

IF2140 - Pemodelan Basis Data
Laporan Tugas Besar Milestone 2
Transformasi ER ke Diagram Relasional &
Implementasi Basis Data



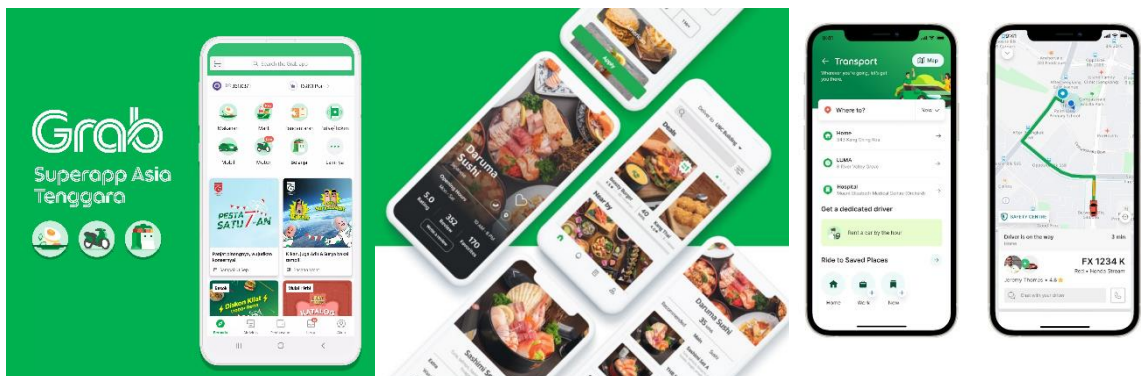
Kelompok 8

18221075		Vania Salsabila
18221079		Jonathan Arthurito Aldi Sinaga
18221125		Adrenalin Apprizal
18221149		Rayhan Nugraha Putra

Sistem dan Teknologi Informasi
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung
2022

I. Deskripsi Sistem

Grab



Grab adalah sebuah perusahaan teknologi yang menyediakan platform bagi konsumen untuk membeli atau menerima barang dan jasa dari mitra. Grab merupakan salah satu perusahaan jasa transportasi yang menyediakan layanan berbasis mobile untuk meningkatkan akses bagi pelanggan dan kesejahteraan pekerja di berbagai sektor informal di Indonesia. Grab menyediakan layanan untuk memenuhi kebutuhan dan memfasilitasi aktivitas sehari-hari masyarakat, termasuk transportasi, pengiriman bahan makanan, pengiriman barang ke lokasi dalam kota yang sama, dan berbagai layanan lainnya dengan detail sebagai berikut:

No	Jenis Layanan	Deskripsi
1	<i>Grab Bike</i>	Fitur untuk pemesanan layanan Transportasi dengan menggunakan kendaraan roda dua.
2	<i>Grab Car</i>	Fitur untuk pemesanan layanan penyewaan kendaraan pribadi (mobil) dengan sopir.
3	<i>Grab Express</i>	Fitur untuk pemesanan layanan pengantaran barang
4	<i>Grab Food</i>	Fitur untuk penyedia jasa pesan makanan melalui aplikasi Grab
5	<i>Grab Mart</i>	Fitur untuk layanan pengiriman barang kebutuhan sehari-hari
6.	<i>Grab Pulsa</i>	Fitur untuk pembelian Pulsa/Token

Dari enam fitur utama yang tersedia di aplikasi Grab, kelompok kami memilih dua fitur yaitu, **Grab Bike** dan **Grab Food** dalam pemodelan *ER Diagram* pada tugas Milestone 1 ini. Dalam aplikasi tersebut seorang pengguna yang terdaftar akan memiliki ID user yang unik dan disertai informasi tambahan berupa nama pelanggan, nomor telepon pelanggan yang dapat berjumlah lebih dari satu, dan alamat email. Seorang pengguna bisa saja memiliki promo yang berisi kode promo, nama promo, deskripsi promo, dan besar diskon. Tiap pengguna dapat memiliki promo yang berbeda-

beda dan sebuah promo dengan nama yang sama dapat digunakan oleh lebih dari satu pengguna.

