



ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM

Ghani Rasyad Khalifa

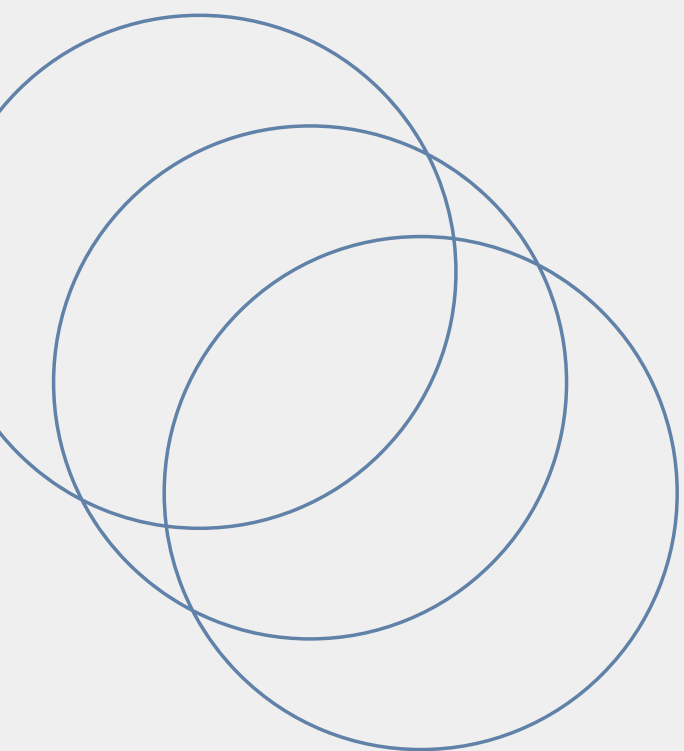
NIM : 1512621062

FASE F PPLG

2024



Daftar isi



01.

Perencanaan Basis Data

Sebuah basis data yang bisa dimanfaatkan harus menentukan tujuan pembuatan basis data saat pembuatan.

02.

Identifikasi Kebutuhan Data

Proses menentukan ruang lingkup dan batasan sistem basis data yang akan dibangun

03.

Analisis View Pengguna

menentukan hak akses, yaitu hak seorang pengguna untuk menampilkan (melihat), mengedit, menambah, dan menghapus data



Tahap Pengembangan

Untuk menghindari kegagalan dalam sebuah pengembangan sistem informasi, perlu dipastikan bahwa semua komponen pendukung sistem tersebut termasuk basis data dapat berperan dengan baik dan memberikan kontribusi yang diharapkan

Basis data yang dikembangkan haruslah dapat merekam, menyimpan, mengelola, menyediakan, serta membagikan data dan informasi yang dibutuhkan



Menentukan Tujuan Pengembangan Sistem



Mendefinisikan Sistem



Mengumpulkan dan Menganalisis
Kebutuhan Data



Membuat Model Konseptual



Membuat Model Logika



Membuat Model Fisik



Implementasi Sistem Basis Data

Proses Pengembangan

1. Availability, menyediakan data dan informasi
2. Integrity, memberikan data dan informasi yang dapat dijamin kebenaran dan konsistensinya.
3. Confidentiality, menjaga agar data dan informasi disimpan dan dikelola hanya akses oleh orang yang berhak



Studi Kasus





Perencanaan Basis Data

Sebuah perusahaan rental mobil yang bernama PPLG Car Rentals merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang usaha penyewaan (rental) mobil yang memiliki kantor pusat di Jakarta dan memiliki beberapa kantor cabang di kota besar Indonesia seperti Bandung, Semarang, Surabaya.

Perusahaan ini ingin mengembangkan sebuah sistem informasi dengan tujuan memberikan kemudahan kepada pelanggan dalam mengajukan permohonan rental mobil



Proses Pengajuan



Proses Satu

pelanggan mengupload persyaratan secara online melalui web perusahaan

Proses Dua

Permohonan Disetujui

Proses Tiga

Pelanggan melakukan pembayaran

Proses Empat

mobil akan diantar ke pelanggan.



