

# **LAPORAN**

## **“Analisis Kasus Kost Poetra Sultan dalam Konversi ERD ke dalam Basis Data: Identifikasi jenis entitas, partisipasi, dan kardinalitas”**

Diajukan untuk memenuhi salah satu praktikum Mata Kuliah Basis Data yang di ampu oleh:

Dewi Soyusiawaty, S.T., M.T.



Disusun Oleh:

Mohammad Farid Hendianto 2200018401

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
TAHUN 2023**

## 1. Entitas dan jenis entitas

Berikut adalah entitas-entitas yang berada di Kost Poetra Sultan.

**Daftar** : kost, pemilik, penghuni, kamar, akun, wifi, pembatasanBandwith, biaya,  
**Entitas** denda

Berikut adalah penjelasan entitas masing-masing

Entitas	Penjelasan
kost	<p>Entitas 'kost' adalah fondasi utama dalam sistem informasi manajemen kost Poetra Sultan. Ini adalah representasi digital dari sebuah rumah kost yang ada di dunia nyata. Sebagai jantung dari sistem, entitas ini memegang informasi penting yang menjadi pusat kegiatan sehari-hari dalam operasional sebuah kost.</p> <p>Entitas 'kost' bertindak sebagai titik referensi bagi banyak transaksi dan interaksi lainnya dalam sistem. Misalnya, saat penghuni baru ingin menyewa kamar, mereka akan merujuk ke entitas 'kost' untuk mengetahui ketersediaan kamar, lokasi kost, dan detail lainnya. Begitu pula saat pemilik ingin melakukan pengecekan atau pembaruan data kost.</p> <p>Selain itu, entitas 'kost' juga berfungsi sebagai penghubung antara berbagai entitas lainnya seperti 'pemilik', 'penghuni', dan 'kamar'. Ini menciptakan hubungan yang saling terintegrasi dan memudahkan proses pengolahan data serta analisis informasi.</p> <p>Dalam konteks lebih luas, entitas 'kost' bisa membantu pemilik dalam mengambil keputusan bisnis. Informasi yang tersimpan di sini dapat digunakan untuk mengevaluasi performa suatu kost (misalnya tingkat okupansi), merencanakan strategi harga (berdasarkan lokasi dan fasilitas), atau bahkan melakukan ekspansi bisnis.</p>
pemilik	<p>Entitas 'pemilik' adalah representasi dari pemilik atau pengelola rumah kost dalam sistem informasi manajemen kost Poetra Sultan. Dalam hal ini, entitas 'pemilik' merujuk pada pemilik Kost Poetra Sultan.</p> <p>Entitas ini menyimpan berbagai informasi pribadi dan kontak dari pemilik, seperti nama lengkap, alamat, tanggal lahir, email dan nomor telepon. Informasi ini penting untuk proses komunikasi dan administratif antara pemilik kost dengan penghuni maupun pihak lain yang terlibat.</p> <p>Selain itu, entitas 'pemilik' juga memiliki hubungan langsung dengan entitas 'kost'. Seorang pemilik bisa memiliki satu atau lebih kost dalam sistem. Oleh karena itu, melalui entitas ini kita dapat mengetahui siapa saja yang memiliki hak atas suatu kost.</p> <p>Dalam konteks operasional sehari-hari, entitas 'pemilik' berfungsi sebagai titik kontrol bagi sebagian besar aktivitas dalam manajemen</p>

	<p>kost. Misalnya dalam hal penentuan harga sewa kamar, peraturan kost, hingga penanganan masalah atau keluhan dari penghuni.</p>
penghuni	<p>Entitas 'penghuni' dalam sistem manajemen kost adalah representasi dari individu yang sedang menempati atau menyewa kamar di rumah kost. Setiap penghuni akan memiliki satu atau lebih record dalam entitas ini, tergantung pada seberapa sering mereka pindah kamar atau jika mereka pernah tinggal di lebih dari satu kamar. Informasi yang disimpan dalam entitas 'penghuni' biasanya mencakup detail pribadi dan kontak penghuni. Detail pribadi bisa berupa nama lengkap, alamat asal, tanggal lahir, dan jenis kelamin. Sementara kontak bisa berupa alamat email dan nomor telepon. Informasi ini penting untuk tujuan administratif seperti penagihan sewa dan komunikasi antara pemilik kost dengan penghuninya. Dalam operasional sehari-hari rumah kost, entitas 'penghuni' menjadi titik referensi utama untuk mengetahui siapa saja yang saat ini tinggal di suatu kamar. Hal ini memudahkan pemilik atau pengelola kost untuk melacak okupansi dan keadaan kamar-kamarnya. Entitas 'penghuni' juga memiliki hubungan dengan beberapa entitas lainnya dalam sistem informasi manajemen kost. Misalnya dengan entitas 'kamar', dimana setiap record penghuni dapat dikaitkan dengan satu atau lebih record kamar tergantung pada riwayat tinggal mereka. Hubungan lain mungkin ada dengan entitas seperti 'akun', dimana data login dari setiap penghuni disimpan; atau 'wifi', jika sistem tersebut mengelola akses internet bagi para penggunanya. Melalui semua interaksi ini, entitas 'penghuni' membantu membentuk gambaran lengkap tentang siapa saja yang tinggal di rumah kost pada waktu tertentu, serta detail lainnya tentang riwayat tinggal mereka.</p>
kamar	<p>Entitas 'kamar' adalah representasi dari kamar-kamar yang ada di Kost Poetra Sultan dalam sistem informasi manajemen kost. Kamar merupakan unit utama tempat tinggal bagi penghuni kost. Setiap kamar memiliki atribut-atribut yang menjelaskan karakteristik dan detailnya, seperti ID kamar, tipe kamar, harga sewa per bulan, ukuran kamar (panjang dan lebar), fasilitas yang disediakan, apakah kamar tersebut sedang ditempati oleh penghuni atau tidak, serta ID penghuni yang menempati jika ada. Entitas 'kamar' memiliki hubungan dengan entitas 'kost', karena setiap kamar terdapat dalam suatu kost tertentu. Dalam konteks operasional sehari-hari, entitas 'kost' akan mengelola informasi tentang jumlah total kamar yang dimiliki dan jumlah kamar yang tersedia untuk disewakan kepada penghuni. Informasi mengenai entitas 'kost' dapat digunakan untuk memantau kapasitas penuh atau kosongnya suatu kost serta membantu proses pemesanan atau penempatan penghuni ke dalam kamar-kamarnya.</p>