Seorang pengguna dapat menaruh beberapa orderan yang tercatat dengan ID orderan yang hanya berlaku untuk sebuah orderan dari seorang pengguna dan alamat pemesan yang terdiri atas nama jalan dan nama kota. Tersimpan juga nilai jarak yang merupakan fungsi dari alamat pemesan dan alamat tujuan. Selain itu, ada pula nilai waktu yang merupakan estimasi waktu yang diperlukan oleh *driver* untuk menyelesaikan orderan yang dihitung berdasarkan jarak orderan, waktu perjalanan, dan kejadian tak terduga lainnya seperti ban motor kempis. Interaksi antara pelanggan dan *driver* juga dicatat yakni berupa rekaman *chat* ketika orderan masih berjalan dan *rating* pengguna terhadap *driver* ketika orderan telah selesai. Jenis orderan yang dipesan oleh pengguna juga disimpan dan terbagi menjadi dua, yaitu “**GrabFood**” dan “**GrabBike**”. Total biaya yang harus dibayar oleh pengguna juga tercatat dihitung berdasarkan jarak, jumlah permintaan, dan total harga pesanan “GrabFood” apabila pengguna memilih opsi tersebut.

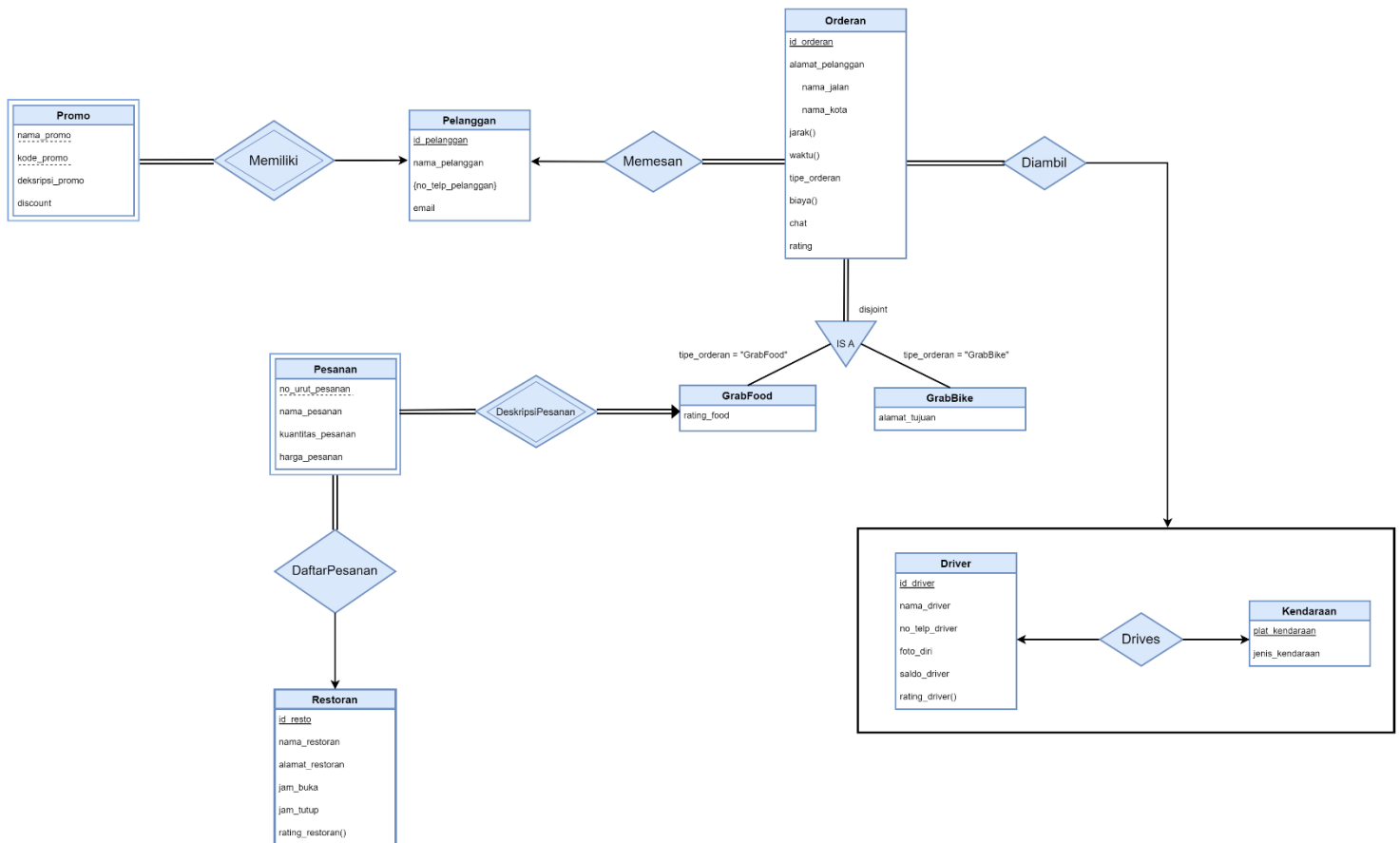
Apabila pengguna memilih “GrabBike”, maka perlu disimpan data alamat tujuan. Sedangkan apabila pengguna memilih opsi “GrabFood”, maka perlu disimpan info berupa nilai *rating* makanan yang diberikan oleh pengguna setelah pesanan diterima oleh pengguna.