Mendefinisikan sistem

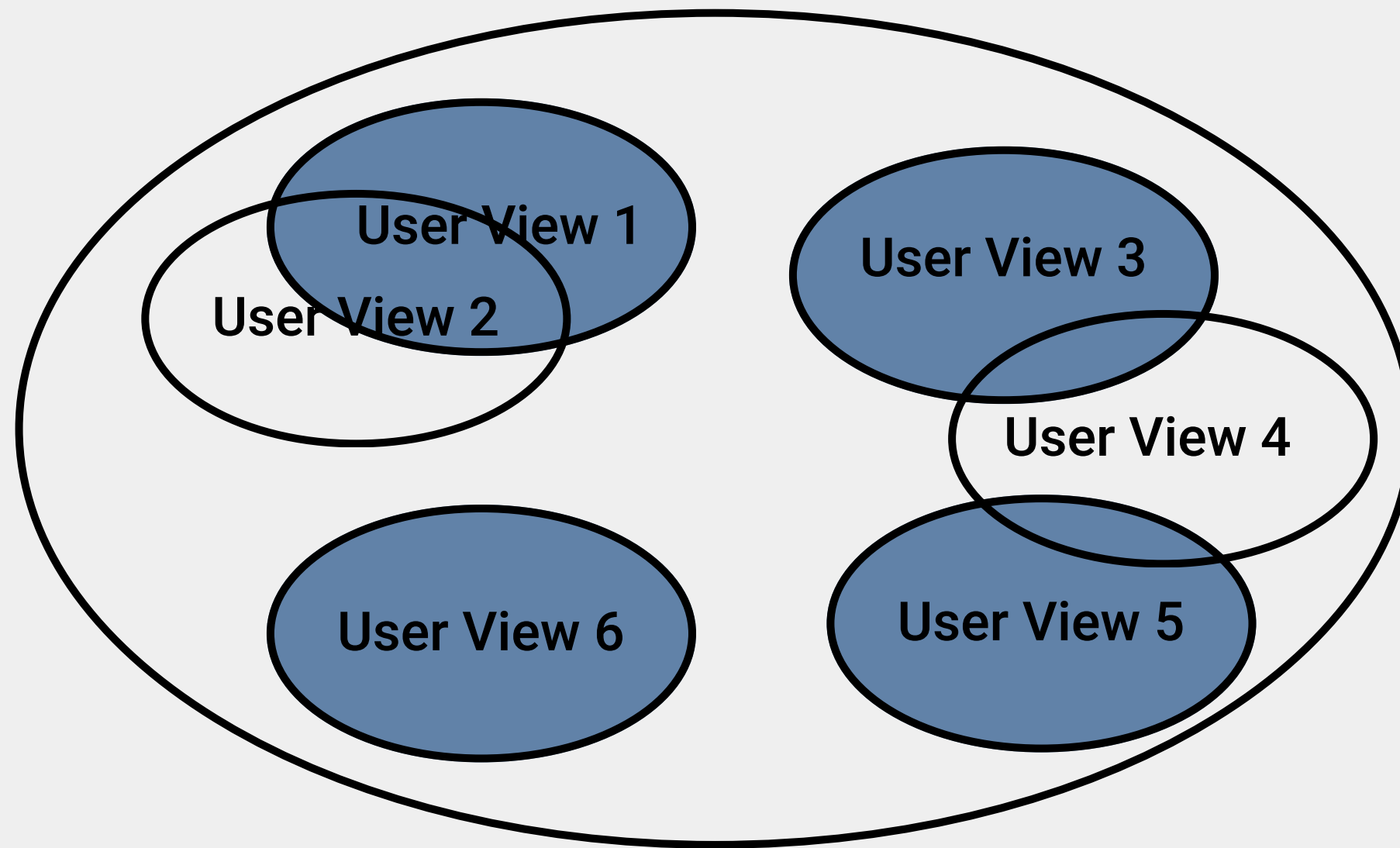
Proses menentukan ruang lingkup dan batasan-batasan dari sistem basis data yang akan dibangun.

Organisasi/Perusahaan perlu memperhitungkan dengan cermat sumber daya yang tersedia dan biaya yang harus disediakan

Dalam mendefinisikan sistem elemen yang menjadi batasan ialah : **View, Proses Bisnis, Fungsi Bisnis**



Sistem Basis Data



View Pengguna

Ruang lingkup dan batasan sistem dengan menentukan apa saja yang dilayani

Proses Bisnis

Proses bisnis yang didukung dan tidak didukung ditentukan oleh permintaan dari organisasi pengguna sistem

Fungsi Bisnis

Kumpulan fungsi bisnis yang bekerja untuk melakukan hal-hal tertentu dalam perusahaan



Identifikasi dan Analisis Kebutuhan Data

Analisis Kebutuhan data sstem merupakan proses untuk mendapatkan dan memahami kebutuhan dan harapan pengguna dari sistem atau aplikasi sistem informasi yang sedang dibangun

Untuk mendapatkan kebutuhan data dan informasi ada beberapa teknik, yaitu :
Interview, Melakukan Diskusi, Analisis Dokumen, Pengamatan di lapangan, Analisis Proses bisnis.