akun	<p>Entitas 'akun' dalam sistem informasi manajemen kost Poetra Sultan adalah representasi digital dari individu atau pengguna yang memiliki akses ke sistem tersebut. Akun ini berfungsi sebagai identitas pengguna saat berinteraksi dengan sistem, memungkinkan sistem untuk mengenali pengguna dan memberikan hak akses sesuai dengan perannya.</p> <p>Akun bisa dimiliki oleh berbagai jenis pengguna, seperti pemilik kost maupun penghuni kost. Setiap akun memiliki peran dan tingkat akses yang berbeda-beda tergantung pada siapa pemiliknya. Misalnya, pemilik kost mungkin memiliki hak untuk mengubah informasi tentang properti mereka, sedangkan penghuni mungkin hanya memiliki hak untuk melihat dan memperbarui informasi pribadi mereka.</p> <p>Dalam konteks operasional sehari-hari, entitas 'akun' menjadi titik kunci dalam proses autentikasi (login) dan otorisasi (penentuan apa saja yang dapat diakses oleh suatu akun). Selain itu, entitas 'akun' juga penting dalam pelacakan aktivitas dan transaksi yang dilakukan oleh setiap pengguna di dalam sistem.</p>
wifi	<p>Entitas 'wifi' dalam sistem informasi manajemen kost Poetra Sultan adalah representasi dari layanan internet atau wifi yang disediakan di kost tersebut. Layanan ini bisa menjadi fasilitas tambahan yang ditawarkan oleh pemilik kost kepada penghuninya.</p> <p>Setiap instance atau rekaman dalam entitas 'wifi' biasanya mewakili satu jaringan wifi atau satu paket layanan internet. Misalnya, jika ada dua jaringan wifi berbeda di kost, maka akan ada dua rekaman berbeda dalam entitas 'wifi'.</p> <p>Entitas ini penting karena banyak penghuni kost yang membutuhkan akses internet untuk berbagai keperluan, seperti belajar, bekerja, hiburan, dan lain-lain. Dengan mencatat informasi tentang layanan wifi dalam sistem, pemilik kost dapat dengan mudah melacak dan mengelola layanan tersebut.</p> <p>Selain itu, entitas 'wifi' juga dapat digunakan untuk menghubungkan penghuni dengan layanan internet yang mereka gunakan. Misalnya, jika seorang penghuni mengalami masalah dengan koneksi internetnya, pemilik kost dapat merujuk ke data dalam entitas 'wifi' untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut.</p>
pembatasanBandwith	<p>Entitas 'pembatasanBandwith' dalam sistem informasi manajemen kost Poetra Sultan mewakili aturan atau kebijakan yang diterapkan untuk membatasi penggunaan bandwidth internet oleh penghuni.</p> <p>Tujuan dari pembatasan ini biasanya adalah untuk memastikan bahwa semua penghuni mendapatkan akses internet yang adil dan stabil, serta mencegah penyalahgunaan sumber daya jaringan.</p> <p>Setiap instance atau rekaman dalam entitas 'pembatasanBandwith' bisa mewakili satu set aturan atau batasan tertentu. Misalnya, satu rekaman bisa mewakili batasan "pengguna hanya dapat</p>



	<p>menggunakan hingga 10GB data per hari", sementara rekaman lainnya bisa mewakili batasan "kecepatan download maksimum adalah 5Mbps".</p> <p>Pemilik kost dapat menggunakan data dalam entitas ini untuk mengatur dan menegakkan kebijakan pembatasan bandwidth mereka. Misalnya, jika seorang penghuni melampaui batas penggunaannya, sistem dapat secara otomatis memperlambat koneksi mereka atau bahkan memutuskan koneksi mereka sepenuhnya.</p>
biaya	<p>Entitas 'biaya' dalam sistem informasi manajemen kost Poetra Sultan adalah representasi dari semua jenis biaya atau tagihan yang mungkin dikenakan kepada penghuni. Ini bisa mencakup biaya sewa bulanan, biaya utilitas seperti listrik dan air, biaya layanan tambahan seperti wifi, dan lain sebagainya.</p> <p>Setiap instance atau rekaman dalam entitas 'biaya' biasanya mewakili satu jenis biaya tertentu. Misalnya, ada satu rekaman untuk "biaya sewa bulanan" dan rekaman lain untuk "biaya utilitas". Setiap rekaman akan menyimpan informasi tentang jumlah yang harus dibayar, kapan harus dibayar, serta penghuni mana yang harus membayarnya.</p> <p>Pemilik kost dapat menggunakan data dalam entitas ini untuk melacak semua tagihan yang belum dibayar dan mengirimkan pengingat pembayaran kepada penghuni. Sementara itu, penghuni dapat melihat berapa banyak yang mereka harus bayar dan kapan mereka harus membayarnya.</p>
denda	<p>Entitas 'denda' dalam sistem informasi manajemen kost Poetra Sultan adalah representasi dari denda atau sanksi finansial yang mungkin dikenakan kepada penghuni. Denda ini biasanya diberikan jika penghuni melanggar aturan kost, seperti merusak properti, membuat kebisingan berlebihan, atau membayar biaya sewa terlambat.</p> <p>Setiap instance atau rekaman dalam entitas 'denda' biasanya mewakili satu jenis denda tertentu. Misalnya, ada satu rekaman untuk "denda keterlambatan pembayaran" dan rekaman lain untuk "denda kerusakan properti". Setiap rekaman akan menyimpan informasi tentang jumlah yang harus dibayar, alasan pemberian denda, serta penghuni mana yang harus membayarnya.</p> <p>Pemilik kost dapat menggunakan data dalam entitas ini untuk melacak semua denda yang belum dibayar dan mengirimkan notifikasi kepada penghuni. Sementara itu, penghuni dapat melihat berapa banyak mereka harus bayar sebagai denda dan mengapa mereka didendakan.</p>