Sebuah orderan “GrabFood” memiliki detail berupa nomor urut pesanan, nama objek yang dipesan, kuantitas, dan harga pangan yang dipesan. Sebuah orderan “GrabFood” sudah pasti memiliki setidaknya sebuah pesanan dan sebuah pesanan pasti terhubung ke sebuah orderan “GrabFood”. Jenis makanan yang dipesan dapat berjumlah lebih dari satu, sehingga banyak pesanan dalam sebuah orderan “GrabFood” dapat berjumlah lebih dari satu.

Makanan yang dibeli oleh pengguna dilayani oleh sebuah restoran yang memiliki info ID Resto yang berbeda untuk tiap restoran dan cabang, nama restoran, alamat restoran, jam buka dan tutup yang diasumsikan sama setiap harinya, serta *rating* restoran yang merupakan akumulasi dari *rating-rating* makanan yang diberikan oleh pengguna terdahulu.

Semua orderan yang dimasukkan oleh pengguna akan dilayani oleh sebuah kombinasi antara data *driver* yang terdiri atas ID *driver* yang berbeda untuk tiap *driver*, nama *driver*, nomor telepon *driver* yang dibatasi hanya sebanyak satu, foto sang *driver*, saldo yang dimiliki oleh *driver*, dan *rating driver* yang merupakan rata-rata *rating* yang diberikan oleh pengguna, dengan sebuah data kendaraan yang digunakan oleh seorang *driver* yang berisi nomor polisi kendaraan yang unik, jenis kendaraan. Belum tentu semua *driver* mengambil orderan, tetapi sebuah orderan pasti diambil oleh seorang *driver*.

II. E-R Diagram



Link ER-Diagram : [ER-Diagram G08_K1_Revisi](#)

Asumsi :

1. Setiap *driver* hanya memiliki satu nomor telepon saja.
2. Setiap Pelanggan dapat memiliki lebih dari satu nomor telepon.
3. Setiap *driver* hanya memiliki satu kendaraan dan setiap kendaraan hanya dimiliki satu *driver*.
4. Setiap pesanan baik Grab Bike maupun Grab Food yang sudah diambil *driver* tidak bisa dibatalkan pesannya.
5. Setiap pesanan tergantung kepada orderan dari pelanggannya.
6. Setiap pelanggan dapat memiliki lebih dari satu promo yang berbeda-beda.