Contoh Analisis Proses Bisnis

Pertanyaan

- Apa aktivitas yang terjadi?
- Kapan aktivitas terjadi?
- Siapa yang terlibat dalam aktivitas tersebut dan apa peranan yang dilakukan?
- Sumber daya apa yang terlibat dan berapa jumlahnya
- Di mana aktivitas terjadi?
- Apa kesalahan yang mungkin terjadi selama aktivitas berlangsung

Jawaban

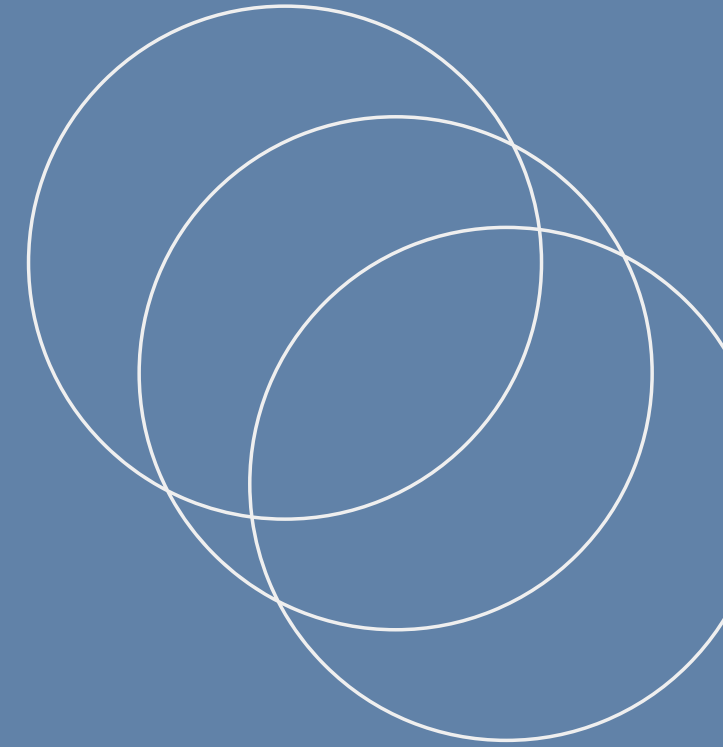
- Aktivitas penjualan yang artinya ada transaksi.
- Jumat, 1 Agustus 2024
- Orang yang terlibat adalah kasir
- Sumber daya yang terlibat adalah sabun
- Aktivitas terjadi di minimarket pplg
- kesalahan berupa perhitungan jumlah barang, input nama barang



Hasil Analisis

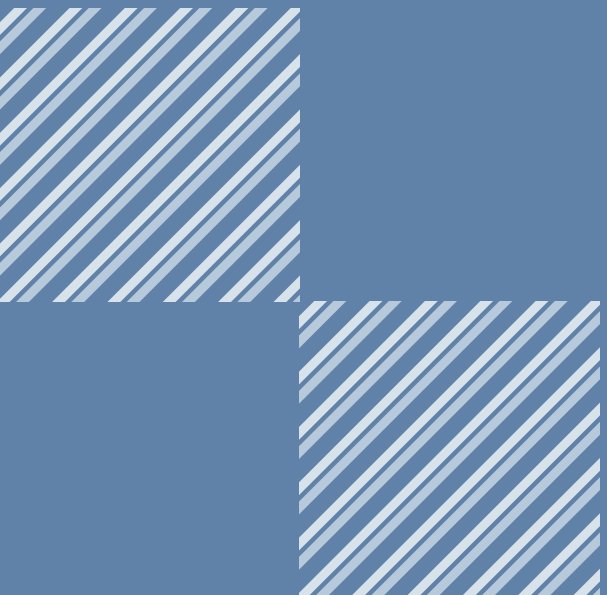
Simpulan dari hasil jawaban tersebut adalah data yang dibutuhkan untuk proses bisnis penjualan ialah :

1. Penjualan
2. Tanggal Penjualan
3. Nama pegawai dan nama pelanggan
4. Nama barang dan jumlah barang
5. Nama cabang
6. Harga barang, jumlah barang, dan jumlah pembayaran



Implementasi pada PPLG RENTAL CAR

simulasi tugas





Proses Bisnis PPLG Car Rental

01. Proses Bisnis

- Proses Bisnis Rental
- Proses Bisnis Pembayaran Rental
- Proses Bisnis Penerimaan dan Pengembalian Mobil
- Proses Bisnis Pembayaran ke Pemilik Mobil
- Proses Bisnis Perawatan Mobil
- Proses Bisnis Kepegawaian
- Proses Penggantian Mobil