Entitas	Jenis	Alasan
kost	Entitas kuat	Kost Poetra Sultan menjadi entitas kuat karena merupakan objek utama dalam sistem ini. Kost memiliki atribut-atribut seperti lokasi, jumlah kamar, fasilitas, dll.
pemilik	Entitas kuat	Pemilik juga merupakan entitas kuat karena pemilik adalah individu atau organisasi yang memiliki dan mengoperasikan kost. Pemilik memiliki atribut seperti nama, kontak informasi, dll.
penghuni	Entitas kuat	Penghuni adalah orang yang tinggal di kost dan menjadi subjek utama dalam interaksi dengan sistem ini. Penghuni memiliki atribut seperti nama, nomor telepon, email, dll.
kamar	Entitas kuat	Kamar adalah bagian dari kost yang disewakan kepada penghuni. Kamar memiliki atribut seperti nomor kamar, tipe kamar (dengan/tanpa kamar mandi), harga sewa per bulan/tahun, dll.
Akun	Entitas lemah	Akun terkait dengan penghuni dan digunakan untuk akses sistem online kost jika ada. Entitas ini lemah karena tidak bisa ada tanpa penghuni.
Wifi	Entitas lemah	Wifi merupakan fasilitas yang disediakan oleh kost untuk penggunaannya oleh penghuni dan berhubungan langsung dengan kost tersebut.
pembatasanBandwidth	Entitas lemah	Pembatasan bandwidth berhubungan dengan wifi sebagai aturan atau batasan dalam menggunakan internet di kost tersebut.
biaya	Entitas lemah	Biaya terkait langsung dengan kamar sebagai biaya sewa dari masing-masing kamar tersebut.
denda	Entitas lemah	Denda berhubungan langsung dengan biaya sebagai konsekuensi jika terjadi pelanggaran aturan oleh penghuni seperti telat membayar sewa atau merusak fasilitas.

## 2. Atribut dan jenis atribut

Berikut atribut dan jenis atribut

Glosarium:

namaVariabel : Primary Key

**namaVariabel** : Foreign Key

namaVariabel : single valued and simple attributes

*namaVariabel* : uniqueKey

{namaVariabel} : multivalued attributes

namaVariabel : composite attributes

cabangVariabel1 : component attributes

cabangVariabel2 : component attributes

Daftar Entitas	kost, pemilik, penghuni, kamar, akun, wifi, pembatasanBandwith, biaya, denda
----------------	--

### 1) kost

kost	
<u>idKost</u>	INT with Auto INC
namaKost	VARCHAR(50)
alamat	
jalan	VARCHAR(50)
RT	INT
RW	INT
kelurahan	VARCHAR(50)
Kecamatan	VARCHAR(50)
kota	VARCHAR(50)
provinsi	VARCHAR(50)
kodePos	INT
jumlahKamar	INT
jumlahKamarTersedia()	-

berikut adalah penjelasan untuk masing-masing atribut entitas kost:

- idKost(PK): Atribut ini bertindak sebagai primary key (PK), yang berarti setiap nilai harus unik dan tidak boleh kosong. Tipe datanya adalah INT dengan Auto INC, yang berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali entri baru ditambahkan.
- namaKost: Atribut ini menyimpan nama dari kost. Tipe datanya adalah VARCHAR(50), yang berarti bisa menyimpan string hingga 50 karakter.

- alamat: Atribut ini merupakan atribut komposit, yang terdiri dari beberapa sub-atribut seperti jalan, RT, RW, kelurahan, kecamatan, kota, provinsi dan kode pos.
- jalan: Menyimpan informasi tentang nama jalan tempat kost berada.
- RT dan RW: Menyimpan informasi tentang RT dan RW tempat kost tersebut.
- kelurahan, kecamatan, kota, dan provinsi: Menyimpan informasi administratif tentang lokasi kost.
- kodePos: Menyimpan kode pos dari lokasi kost tersebut.
- jumlahKamar: Ini adalah atribut sederhana yang menyimpan jumlah total kamar di sebuah kosan.
- jumlahKamarTersedia(): Ini adalah contoh atribut turunan karena nilainya dapat dihitung dari atribut lainnya (misalnya jumlah total kamar dikurangi jumlah kamar yang sudah disewa). Nilai pastinya akan tergantung pada implementasinya dalam sistem database Anda: apakah Anda memilih untuk mengupdate nilainya secara periodik atau menghitungnya secara real-time setiap kali dibutuhkan.

## 2) pemilik

pemilik	
<u>idPemilik</u>	INT with Auto INC
nama	VARCHAR(50)
namaDepan	VARCHAR(50)
namaBelakang	VARCHAR(50)
alamat	
jalan	VARCHAR(50)
RT	INT
RW	INT
kelurahan	VARCHAR(50)
Kecamatan	VARCHAR(50)
tanggalLahir	DATE
Umur()	-
{email}	VARCHAR(50)
{noTelp}	VARCHAR(50)

Berikut penjelasan untuk entitas pemilik:

- idPemilik(PK): Atribut ini bertindak sebagai primary key (PK), yang berarti setiap nilai harus unik dan tidak boleh kosong. Tipe datanya adalah INT dengan Auto INC, yang berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali entri baru ditambahkan.



- nama: Atribut ini merupakan atribut komposit, yang terdiri dari dua sub-atribut: namaDepan dan namaBelakang. Keduanya memiliki tipe data VARCHAR(50), yang berarti bisa menyimpan string hingga 50 karakter.
- alamat: Sama seperti dalam entitas kost, alamat di sini juga merupakan atribut komposit yang terdiri dari sub-atribut jalan, RT, RW, kelurahan, kecamatan.
- tanggalLahir: Atribut ini menyimpan tanggal lahir pemilik dengan tipe data DATE.
- Umur(): Ini adalah contoh atribut turunan karena nilainya dapat dihitung dari atribut lainnya (dalam hal ini tanggalLahir). Umumnya umur dihitung sebagai selisih antara tahun saat ini dan tahun lahir.
- {email}: Atribut ini merupakan contoh dari multivalued attribute (atribut bernilai banyak), yang berarti sebuah pemilik dapat memiliki lebih dari satu email. Setiap alamat email disimpan sebagai string dengan panjang maksimum 50 karakter.
- {noTelp}: Seperti email, noTelp juga adalah contoh dari multivalued attribute (atribut bernilai banyak). Seorang pemilik dapat memiliki lebih dari satu nomor telepon dan setiap nomor telepon disimpan sebagai string dengan panjang maksimum 50 karakter.

