13	2023-10-16
	STB-00016	ST05183	2023-10-26	2023-10-30
	STB-00017	ST05184	2023-10-30	2023-11-03
	STB-00020	ST05185	2023-12-13	2023-12-15
	STB-00021	ST05186	2023-12-20	2023-12-23
	STB-00022	ST05187	2023-12-27	2023-12-30
	STB-00023	ST05188	2023-12-27	2024-01-02
	STB-00024	ST05189	2023-12-30	2023-12-31
*	NULL	NULL	NULL	NULL

h. Supplier

	ID_Supplier	Alamat	Nama	Email
▶	HUB01	Jl. Melati Indah No. 7A, Bandung	Samsung-Tech Electronics Hub	samsungtech.electronicshub@gmail.com
	HUB02	Jl. Diponegoro No. 123, Semarang	Galaxy Electronics Hub	galaxy.electronicshub@gmail.com
*	NULL	NULL	NULL	NULL

i. Order_Stock

	ID_Supplier	ID_Produk	Jumlah	Tanggal_Supply	ID_Penanggung_Jawab
▶	HUB02	SB-CB4PS	15	2023-09-21	PK-5005
	HUB02	SB-CBGM	30	2023-02-02	PK-5005
	HUB01	SM-ZF3OB	25	2023-02-20	PK-5006
	HUB02	SB-BP5SB	20	2023-04-18	PK-5005
	HUB01	ST-A7LPS	40	2023-12-03	PK-5004
	HUB02	SB-CBGML	15	2023-08-01	PK-5005
	HUB02	SB-BS2MR	20	2023-08-19	PK-5005
	HUB02	SB-CB4PS	20	2023-03-11	PK-5005
	HUB01	SM-A52PB	25	2023-09-29	PK-5006
	HUB01	ST-TAPSB	15	2023-03-07	PK-5004
	HUB02	SB-BF3MR	10	2023-03-20	PK-5005

3. Penyusunan tabel dalam proses normalisasi mulai dari UNF hingga 3NF dapat diakses melalui link berikut:
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1aygp9lrJkQB3y86GHxu-KkEPRrUEbZk4JAHh9AYMrH4/edit?usp=sharing>
4. Tambahan visualisasi dari prototype procedure dalam MySQL.

- a. Stock produk di gudang setelah adanya penambahan dan pengurangan yang di kerjakan sistem trigger di MySQL.