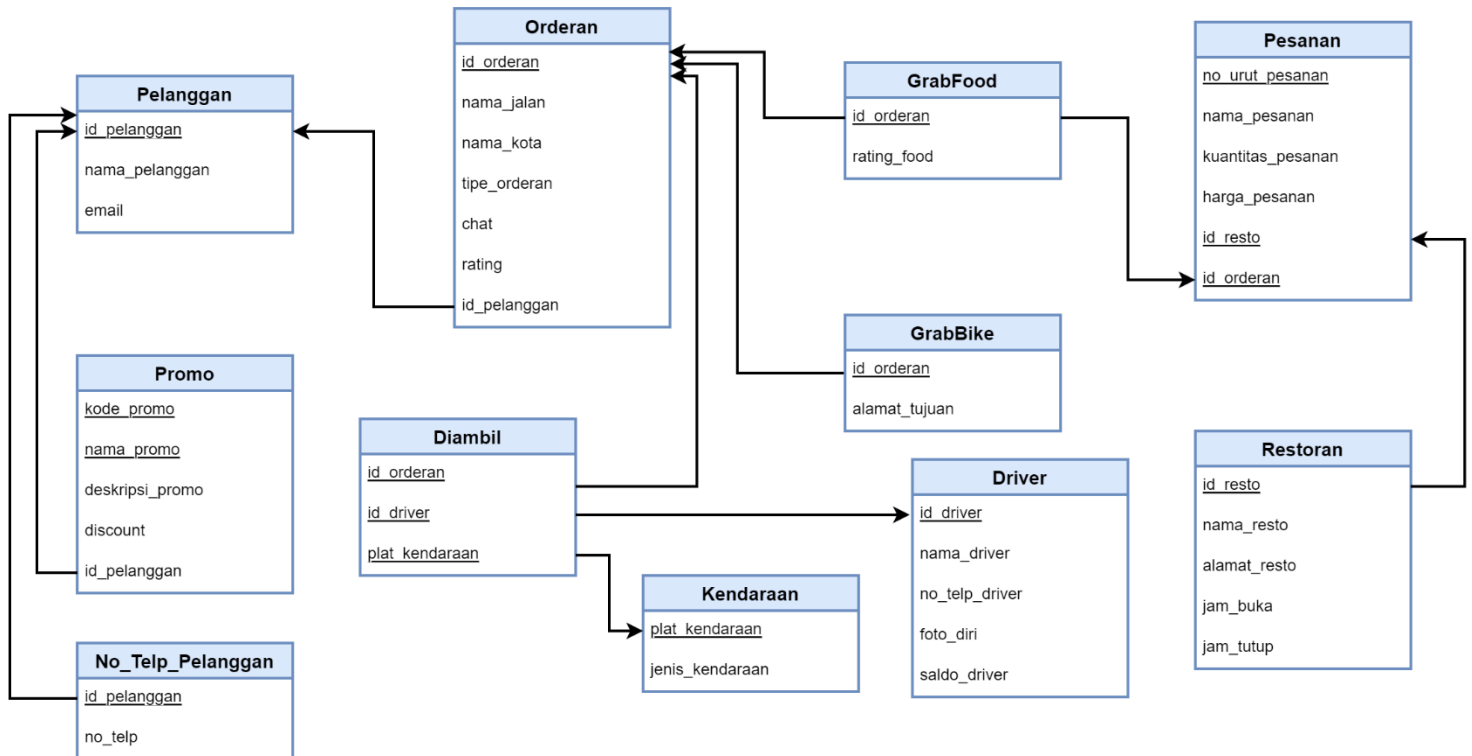
Hal yang tidak dapat ditulis dalam E-R :

1. *Rating* dan ulasan hanya dapat ditulis setelah melakukan transaksi.