### 3) penghuni

penghuni	
<u>idPenghuni</u>	INT with Auto INC
nama	VARCHAR(50)
namaDepan	VARCHAR(50)
namaBelakang	VARCHAR(50)
alamat	
jalan	VARCHAR(50)
RT	INT
RW	INT
kelurahan	VARCHAR(50)
Kecamatan	VARCHAR(50)
tanggalLahir	DATE
umur()	-
{email}	VARCHAR(50)
{noTelp}	VARCHAR(50)

Berikut adalah penjelasan untuk setiap atribut dari entitas "penghuni":

- idPenghuni(PK) INT with Auto INC: Ini adalah atribut utama (primary key) yang unik untuk setiap penghuni. 'INT' menunjukkan bahwa tipe data ini adalah integer dan 'Auto INC' berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali penghuni baru ditambahkan.
- nama VARCHAR(50): Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama lengkap penghuni. 'VARCHAR(50)' berarti tipe data ini adalah string dengan panjang maksimum 50 karakter.
- namaDepan VARCHAR(50): Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama depan penghuni, dengan panjang maksimum 50 karakter.
- namaBelakang VARCHAR(50): Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama belakang penghuni, dengan panjang maksimum 50 karakter.
- alamat: Ini adalah atribut komposit yang terdiri dari beberapa sub-atribut yaitu: jalan, RT, RW, kelurahan, dan kecamatan.
- jalan VARCHAR(50): Sub-atribut ini digunakan untuk menyimpan informasi tentang jalan tempat tinggal penghuni.
- RT INT dan RW INT: Sub-atribut RT dan RW digunakan untuk mencatat nomor Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW), dua bentuk organisasi sosial tingkat bawah di Indonesia.
- kelurahan VARCHAR(50) dan Kecamatan VARCHAR(50): Sub-atribut kelurahan dan kecamatan digunakan untuk mencatat wilayah administratif tempat tinggal penghuni.
- tanggalLahir DATE: Atribut ini digunakan untuk mencatat tanggal lahir penghuni dalam format tanggal ('DATE').
- umur() - : Ini merupakan contoh dari derived attribute atau atribut turunan yang dapat dihitung berdasarkan atribut lainnya (dalam hal ini tanggalLahir). Umur bisa dihitung sebagai selisih antara tahun saat ini dengan tahun lahir pada tanggalLahir.
- {email} VARCHAR(50) : Ini merupakan contoh multivalued attribute atau atributi ganda yang memungkinkan satu entitas memiliki lebih dari satu nilai atributi tersebut. Misalnya, sebuah entitas Pengguna mungkin memiliki beberapa email aktif sekaligus.
- {noTelp} VARCHAR(50) : Mirip seperti {email}, {noTelp} juga multivalued attribute karena sebuah entitas Pengguna mungkin memiliki lebih dari satu nomor telepon aktif sekaligus.

#### 4) kamar

kamar	
<u>idKamar</u>	INT with Auto INC
tipeKamar	ENUM
hargaPerBulan	DECIMAL(10,2)
ukuranKamar	
panjangKamarperMeter	DECIMAL(10,2)
lebarKamarperMeter	DECIMAL(10,2)

fasilitas	TEXT
apakahDitempati	BOOL
<b>idPenghuni</b>	INT

Berikut adalah penjelasan untuk setiap atribut dari entitas "kamar":

- **idKamar (PK) INT with Auto INC**: Ini adalah atribut utama (primary key) yang unik untuk setiap kamar. 'INT' menunjukkan bahwa tipe data ini adalah integer dan 'Auto INC' berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali kamar baru ditambahkan.
- **tipeKamar ENUM**: Atribut ini digunakan untuk menyimpan tipe kamar. Tipe data 'ENUM' berarti nilai dari atribut ini harus berasal dari daftar yang telah ditentukan sebelumnya, misalnya: ['Single', 'Double', 'Suite'].
- **hargaPerBulan DECIMAL(10,2)**: Atribut ini digunakan untuk mencatat harga sewa per bulan dari kamar tersebut dalam format desimal dengan 10 digit angka dan 2 digit di belakang koma.
- **ukuranKamar**: Ini adalah atribut komposit yang terdiri dari dua sub-atribut yaitu: **panjangKamarperMeter** dan **lebarKamarperMeter**.
- **panjangKamarperMeter DECIMAL(10,2)** : Sub-atribut ini digunakan untuk mencatat panjang kamar dalam meter dengan format desimal.
- **lebarKamarperMeter DECIMAL(10,2)** : Sub-atribut ini digunakan untuk mencatat lebar kamar dalam meter dengan format desimal.
- **fasilitas TEXT** : Atribut ini digunakan untuk mencatat deskripsi fasilitas yang tersedia di dalam sebuah kamar . Tipe data TEXT memungkinkan input teks dengan jumlah karakter yang sangat besar
- **apakahDitempati BOOL** : Atribut boolean atau BOOL merupakan tipe data yang hanya memiliki dua kemungkinan nilai yaitu TRUE atau FALSE . Dalam konteks ini apakahDitempati menandakan apakah suatu kamar sedang ditempati oleh penghuni atau tidak
- **idPenghuni(FK) INT** : idPenghuni sebagai foreign key atau FK pada entitas KAMAR merujuk pada primary key idPenghuni pada entitas PENGHUNI . Hal tersebut mengindikasikan bahwa setiap KAMAR dapat ditempati oleh satu PENGHUNI

##### 5) akun

akun	
<u>idAkun</u>	INT with AUTO INC
<b>idPenghuni</b>	INT
username	VARCHAR(50)
password	VARCHAR(255)
tipeAkun	ENUM

totalDenda()	-
totalTagihan()	-
sisaTinggal()	-

Berikut adalah penjelasan untuk setiap atribut dari entitas "akun":

- idAkun (PK) INT with AUTO INC: Ini adalah atribut utama (primary key) yang unik untuk setiap akun. 'INT' menunjukkan bahwa tipe data ini adalah integer dan 'AUTO INC' berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali akun baru dibuat.
- idPenghuni (FK) INT: Atribut ini digunakan untuk menyimpan idPenghuni yang berkaitan dengan akun tersebut. Ini adalah foreign key yang merujuk ke primary key pada entitas penghuni.
- username (UK) VARCHAR(50): Atribut ini digunakan untuk menyimpan username dari akun tersebut, dengan panjang maksimum 50 karakter. Tanda '(UK)' berarti bahwa kolom ini adalah Unique Key, yaitu nilai dalam kolom harus unik dan tidak boleh ada duplikat.
- password VARCHAR(255): Atribut ini digunakan untuk menyimpan password dari akun tersebut, dengan panjang maksimum 255 karakter.
- tipeAkun ENUM: Atribut ini digunakan untuk menyimpan tipe akun. Tipe data 'ENUM' berarti nilai dari atribut ini harus berasal dari daftar yang telah ditentukan sebelumnya, misalnya: ['Admin', 'User'].
- totalDenda() - : Ini merupakan contoh derived attribute atau atribut turunan yang dapat dihitung berdasarkan informasi lain dalam database, misalnya total denda bisa dihitung sebagai jumlah semua denda yang pernah diterima oleh pengguna tersebut.
- totalTagihan() - : Mirip seperti totalDenda(), totalTagihan juga merupakan derived attribute . Total tagihan mungkin dihitung berdasarkan biaya sewa kamar ditambah dengan total denda.
- sisaTinggal() - : SisaTinggal juga merupakan derived attribute . Dalam konteks sistem manajemen penginapan , sisa tinggal bisa jadi mengacu pada jumlah hari tersisa seorang penghuni masih memiliki hak tinggal di kamar tersebut

