

IF2140 - Pemodelan Basis Data

Tugas Besar ER Modeling

Milestone 1



Anggota Kelompok :

Mizzi Muhammad Naufal Alfathan	18219002
Aulia Nadhirah Yasmin. B	18221066
Gracia Theophilia	18221078
Rei Arriel Clyfton	18221084
Farhan Algani Putra	18221108

K-02

Dosen : Latifa Dwiyanti, S.T., M.T.

SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

2022

DESKRIPSI SISTEM

Quipper merupakan salah satu perusahaan teknologi edukasi yang menyediakan fasilitas sistem pembelajaran daring dalam bentuk aplikasi maupun website. Layanan pembelajaran yang tersedia di Quipper berupa video-video materi pembelajaran, *assessment* untuk setiap topik, tanya tutor, bimbingan online, dan Live Class. Quipper menyediakan paket-paket materi pembelajaran yang dapat dipilih oleh pengguna, dari materi kelas 7 hingga materi kelas 12 untuk persiapan UTBK. Selain pemilihan paket aplikasi, Quipper juga dapat digunakan oleh pengajar sebagai platform melakukan pembelajaran dalam jaringan (daring). Pengajar dapat menggunakan Quipper untuk melakukan pengujian kepada anak didiknya dan menyimpan materi pengajaran.

Kami memilih Quipper sebagai sistem yang akan dianalisis pada Tugas Besar ini karena Quipper merupakan salah satu platform pembelajaran daring ternama yang ada di Indonesia. Anggota kami juga familiar dengan sistem yang terdapat pada platform ini dikarenakan platform quipper populer pada kalangan siswa-siswi yang akan mengikuti UTBK sehingga anggota kami pernah menggunakan platform ini. Oleh karena itu, kami sebagai mahasiswa prodi Sistem Teknologi Informasi (STI) ITB akan menggunakan ilmu mengenai Pemodelan Basis Data untuk menganalisis sistem database yang digunakan oleh Quipper. Khususnya untuk section materi, video, sistem pembayaran, evaluasi serta fasilitas Quipper school yang dapat digunakan oleh pengguna.

Setiap user yang terdaftar akan dicatat username yang unik untuk tiap user, nama lengkap, jenis kelamin, email, nomor telepon, negara asal, dan role. Untuk role dari user dibedakan menjadi tiga, yaitu student, teacher, dan parent. Peran user dikategorikan berdasarkan atribut Role pada entitas User. Untuk peran student, dicatat asal sekolah, kelas, tingkat pengumpulan, nilai rata-rata, tingkat topik yang dikuasai, universitas yang menjadi minat pengguna, serta tanggal terakhir pengguna melakukan login. Student dapat memiliki maksimal tiga minat universitas. Untuk peran teacher, dicatat sekolah tempat ia mengajar, sedangkan untuk peran parent, dicatat nama keluarga. Setiap akun parent akan terhubung dengan satu atau lebih akun anaknya (akun student), tetapi satu akun student hanya dapat dihubungkan dengan satu akun parent. Setiap akun parent pasti terhubung dengan akun student, tetapi akun student belum tentu terhubung ke satu akun parent.

Setiap Course pasti bisa diakses oleh minimal satu user dan setiap user bisa mengakses lebih dari satu Course. Apabila user melakukan pembelian terhadap suatu paket yang tersedia di Quipper, maka user akan bisa mendapatkan akses ke seluruh Course yang tersedia di tingkat pendidikannya. Setiap Course akan dicatat ID Course yang unik untuk setiap course, kelas dari course, judul course, dan deskripsi mata pelajaran.

Suatu Course berisi beberapa macam Topic tetapi suatu Topic hanya ada dalam satu buah course. Suatu Topic pasti memiliki course dan suatu course pasti memiliki Topic. Suatu Topic akan memiliki beberapa video dan suatu video hanya bisa memiliki satu buah Topic. Suatu video pasti memiliki Topic, suatu Topic pasti memiliki video. Suatu Topic akan memiliki satu buah Assessment, satu buah Assessment hanya akan mengevaluasi satu buah Topic.