III. Transformasi Model ER ke Model Relational

1. Mentranslasikan *strong entity set* Pelanggan, Orderan, Restoran, Driver, Kendaraan menjadi relasi.
2. Mentranslasikan *weak entity set* Pesanan, Promo dengan menambahkan atribut *primary key* dari *strong entity set* yang terhubung yaitu Orderan dan Pelanggan.
3. Membuat relasi dari Agregasi antara *strong entity set* Driver dan kendaraan yang terhubung dengan *strong entity set* Orderan.
4. Membuat relasi dari spesialisasi GrabFood dan GrabBike dengan dengan metode membentuk relasi untuk *lower-level entity set* yang terdiri dari atribut lokal dan memiliki *primary key* dari *higher-level entity set* (Orderan).
5. Membuat relasi no_telp untuk merepresentasikan *multivalued attribute* no_telp_pelanggan dalam entity set Pelanggan.
6. *Relationship* Drives adalah *relationship one-to-one* dengan *partial participation* dari masing-masing entity set. Dari relationship ini, relasi Driver akan mendapatkan tambahan atribut yaitu *primary key* dari relasi Kendaraan, begitu pula sebaliknya.
7. *Relationship* Diambil adalah *relationship many-to-one* dengan *full participation* dari *entity set* Orderan . Dari relationship ini, akan dibentuk relasi yang terdiri dari *primary key entity set* Orderan (id_orderan) dan juga hasil agregasi pada relasi drives yang akan diambil *primary key* dari *entity set* Driver (id_driver) dan Kendaraan (id_kendaraan).
8. *Relationship* Memesan adalah *relationship one-to-many* dengan *full participation* dari *entity set* Orderan. Dari relationship ini, relasi Orderan berperan sebagai *many* yang berarti akan mendapatkan tambahan atribut *primary key* dari relasi Pelanggan yang berperan sebagai *foreign key* yang bergantung kepada id_pelanggan yaitu *primary key* dari *entity set* Pelanggan.
9. *Relationship* Memiliki adalah *relationship many-to-one* dengan *full participation* dari *entity set* Promo. Dari *relationship* ini, relasi Promo berperan sebagai *many* yang berarti akan mendapatkan tambahan atribut *primary key* dari relasi Pelanggan yang berperan sebagai *foreign key* yang bergantung kepada id_pelanggan yaitu *primary key* dari *entity set* Pelanggan.
10. *Relationship* DeskripsiPesanan adalah *relationship many-to-one* dengan *full participation* dari *entity set* Pesanan dan *entity set* GrabFood. Dari *relationship* ini, relasi GrabFood akan mendapatkan *primary key* dari *entity set* Orderan yang berperan sebagai *primary key* juga. *Entity set* Pesanan berperan sebagai *many* yang berarti akan mendapatkan tambahan atribut *primary key* dari relasi GrabFood yang berperan sebagai *foreign key* yang bergantung kepada id_orderan yaitu *primary key* dari *entity set* GrabFood.
11. *Relationship* DaftarPesanan adalah *relationship many-to-one* dengan *full participation* dari *entity set* Pesanan. Dari *relationship* ini, relasi Pesanan berperan sebagai *many* yang berarti akan mendapatkan tambahan atribut *primary key* dari relasi Restoran yang berperan sebagai *foreign key* yang bergantung kepada id_resto yaitu *primary key* dari *entity set* Restoran.