6) wifi

wifi	
<u>idWifi</u>	INT with AUTO INC
<b>idAkun</b>	INT
kecepatanBandwith	DECIMAL(10,2)

Berikut adalah penjelasan untuk setiap atribut dari entitas "wifi":



- idWifi INT with AUTO INC: Ini adalah atribut utama yang unik untuk setiap wifi. 'INT' menunjukkan bahwa tipe data ini adalah integer dan 'AUTO INC' berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali wifi baru ditambahkan.
- idAkun INT: Atribut ini digunakan untuk menyimpan idAkun yang berkaitan dengan wifi tersebut. Ini berfungsi sebagai foreign key yang merujuk ke primary key pada entitas akun.
- kecepatanBandwith DECIMAL(10,2): Atribut ini digunakan untuk mencatat kecepatan bandwidth wifi dalam format desimal dengan 10 digit angka dan 2 digit di belakang koma.

#### 7) pembatasanBandwith

pembatasanBandwith	
<u>idPembatasan</u>	INT with AUTO INC
<b>idAkun</b>	INT
<b>idWifi</b>	INT
limitBandwith	
kecepatanMin	DECIMAL(10,2)
kecepatanMax	DECIMAL(10,2)

Berikut adalah penjelasan untuk setiap atribut dari entitas "pembatasanBandwith":

- idPembatasan INT with AUTO INC: Ini adalah atribut utama (PK) yang unik untuk setiap pembatasan bandwidth. 'INT' menunjukkan bahwa tipe data ini adalah integer dan 'AUTO INC' berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali pembatasan bandwidth baru ditambahkan.
- idAkun INT: Atribut ini digunakan untuk menyimpan idAkun yang berkaitan dengan pembatasan bandwidth tersebut. Ini berfungsi sebagai foreign key yang merujuk ke primary key pada entitas akun.
- idWifi INT: Atribut ini digunakan untuk menyimpan idWifi yang berkaitan dengan pembatasan bandwidth tersebut. Ini juga berfungsi sebagai foreign key yang merujuk ke primary key pada entitas wifi.
- limitBandwith : Ini adalah atribut komposit yang terdiri dari dua sub-atribut yaitu: kecepatanMin dan kecepatanMax.
- kecepatanMin DECIMAL(10,2) : Sub-atribut ini digunakan untuk mencatat kecepatan minimum dalam limit bandwith dalam format desimal.
- kecepatanMax DECIMAL(10,2) : Sub-atribut ini digunakan untuk mencatat kecepatan maksimum dalam limit bandwith dalam format desimal.



# 8) biaya

biaya	
<u>idBiaya</u>	INT with Auto INC
<b>idPenghuni</b>	INT
jenisBiaya	ENUM
jumlah	DECIMAL(10,2)

Berikut adalah penjelasan untuk setiap atribut dari entitas "biaya":

- idBiaya INT with AUTO INC: Ini adalah atribut utama yang unik untuk setiap biaya. 'INT' menunjukkan bahwa tipe data ini adalah integer dan 'AUTO INC' berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali biaya baru ditambahkan.
- idPenghuni INT: Atribut ini digunakan untuk menyimpan idPenghuni yang berkaitan dengan biaya tersebut. Ini berfungsi sebagai foreign key yang merujuk ke primary key pada entitas penghuni.
- jenisBiaya ENUM: Atribut ini digunakan untuk menyimpan jenis biaya. Tipe data 'ENUM' berarti nilai dari atribut ini harus berasal dari daftar yang telah ditentukan sebelumnya, misalnya: ['Sewa', 'Denda', 'Lainnya'].
- jumlah DECIMAL(10,2): Atribut ini digunakan untuk mencatat jumlah biaya dalam format desimal dengan 10 digit angka dan 2 digit di belakang koma.

# 9) denda

denda	
idDenda	INT with Auto INC
<b>idPenghuni</b>	INT
jenisDenda	ENUM
Jumlah	DECIMAL(10,2)
Keterangan	TEXT

Berikut adalah penjelasan untuk setiap atribut dari entitas "denda":

- idDenda INT with AUTO INC: Ini adalah atribut utama yang unik untuk setiap denda. 'INT' menunjukkan bahwa tipe data ini adalah integer dan 'AUTO INC' berarti nilai ini akan secara otomatis bertambah setiap kali denda baru ditambahkan.
- idPenghuni INT: Atribut ini digunakan untuk menyimpan idPenghuni yang berkaitan dengan denda tersebut. Ini berfungsi sebagai foreign key yang merujuk ke primary key pada entitas penghuni.
- jenisDenda ENUM: Atribut ini digunakan untuk menyimpan jenis denda. Tipe data 'ENUM' berarti nilai dari atribut ini harus berasal dari daftar yang telah ditentukan sebelumnya, misalnya: ['Telat Bayar', 'Kerusakan', 'Lainnya'].
- jumlah DECIMAL(10,2): Atribut ini digunakan untuk mencatat jumlah denda dalam format desimal dengan 10 digit angka dan 2 digit di belakang koma.

- keterangan TEXT: Atribut ini digunakan untuk memberikan keterangan atau deskripsi lebih lanjut tentang denda tersebut, seperti detail kerusakan atau alasan keterlambatan pembayaran.