Setiap Video pasti terdapat di dalam Topic. Tiap Video dapat diakses oleh user yang memiliki langganan terhadap paket yang bersangkutan dengan Topic yang ada. Setiap Video dicatat ID yang unik, judul, dan durasi.

Setiap Assessment pasti terdapat di dalam Topic. Tiap Assessment dapat diakses oleh user yang memiliki langganan terhadap paket yang bersangkutan dengan Topic yang ada. Setiap Assessment dicatat ID yang unik, judul, dan nilai dari assesment tersebut.

Fitur lain yang dapat didapatkan oleh pengguna Quipper adalah fitur Live class. Fitur Live Class akan mencatat suatu ID Kelas yang unik, judul dari Live Class, Tingkat kelas dari Live Class dan Tanggal Live Class dilakukan. Suatu Live Class akan dibawakan oleh satu orang guru, dan seorang guru dapat membawakan beberapa sesi Live Class. Setiap Live Class pasti dibawakan oleh seorang guru. Tidak semua guru yang terdaftar pada Quipper akan membawakan sebuah Live Class. Seorang student hanya dapat mengikuti 1 Live class pada waktu yang bersamaan dan beberapa student dapat mengikuti 1 sesi Live class secara bersamaan.

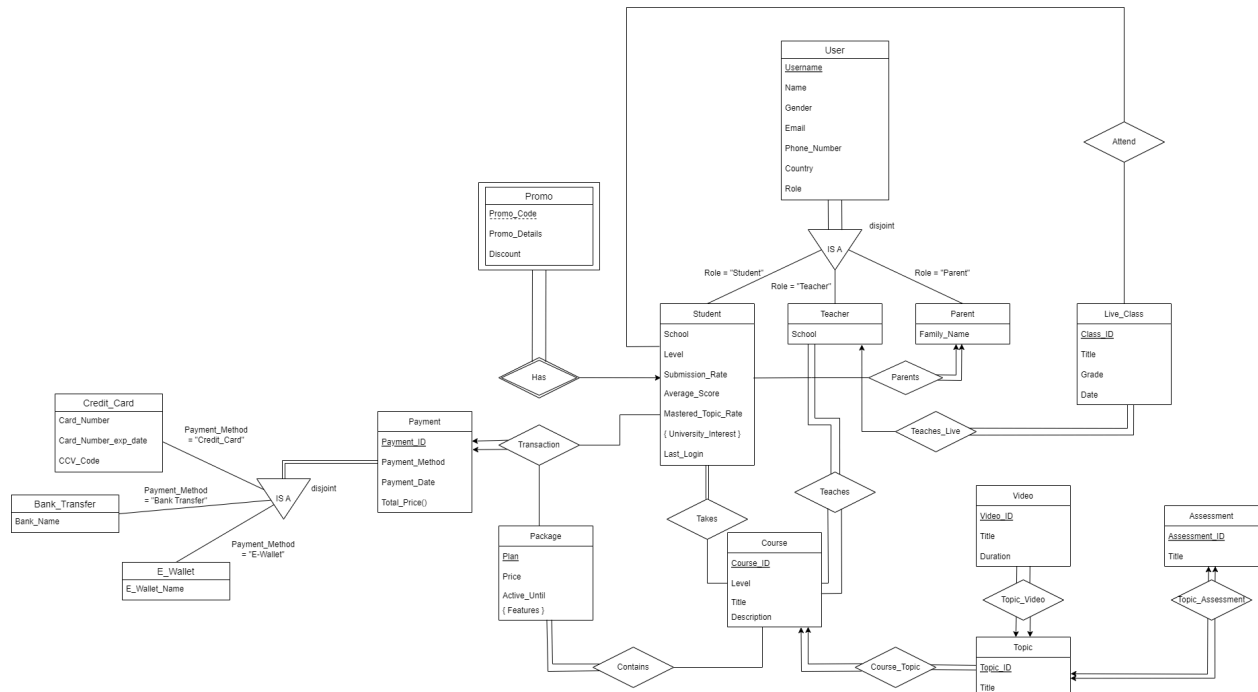
User dapat meng-*upgrade* akun menjadi akun premium dengan membeli paket langganan. Setiap paket memiliki nama, harga, durasi paket tersebut aktif, dan fitur-fitur yang didapatkan ketika berlangganan paket tersebut. Seorang user belum tentu berlangganan sebuah paket dan sebuah paket juga belum tentu dibeli oleh seorang user. Setiap user hanya dapat berlangganan satu paket, tetapi sebuah paket dapat dibeli oleh beberapa user yang berbeda. Selain itu, sebuah paket dapat terdiri dari beberapa Courses dan sebuah Course juga dapat masuk ke dalam beberapa paket. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa Courses yang hanya dapat diakses oleh paket tertentu. Oleh karena itu, setiap paket pasti terdiri oleh minimal satu Course, tetapi sebuah Course belum tentu masuk ke dalam sebuah paket (dengan asumsi Course tersebut gratis bagi user).