IV. Diagram Model Relasional



Link Diagram Relasional: [Link Diagram Relasional K1 G08](#)

V. Daftar Relasi

1. Relasi Pelanggan

Pelanggan = (id_pelanggan, nama_pelanggan, no_telp_pelanggan, email)

FK: -

id_pelanggan	nama_pelanggan	email
AFJC315	Keir Axup	kaxupk@kickstarter.com
AMUY358	Lorianna Gyse	lgyse1u@purevolume.com
ANUX468	Marilyn Tomashov	mtomashov1r@fastcompany.com
BDRX936	Dewain Hallam	dhallam2w@slashdot.org
BQCG610	Berti Gagin	bgagin1y@amazon.com

2. Relasi Orderan

Orderan = (id_orderan, nama_jalan, nama_kota, tipe_orderan, chat, rating, id_pelanggan)

FK:

- Orderan (id_pelanggan) → Pelanggan (id_pelanggan)

id_orderan	nama_jalan	nama_kota	tipe_orderan	chat	rating	id_pelanggan
CPW553	Jalan Mayor Jenderal Sutoyo	Batu	Grab Food	Driver : Halo, Pelanggan : Halo, sesuai maps ya!	1	AFJC315
CUK008	Halim Perdanakusuma	Padang	Grab Food	Driver : Halo, Pelanggan : Halo, sesuai maps ya!	2.3	AFJC315
SGR775	Letnan Jenderal MT Haryono	Padang	Grab Bike	Driver : Halo, Pelanggan : Halo, sesuai maps ya!	4.8	AFJC315
UPU049	Daan Mogot	Semarang	Grab Bike	Driver : Halo, Pelanggan :	3.2	AFJC315

				Halo, sesuai maps ya!		
DMH797	Laksamana Yos Sudarso	Mojokerto	Grab Food	Driver : Halo, Pelanggan : Halo, sesuai maps ya!	1.1	AMUY358

3. Relasi Driver

Driver = (id_driver, nama_driver, no_telp_driver, foto_diri, saldo_driver)

FK: -

id_driver	nama_driver	no_telp_driver	foto_diri	saldo_driver
SW5501	Isahella Westmarland	6.29E+12	https://robohash.org/eligendiitaquequo.png?size=50x50&set=set1	507555
AD5490	Drucill Harce	6.29E+12	https://robohash.org/assumendaautemoccaecati.png?size=50x50&set=set1	190909
VC7508	Sonnie Giacubbo	6.28E+12	https://robohash.org/eligendipariaturut.png?size=50x50&set=set1	62809
OK8035	Jock Kilroy	6.29E+12	https://robohash.org/etlaboriosamculpa.png?size=50x50&set=set1	452961
JF8910	Kelley Sabbatier	6.29E+12	https://robohash.org/tenetureiusveritatis.png?size=50x50&set=set1	960038

4. Relasi Pesanan

Pesanan = (no_urut_pesanan, id_resto, nama_pesanan, kuantitas_pesanan, harga_pesanan, id_orderan)

FK:

- Pesanan (id_resto) → Restoran (id_resto)
- Pesanan (id_orderan) → GrabFood (id_orderan)

Keterangan:

- nama_pesanan di-generate dengan nama saham
Alasan : Dikarenakan setiap restoran memiliki beragam jenis menu sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan tidak efektif jika harus melakukan custom list menu per restoran.

no_urut_pesanan	nama_pesanan	kuantitas_pesanan	harga_pesanan	id_resto	id_orderan
-----------------	--------------	-------------------	---------------	----------	------------

154	ICC Holdings, Inc.	4	225043	NE89	CPW553
341	Concurrent Computer Corporation	1	425243	VF40	CPW553
488	First Trust Multi Cap Value AlphaDEX Fund	8	387662	CZ19	CUK008
30	eBay Inc.	10	414782	TX16	DMH797
197	Welltower Inc.	7	97372	YW89	DMH797

5. Relasi Promo

Promo = (kode_promo, nama_promo, deskripsi_promo, discount, id_pelanggan)

FK:

- Promo (id_pelanggan) → Pelanggan (id_pelanggan)

Keterangan:

- Hanya ada 9 promo

kode_promo	nama_promo	deskripsi_promo	discount	id_pelanggan
AJVV6426	GRABDAY	Nikmati potongan harga hingga 90 persen GrabBike dan GrabFood.	90	AFJC315
QKZT7155	GRABHEMAT	Bepergian dan pesan makanan hemat hingga 90 persen.	90	AFJC315
ZZUF4395	GRABFBAE	Diskon GrabFood dan GrabBike dengan diskon hingga 40 persen.	40	AFJC315

GQTN6170	YUKGRAB	Bepergian lebih hemat hingga 95 persen dengan promosi GrabBike dan GrabFood.	95	AMUY358
ZTYR7664	HEMAT50	Diskon ekstra 50 persen untuk pesan makanan di GrabFood dan bepergian dengan GrabBike.	50	AMUY358

6. Relasi GrabBike

GrabBike = (id_orderan, alamat_tujuan)

FK:

- GrabBike (id_orderan) → Orderan (id_orderan)

id_orderan	alamat_tujuan
SGR775	Jalan Letnan Jenderal MT Haryono No. 669
UPU049	Jalan Prapatan No. 1579
GRO291	Jalan Otto Iskandardinata No. 1311
OMN689	Jalan Kyai Haji Wahid Hasyim No. 833
TZR856	Jalan Mangga Dua No. 327

7. Relasi GrabFood

GrabFood = (id_orderan, rating_food)

FK:

- GrabFood (id_orderan) → Orderan (id_orderan)

id_orderan	rating_food
CPW553	4.1
CUK008	4.5
DMH797	1.5
WQB428	3.3

RKO489	1.1
--------	-----

8. Relasi Restoran

Restoran = (id_resto, nama_resto, alamat_resto, jam_buka, jam_tutup)

FK: -

id_resto	nama_resto	alamat_restoran	jam_buka	jam_tutup
NE89	Martabak Adil	Jl. Ciumbuleuit No.61	9:27	21:30
VF40	The Roast Duck	Jl. Diponegoro No.215	9:14	23:37
CZ19	Street Boba	Jl. Bumi No.34	9:28	23:18
TX16	Dino Donnuts	Jl. Pasir Kaliki No.185-189	9:28	23:14
YW89	Solaria	Jl. Muararajeun Lama No. 25	9:49	21:57

9. Relasi Kendaraan

Kendaraan = (plat_kendaraan, jenis_kendaraan)

FK: -

plat_kendaraan	jenis_kendaraan
A5225OJE	Revo
A5999LTD	CBR250RR
A6298OIC	Vega
A7003XMU	CBR150R
A7722AFM	Sonic

10. Relasi Diambil

Diambil = (id_orderan, id_driver, plat_kendaraan)

FK:

- Diambil (id_orderan) → Orderan (id_orderan)
- Diambil (id_driver) → Driver (id_driver)
- Diambil (plat_kendaraan) → Kendaraan (plat_kendaraan)

id_orderan	id_driver	plat_kendaraan
CPW553	SW5501	A6298OIC

SGR775	VC7508	T7096SPB
UPU049	OK8035	A5225OJE
DMH797	JF8910	B7306JRZ
GRO291	OI1557	B6387RYH

11. Relasi No_Telp_Pelanggan

No_Telp_Pelanggan = (id_pelanggan, no_telp)

FK:

- No_Telp_Pelanggan (id_pelanggan) → Pelanggan (id_pelanggan)

id_pelanggan	no_telp
AFJC315	+6289172949789
AMUY358	+6288919171388
AMUY358	+6285940465397
ANUX468	+6289417308967
BDRX936	+6289844141412

VI. Daftar Pustaka

A. Silberschatz, H. F. Korth dan S. Sudarshan, Sixth Edition Database System Concepts, New York: McGraw-Hill, 2011.

A. Silberschatz, H. F. Korth dan S. Sudarshan, Seventh Edition Database System Concepts, New York: McGraw-Hill, 2019

<https://www.sigermedia.com/read/sm-10599/promo-awal-bulan-diskon-90-cek-kode-promo-grabfood-grab-car-grab-mart-grab-bike-hari-ini>