### 3. Relasi dan atribut yang terbentuk

Entitas 1	Relasi	Entitas 2	Atribut yang dihasilkan
kost	diatur oleh	pemilik	<u>idKost</u> {dokumenPendukung}
pemilik	mengelola	akun	-
pemilik	menetapkan	biaya	-
pemilik	mengatur	wifi	-
kost	memiliki	kamar	-
kost	memiliki	penghuni	-
penghuni	menyewa	kamar	<u>idPenghuni</u> tanggalSewa tanggalMulaiSewa tanggalAkhirSewa
penghuni	mempunyai	akun	<u>idPenghuni</u> tanggalPembuatan tanggalAkses
penghuni	mengakses	wifi	<u>idPenghuni</u> tanggal akses lamaAkses()
wifi	dibatasi oleh	pembatasanBandwith	<u>idWifi</u> bytesTer kirim bytesDiterima
penghuni	membayar	biaya	<u>idPenghuni</u> tenggatWaktu tanggalBayar metodePembayaran statusPembayaran
penghuni	membayar	denda	<u>idPenghuni</u> tenggatWaktu tanggalBayar metodePembayaran statusPembayaran

Berikut adalah penjelasan relasi dan atribut yang terbentuk dari masing-masing relasi:

- Kost diatur oleh Pemilik: Ini berarti bahwa pemilik memiliki kontrol atas kost, dan hubungan ini dapat diperkuat dengan atribut seperti dokumenPendukung (seperti sertifikat kepemilikan, kontrak sewa, dll).

- Pemilik mengelola Akun: Ini menunjukkan bahwa pemilik memiliki akun manajemen yang mereka gunakan untuk mengelola aspek-aspek kost. Tidak ada atribut khusus yang disebutkan dalam hubungan ini.
- Pemilik menetapkan Biaya: Hubungan ini mencakup biaya atau tarif yang ditetapkan oleh pemilik untuk kost tersebut. Tidak ada atribut khusus yang disebutkan dalam hubungan ini.
- Pemilik mengatur Wifi: Menunjukkan bahwa pemilik bertanggung jawab atas layanan wifi di kost tersebut. Tidak ada atribut khusus yang disebutkan dalam hubungan ini.
- Kost memiliki Kamar: Ini adalah relasi antara kost dan kamar-kamar di dalamnya, tidak ada atribut khusus yang disebutkan dalam hubungan ini.
- Kost memiliki Penghuni: Hubungan antara kost dan orang-orang yang tinggal di sana (penghuni). Tidak ada atribut khusus yang disebutkan dalam hubungan ini.
- Penghuni menyewa Kamar: Hubungan antara penghuni dan kamar-kamarnya dengan tanggalMulaiSewa dan tanggalAkhirSewa sebagai atributnya untuk menandai durasi sewa.
- Penghuni mempunyai Akun: Relasi antara penghuni dan akun mereka dengan tanggalPembuatan (tanggal pembuatan akun) dan tanggalAkses (terakhir kali pengguna mengakses akun) sebagai atributnya.
- Penghuni mengakses Wifi: Hubungan antara pengguna dan layanan wifi dengan tanggal akses terakhir kali serta durasinya sebagai atributenya.
- Wifi dibatasi oleh PembatasanBandwith : Relasi antara wifi dan pembatasan bandwidth-nya dengan bytesTer kirim (jumlah data dikirim melalui jaringan) serta bytesDiterima (jumlah data diterima melalui jaringan) sebagai atributenya
- Penghuni membayar Biaya : Relasi dimana penghuni membayar biaya kepada pemilik atau pihak manajemen ,dengan tenggatWaktu,tanggalBayar ,metodePembayaran,statusPembayaran sebagai atributenya
- Penghuni membayar Denda : Sama seperti relasi antara “Penghuni membayar Biaya” ,namun lebih spesifik ke arah denda.

#### 4. Kardinalitas minimum dan maksimum

Entitas 1			Relasi	Entitas 2		
nama	minimum	maksimum		Nama	minimum	maksimum
kost	1	1	diatur oleh	pemilik	0	N
pemilik	1	1	mengelola	akun	0	N
pemilik	1	1	menetapkan	biaya	1	N
pemilik	1	1	menetapkan	denda	1	N
pemilik	1	1	mengatur	wifi	1	N
kost	1	1	memiliki	kamar	1	N
kost	1	1	memiliki	penghuni	0	N
penghuni	0	N	menyewa	kamar	1	1
penghuni	0	N	mempunyai	akun	1	1
penghuni	0	N	mengakses	wifi	0	1

wifi	1	N	dibatasi oleh	pembatasanBandwith	1	1
penghuni	0	N	membayar	biaya	1	N
penghuni	0	N	membayar	denda	0	N

### 5. Partisipasi

Entitas 1	relasi	Entitas 2	partisipasi
kost	diatur oleh	pemilik	Partisipasi Total
pemilik	mengelola	akun	Partisipasi Parsial
pemilik	menetapkan	biaya	Partisipasi Total
pemilik	menetapkan	denda	Partisipasi Total
pemilik	mengatur	wifi	Partisipasi Total
kost	memiliki	kamar	Partisipasi Total
kost	memiliki	penghuni	Partisipasi Parsial
penghuni	menyewa	kamar	Partisipasi Parsial
penghuni	mempunyai	akun	Partisipasi Parsial
penghuni	mengakses	wifi	Partisipasi Parsial
wifi	dibatasi oleh	pembatasanBandwith	Partisipasi Total
penghuni	membayar	biaya	Partisipasi Parsial
penghuni	membayar	denda	Partisipasi Parsial