User dapat melakukan sebuah transaksi berupa pembelian paket. Dalam transaksi, dibutuhkan student yang akan membeli paket, paket yang akan dibeli, dan pembayaran yang dilakukan. Pembayaran yang dilakukan akan mencatat ID pembayaran yang unik untuk setiap pembayaran, metode pembayaran, tanggal pembayaran, dan total harga yang harus dibayarkan oleh pembeli paket yang didapatkan dari harga awal paket dikurangi dengan diskon promo yang dimiliki apabila ingin digunakan. Terdapat 3 buah metode pembayaran yang dapat dipilih oleh user (dalam hal ini student), metode pembayaran ditentukan oleh atribut `Payment_Method`. Pertama adalah pembayaran melalui Bank Transfer yang akan mencatat nama bank yang digunakan untuk transfer. Kedua adalah E-Wallet yang akan mencatat nama E-Wallet yang digunakan. Ketiga adalah Credit Card yang mencatat nomor dari kartu kredit yang digunakan, tanggal kadaluarsa dari kartu kredit yang digunakan, dan kode CCV dari kartu kredit yang digunakan.

Ketika melakukan pembelian, user dapat mendapatkan promo dengan memasukkan suatu Kode Promo. Kode Promosi akan bersifat unik kepada user dan suatu kode yang sama misalnya “ABC123” dapat digunakan oleh user lain. Dalam suatu promo akan dicatat kode promo, detail promo dan diskon yang diberikannya. Promo dapat digunakan oleh *user* khususnya *user student*

untuk mendapatkan diskon pada *package* yang akan dibeli. Besarnya nilai dari kode promo bergantung pada *parent-user* dari kode promo tersebut.

E-R DIAGRAM



Link untuk ER Diagram : (dibuka dengan email STD)

<https://drive.google.com/file/d/1ibQ3onzoPS5jZ386N3i0GLEjAOZ3GuIo/view?usp=sharing>

Asumsi:

1. User hanya dapat membeli satu *package* hingga masa aktivasi *package* tersebut habis.
2. Kode promo yang sama dapat dipakai berulang kali dan bergantung pada *parent*-nya.
3. Dalam *course*, hanya ada *topic* dan tidak ada bab (*chapter*).
4. Satu *email* hanya bisa dipakai untuk membuat satu akun *user*.
5. Ada beberapa *course* gratis yang bisa diakses oleh *user*.
6. Satu user hanya bisa mengikuti satu *live class* pada waktu yang bersamaan.
7. User hanya dapat menggunakan 1 metode pembayaran untuk setiap pembelian, tidak dapat menggabungkan 2 metode pembayaran di dalam transaksi yang sama.
8. Fitur-fitur tambahan di luar fitur utama dari Quipper tidak dibahas di dalam ER Diagram ini.