<https://dbeaver.com/docs/wiki/>

VII. Pembagian Tugas

Nama Lengkap - NIM	Deskripsi Tugas
Vania Salsabila - 18221075	<ul style="list-style-type: none">• Membuat tabel dan diagram relasional bagian <i>entity</i> promo dan pelanggan yang dijadikan relasi promo dan pelanggan.• Membuat data <i>dummy</i> bagian relasi pelanggan, restoran dan promo.• Membuat <i>file SQL dump</i> meliputi menyatukan dan merapikan seluruh file SQL dari setiap relasi.• Membantu merevisi Milestone 1 pada bagian ER Diagram.• Merapikan Revisi Laporan Tugas Besar Milestone 1 dan Laporan Tugas Besar Milestone 2.• Menulis MoM Milestone 2.
Jonathan Arthurito Aldi Sinaga - 18221079	<ul style="list-style-type: none">• Membuat tabel dan diagram relasional bagian <i>entity</i> orderan dan <i>foreign key</i> dari setiap relasi.• Membuat tabel daftar relasi beserta contoh <i>tuple</i> masing-masing 5 setiap relasi.• Membuat data <i>dummy</i> bagian relasi orderan, grab bike, dan grab food.• Membantu merevisi Milestone 1 pada bagian ER Diagram.
Adrenalin Apprizal - 18221125	<ul style="list-style-type: none">• Membuat tabel dan diagram relasional bagian <i>entity</i> pesanan dan restoran yang dijadikan relasi pesanan dan restoran.• Membuat data <i>dummy</i> bagian relasi pesanan dan promo.• Menulis transformasi model ER ke model relasional.• Membantu merevisi Milestone 1 pada bagian ER Diagram.
Rayhan Nugraha Putra - 18221149	<ul style="list-style-type: none">• Membuat tabel dan diagram relasional bagian <i>entity</i> driver dan kendaraan yang dijadikan relasi driver, kendaraan dan diambil.• Membuat server Basis Data untuk pengerjaan <i>File SQL dump</i> / data <i>dummy</i>.• Membuat data <i>dummy</i> bagian relasi driver, kendaraan dan diambil.• Menulis revisi Milestone 1 pada bagian deskripsi sistem dan membantu merevisi ER Diagram.

LAMPIRAN

Moments of Meeting Tugas Besar IF2140 Pemodelan Basis Data

Hari	<i>Kamis</i>	Tanggal	<i>03/11/2022</i>
Kelas	<i>01</i>	Kelompok	<i>8</i>
Waktu	<i>19:00 - 19:25</i>	Tempat	<i>Zoom Meeting</i>
Anggota Kelompok	NIM	Nama	
	<i>18221075</i>	<i>Vania Salsabila</i>	
	<i>18221079</i>	<i>Jonathan Arthurito Aldi Sinaga</i>	
	<i>18221125</i>	<i>Adrenalin Apprizal</i>	
	<i>18221149</i>	<i>Rayhan Nugraha Putra</i>	
Milestone	<i>Milestone 02</i>		
Nama Asisten	<i>Gratia Nindyaratri</i>		

Hasil Asistensi		
No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Kemarin di file revisi, bagian multivalued atributnya dicomment kalau implementasinya susah terus kalau diganti kira-kira gimana itu kak?	Kalau multivalued atributnya mau diubah aku saranin pake atribut dari no_telp_pelanggan/email pelanggan aja kebetulan di ppt juga kan itu contohnya. Nanti tinggal ubah aja asumsinya dan jelasin di deskripsi.
2	Kalau weak entity set terus dia many to many itu kita tetep bikin relasi baru atau cukup tambahin primary key dari strong entitynya aja ke weak entitynya?	Jadi, aku juga baru tau kalau weak entity itu dia gabisa many to many, jadi cuman bisa one to many aja.