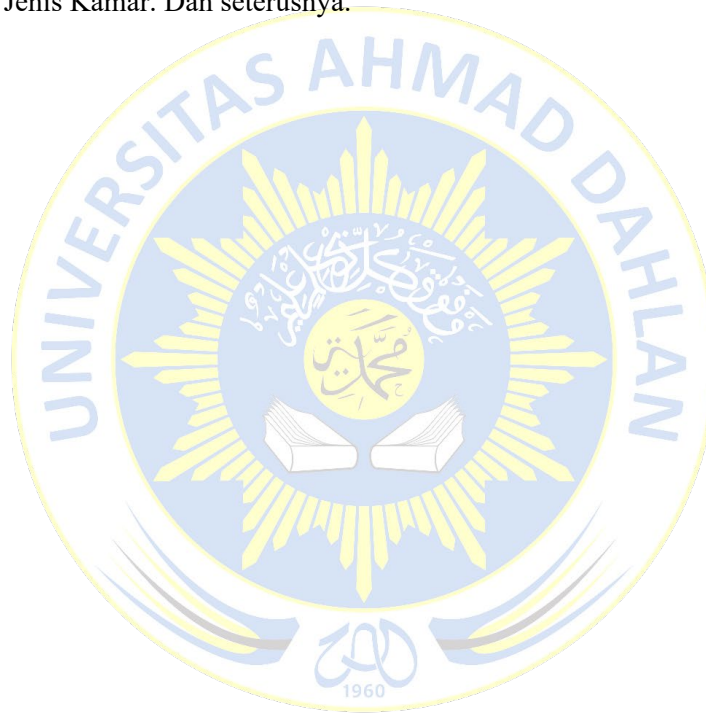
- Kost diatur oleh pemilik (Partisipasi Total): Ini berarti setiap kost pasti diatur oleh pemilik, tetapi tidak semua pemilik mengatur kost.
- Pemilik mengelola akun (Partisipasi Parsial): Ini berarti beberapa pemilik mengelola akun, tetapi tidak semua akun dikelola oleh pemilik.
- Pemilik menetapkan biaya dan denda (Partisipasi Total): Ini berarti setiap biaya dan denda pasti ditetapkan oleh pemilik, tetapi tidak semua pemilik menetapkan biaya dan denda.
- Pemilik mengatur wifi (Partisipasi Total): Ini berarti setiap wifi pasti diatur oleh pemilik, tetapi tidak semua pemilik mengatur wifi.
- Kost memiliki kamar (Partisipasi Total): Ini berarti setiap kost pasti memiliki kamar, tetapi tidak semua kamar dimiliki oleh kost.
- Kost memiliki penghuni (Partisipasi Parsial): Ini berarti beberapa kost memiliki penghuni, tetapi tidak semua penghuni tinggal di kost.
- Penghuni menyewa kamar (Partisipasi Parsial): Ini berarti beberapa penghuni menyewa kamar, tetapi tidak semua kamar disewa oleh penghuni.
- Penghuni mempunyai akun (Partisipasi Parsial): Ini berarti beberapa penghuni mempunyai akun, tetapi tidak semua akun dimiliki oleh penghuni.
- Penghuni mengakses wifi (Partisipasi Parsial): Ini berarti beberapa penghuni mengakses wifi, tetapi tidak semua wifi diakses oleh penghuni.
- Wifi dibatasi oleh pembatasanBandwith (Partisipasi Total): Ini berarti setiap wifi pasti dibatasi oleh pembatasanBandwith, tetapi tidak semua pembatasanBandwith membatasi wifi.

- Penghuni membayar biaya dan denda (Partisipasi Parsial): Ini berarti beberapa penghuni membayar biaya dan denda, tetapi tidak semua biaya dan denda dibayar oleh penghuni.

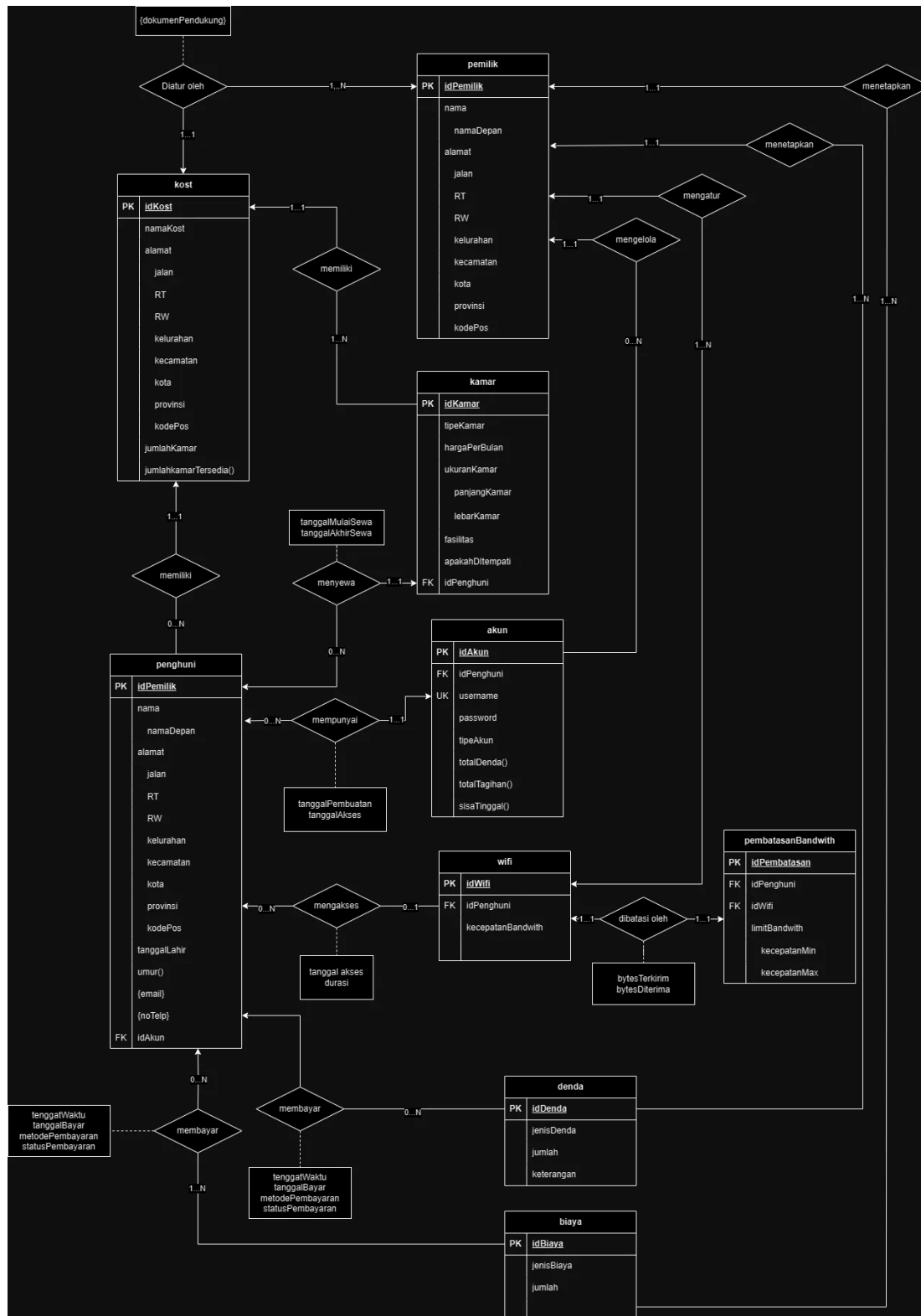
### **Konversi ERD ke basis data fisik**

Berikut adalah gambaran ERD dari Kost Poetra Sultan

ERD ini menggambarkan bagaimana entitas-entitas tersebut saling berinteraksi dalam bisnis Kost Poetra Sultan. Misalnya, Penghuni ‘menyewa’ Kamar dan ‘membayar’ Pembayaran. Pemilik ‘memiliki’ Kost Poetra Sultan. Kamar ‘menawarkan’ Fasilitas dan ‘menggunakan’ Jenis Kamar. Dan seterusnya.