Hal yang tidak dapat ditulis dalam E-R :

1. *Live class* hanya terdapat pada *package* tertentu.
2. Satu akun *parent* dapat terhubung dengan beberapa akun *student* (akun anaknya)

3. Akun *parent* dapat melihat Course yang sudah diikuti anaknya (dengan akun *student*), termasuk berapa banyak video yang ditonton, *assessment* apa saja yang sudah dikerjakan, dan kapan terakhir kali anaknya login ke akun Quipper (akun *student*).
4. Atribut *University_Interest* pada satu akun *student* dibatasi maksimal sebanyak tiga.
5. Atribut *Active_Until* pada entity Transaction dihitung berdasarkan tanggal transaksinya (atribut *Transaction_Date*).
6. Assessment dinilai secara otomatis oleh komputer.

PENJELASAN SINGKAT ER DIAGRAM

Pada ER Diagram terdapat 15 Entitas, yaitu User, yang dispesifikasi menjadi 3 role yaitu Student, Teacher dan Parent, Courses, Topic, Video, Assessment, Package, Live Class, Promo, Payment yang dispesifikasi menjadi 3 buah metode pembayaran, yaitu Credit Card, Bank Transfer, dan E-Wallet.

Pada entitas user, dilakukan spesifikasi yang berhubungan total participation dan bersifat disjoint. Spesifikasi tersebut ditentukan oleh atribut role pada user.

Entitas student memiliki relationship “Parents” dengan Entitas Parent. Relationship ini bersifat many-to-one dan partial participation bagi Student dan Parent.

Entitas Promo memiliki relationship “Has” dengan entitas Student yang merupakan *identifying entity* dari entitas Promo. Entitas Promo sendiri adalah *weak entity* dari entitas Student.

Entitas Course memiliki relationship “Teaches” dengan entitas Teacher yang merupakan relationship bersifat many-to-many dan merupakan total participation bagi Course dan Teacher. Entitas course juga memiliki relationship “Takes” dengan entitas Student yang bersifat many-to-many dan bersifat total participation bagi student dan partial participation untuk course. Course juga memiliki relationship “Contains” dengan package. Relationship “Contains” bersifat many-to-many dan bersifat partial participation bagi course dan total participation bagi package. Course juga memiliki relationship “Teaches about” dengan Topic. Relationship “Teaches about” bersifat one-to-many dan bersifat total participation untuk keduanya.

Entitas Topic memiliki relationship “Topic_Video” dengan video yang bersifat one-to-many dan total participation bagi keduanya. Topic juga memiliki relationship “Topic_Assesment” yang bersifat one-to-one dan total participation bagi keduanya.

Entitas Package, Payment, dan Student memiliki *ternary* relationship “Transaction” dan bersifat total participation bagi Payment dan partial participation bagi Package dan Student. Pada entitas Payment dilakukan spesifikasi metode pembayaran yang bersifat *disjoint* dan ditentukan oleh atribut *Payment_Method* pada entitas Payment.

Entitas Live Class memiliki relationship “teaches_Live” dengan entitas Teacher yang bersifat many-to-one dan bersifat total participation bagi live class dan bersifat partial participation bagi teacher. Live class juga memiliki relationship “Attend” dengan student yang bersifat one-to-many dan bersifat partial participation bagi keduanya.

Pembagian Tugas Anggota Kelompok

Nama Lengkap - NIM	Deskripsi Tugas
Mizzi Muhammad Naufal Alfathan - 18219002	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu menuliskan dokumen bagian deskripsi sistem, asumsi, dan hal yang tidak ditulis 1. Menentukan Entity dan Relationshipnya antara satu sama lain.
Aulia Nadhirah Yasmin. B - 18221066	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan Entity dan Relationshipnya antara satu sama lain. Yaitu Entity User, Courses, Topic, Video, Assesment dan Package beserta hubungannya dengan satu sama lain. 2. Berkontribusi dalam menuliskan deskripsi sistem. Yaitu bagian intro dan promo. Serta mengedit deskripsi kepada perubahan yang dilakukan setelah asistensi. 3. Berkontribusi membuat ER diagram, khususnya bagian spesifikasi transaksi pembayaran. 4. Menuliskan penjelasan ER Diagram.3 5. Melakukan formating laporan.
Gracia Theophilia - 18221078	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu menentukan atribut dan relationship antar entity. 2. Berkontribusi dalam menuliskan deskripsi sistem dan ER Diagram. 3. Mengisi dokumen bagian asumsi nomor 1, 2, dan 6. 4. Mengisi dokumen bagian hal yang tidak dapat ditulis dalam ER nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. 5. Melakukan formating laporan.
Rei Arriel Clyfton - 18221084	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengontak Asisten 2. Notulensi MoM 3. Membantu menentukan Relationship antar Entity 4. Membantu di bagian asumsi, hal yang tidak dapat ditulis, dan

	penjelasan singkat ERD
Farhan Algani Putra - 18221108	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan Entity dan Relationship antara beberapa Entity, yaitu Live_Class, Transaction, Promo, dan melakukan penyesuaian pada Entity Video dan Assessment. 2. Berkontribusi dalam membuat deskripsi sistem yaitu pada bagian User, Course, Topic, Video, Assessment, dan Transaction. 3. Berkontribusi membuat Entity pada ER Diagram yaitu User dan spesialisasinya, Live_Class, Course, Package, Topic, Video, Assessment, dan Promo beserta relasi-relasi (relationships) yang ada diantara mereka.

LAMPIRAN
Moments of Meeting
Tugas Besar IF2140 Pemodelan Basis Data

Hari	Selasa	Tanggal	25/10/2022
Kelas	02	Kelompok	01
Waktu	14.00-15.00	Tempat	Lab Basis Data
Anggota Kelompok	NIM	Nama	
	18219002	Mizzi Muhammad Naufal Alfathan	
	18221066	Aulia Nadhirah Yasmin. B	
	18221078	Gracia Theophilia	
	18221084	Rei Arriel Clyfton	
	18221108	Farhan Algani Putra	
Milestone	Milestone 1		
Nama Asisten	Dewa Ayu Mutiara Kirana P D		

Hasil Asistensi		
No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Feedback	Tidak perlu ternary antara topic, video, dan assessment karena tidak ada hubungan antara video-assessment.
2.	Apakah kode promo termasuk weak entity ?	Bisa, dengan syarat promo tergantung pada parent-nya dan promo yang sama bisa dipakai berulang kali.
3.	Apakah user_package harus ada atau dihilangkan saja ?	Tidak perlu karena entity user_package hanya menjelaskan entity dan atribut yang sudah ada
4.	Gimana cara menghubungkan entity student, package, dan transaction ?	Student dihubungkan ke transaction kemudian transaction dihubungkan ke package

5.	Apakah payment_method perlu dispesifikasi atau tidak perlu ?	Dispesifikasi buat bonus
6.	Live_Class	Harus ditambahkan id sama tambahkan relasi dengan student
7.	Apakah chapter perlu dituliskan atau tidak ?	Chapter boleh dihilangkan langsung topik, dianggap tidak ada, karena apabila jadi atribut akan redundant
8.	1 guru bisa bikin classroom (quipper school) isinya murid-murid, apakah perlu diimplementasikan ?	Boleh diimplementasikan, tetapi itu adalah fitur lain di luar quipper yang utama asalkan semua yang ada di panduan sudah diimplementasikan
9.	Apakah perlu aggregation antara topic, video, dan assessment ?	Tidak karena bisa lewat topik langsung
10.	Apakah Parent langsung direlasiin dengan student ?	Atribut Child_Last_Login dipindah ke student dan parentnya sisa Family_Name (atribut Child_Name) serta bikin relasi antara parent dan student

Dokumentasi