**Entitas kost**

idKost	namaKost	alamat								jumlahKamar
		jalan	RT	RW	kelurahan	Kecamatan	Kota	Provinsi	kodePos	
1	Kost Poetra Sultan	Jl. P Singoranu	34	12	Ngaglik	Giwangan	Yogyakarta	DIY Yogyakarta	55163	12

jumlahKamarTersedia tidak perlu disimpan ke basis data karena merupakan derived attributes.

**Entitas pemilik**

idPemilik	Nama		alamat							
	namaDepan	namaBelakang	jalan	RT	RW	kelurahan	Kecamatan	Kota	Provinsi	kodePos
1	Ninik	-	Jl. P Singoranu	34	12	Ngaglik	Giwangan	Yogyakarta	DIY Yogyakarta	55163
2	Aris	-	Jl. P Singoranu	34	12	Ngaglik	Giwangan	Yogyakarta	DIY Yogyakarta	55163

Umur() tidak perlu disimpan ke basis data karena merupakan derived attributes.

{email} dan {noTelp} harus dibuat ke dalam tabel baru karena merupakan multivalued Attributes. Untuk mengaksesnya akan menggunakan Primary Key dari idPemilik pada entitas pemilik.

pemilik.Email

idPemilik	email

pemilik.noTelp

idPemilik	noTelp

**Entitas Penghuni**

idPemilik	Nama		alamat							
	namaDepan	namaBelakang	jalan	RT	RW	kelurahan	Kecamatan	Kota	Provinsi	kodePos
1	Mohammad Farid	Hendianto	Batu Indah Blok J-14	3	4	Kadernangan	Satu	Tangerang Selatan	Banten	15314
2	Mujaddid Fathi	Ath'ailah	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Fajri	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Yoga	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Muhammad	Farnas	-	-	-	-	-	-	-	-
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Umur() tidak perlu disimpan ke basis data karena merupakan derived attributes.

{email} dan {noTelp} harus dibuat ke dalam tabel baru karena merupakan multivalued Attributes. Untuk mengaksesnya akan menggunakan Primary Key dari idPenghuni pada entitas penghuni.

penghuni.Email

idPemilik	email

penghuni.noTelp

idPemilik	noTelp

### Entitas kamar

idKamar	tipeKamar	HargaPerBulan	UkuranKamar		Fasilitas	apakahDitempati	idPenghuni
			panjangKamarperMeter	lebarKamarperMeter			
1	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	wifi	True	1
2	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	wifi	True	2
3	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	wifi	True	3
4	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	wifi	True	4
5	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	wifi	True	5
6	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	wifi, free air bulanan	True	6
7	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	wifi, free air bulanan	True	7
8	'tanpa kamar mandi'	750.000,00	4	6	Wifi,free air bulanan	True	8
9	'dengan kamar mandi'	800.000,00	5	8	wifi, kamar mandi	True	9
10	'dengan kamar mandi'	800.000,00	5	8	wifi, kamar mandi	True	10
11	'dengan kamar mandi'	800.000,00	5	8	wifi, kamar mandi	True	11
12	'dengan kamar mandi'	800.000,00	5	8	wifi, kamar mandi	True	12

**Entitas akun**

idAkun	idPenghuni	username	password	tipeAkun

Untuk totalDenda(), totalTagihan(), dan sisaTinggal() tidak perlu di simpan ke dalam basis data karena merupakan derived attributes.

**Entitas wifi**

idWifi	idAkun	kecepatanBandwith

**Entitas pembatasanBandwith**

idPembatasan	idAkun	idWifi	limitBandwith	
			kecepatanMin	kecepatanMax

**Entitas biaya**

idBiaya	idPenghuni	jenisBiaya	Jumlah

**Entitas denda**

idDenda	idPenghuni	jenisDenda	jumlah	keterangan

Ada beberapa relasi yang menghasilkan atribut-atribut. Oleh karena itu, dari relasi tersebut akan dibuat ke dalam tabel.

### Kost-diatur oleh-pemilik

Karena lebih kuat entitas pemilik, oleh karena itu pemilik akan dijadikan sebagai Primary key. Karena {dokumenPendukung} merupakan multivalued attributes. Oleh karena itu akan dibuat tabel lagi. Tetapi karena dalam relasi tersebut hanya memiliki 1 atribut, jadi satu tabel saja sudah cukup untuk memenuhi konversi relasi tersebut ke dalam basis data.

idPemilik	dokumenPendukung

### Penghuni-menyewa-kamar

Entitas Penghuni lebih kuat daripada entitas kamar, oleh karena itu akan dibuat Primary Key berdasarkan entitas penghuni.

idPenghuni	tanggalSewa	
	tanggalMulaiSewa	tanggalAkhirSewa

### Penghuni-mempunyai-akun

Entitas penghuni lebih kuat daripada entitas akun, oleh karena itu akan dibuat Primary Key berdasarkan entitas Penghuni.

idPenghuni	tanggalPembuatan	tanggalAkses

### Penghuni-mengakses-wifi

Entitas penghuni lebih kuat daripada entitas akun, oleh karena itu akan dibuat Primary Key berdasarkan entitas penghuni.

idPenghuni	tanggalAkses



Wifi-dibatasi oleh-pembatasanBandwith

Karena Wifi lebih kuat daripada entitas pembatasanBandwith, oleh karena itu akan dibuat Primary Key berdasarkan entitas wifi.

idWifi	bytesTerkirim	bytesDiterima

Penghuni-membayar-biaya

Karena penghuni lebih kuat daripada entitas biaya, oleh karena itu akan dibuat Primary Key berdasarkan entitas penghuni.

idWifi	tenggatWaktu	tanggalBayar	metodePembayaran	statusPembayaran

Penghuni-membayar-biaya

Karena penghuni lebih kuat daripada entitas denda, oleh karena itu akan dibuat Primary Key berdasarkan entitas penghuni.

idWifi	tenggatWaktu	tanggalBayar	metodePembayaran	statusPembayaran