02. View Pengguna

- View Kasir
- View Bagian Keuangan
- View Customer Service
- View Bagian Pengurusan Mobil
- View Bagian HRD



Proses Bisnis



1

Proses Bisnis Rental



2

Proses Bisnis
Pembayaran Rental



3

Proses Bisnis
Penerimaan dan
Pengembalian Mobil



7

Proses Penggantian
Mobil



4

Proses Bisnis
Pembayaran ke
Pemilik Mobil



5

Proses Bisnis
Perawatan Mobil



6

Proses Bisnis
Kepegawaian



Proses Bisnis Rental

PPLG Car Rental mempunyai dua tipe pelanggan, yaitu pelanggan perorangan dan pelanggan perusahaan.

Proses bisnis untuk perorangan membutuhkan data :

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Nama_Pelanggan | 12. Warna_mobil |
| 2. NIK_Pelanggan | 13. Nopol_mobil |
| 3. Alamat_Pelanggan | 14. Tarif_mobil |
| 4. Telepon_pelanggan | 15. status_mobil |
| 5. email_pelanggan | 16. Tanggal_mulai |
| 6. Merk_mobil | 17. Tanggal Kembali |
| 7. Tipe_mobil | 18. Nama_pegawai |
| 8. Model_mobil | 19. Tanggal mobil keluar |
| 9. Jenis_mobil | 20. Tanggal mobil masuk |
| 10. Bahan bakarmobil | 21. Status rental |
| 11. Tahun_mobil | |



Proses Bisnis Rental

PPLG Car Rental mempunyai dua tipe pelanggan, yaitu pelanggan perorangan dan pelanggan perusahaan.

Proses bisnis untuk perusahaan membutuhkan data :

1. Nama Perusahaan
2. Nomor SIUP (surat izin usaha perdagangan)
3. Nomor TDP (Tanda daftar perusahaan)
4. Contact Person
5. Alamat pelanggan
6. Telpo pelanggan
7. email pelanggan.

Perusahaan harus memastikan membuat semua data yang telah ditulis diatas.



Proses Bisnis Pembayaran Rental

Proses ini untuk melayani pelanggan yang melakukan pembayaran rental.

Proses bisnis ini membutuhkan data :

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. Nama pelanggan | 7. Tanggal mulai |
| 2. Merek mobil | 8. Tanggal kembali |
| 3. Tipe mobil | 9. Nama pegawai |
| 4. Model mobil | 10. Keterangan pembayaran |
| 5. Jenis mobil | 11. Tipe pembayaran |
| 6. Tarif mobil | 12. Jumlah pembayaran |



Proses Bisnis Penerimaan dan Pengembalian Mobil

Proses bisnis ini dimulai dengan pemilik mengisi formulir penyerahan mobil, pemeriksaan mobil oleh perusahaan, mendatangkan perjanjian, penyerahan dokumen, pemberian kunci

1. Nama pemilik
2. Alamat pemilik
3. Telepon pemilik
4. Email pemilik
5. Nomor rekening pemilik
6. Nama bank
7. Atas nama
8. Merek mobil
9. Tipe mobil
10. Model mobil
11. Jenis mobil
12. Silinder mobil
13. bahan bakar mobil
14. Tahun mobil
15. Warna mobil
16. Nopol mobil
17. Nomor mesin mobil
18. Nomor rangka mobil
19. Tanggal diterima
20. Tanggal kembali
21. Nama pegawai
22. Nama cabang
23. Alamat cabang
24. Telepon cabang
25. Email cabang



Proses Bisnis Pembayaran ke Pemilik Mobil

Proses bisnis melakukan pembayaran kepada pemilik mobil dari komisi presesntase penyewa mobil :

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Nama pemilik | 12. Tanggal pembayaran |
| 2. Merek mobil | 13. Jumlah pembayaran |
| 3. Tipe mobil | 14. Cara pembayaran |
| 4. Model mobil | 15. Nama pegawai |
| 5. Jenis mobil | 16. Keterangan |
| 6. Tarif mobil | 17. Tanggal perawatan |
| 7. Tanggal mulai rental | 18. Jenis perawatan |
| 8. Tanggal kembali rental | 19. biaya perawatan |
| 9. Nomor rekening | |
| 10. Nama di rekening | |
| 11. Nama bank | |





View Kasir

Proses bisnis melakukan pembayaran kepada pemilik mobil dari komisi presesntase penyewa mobil :

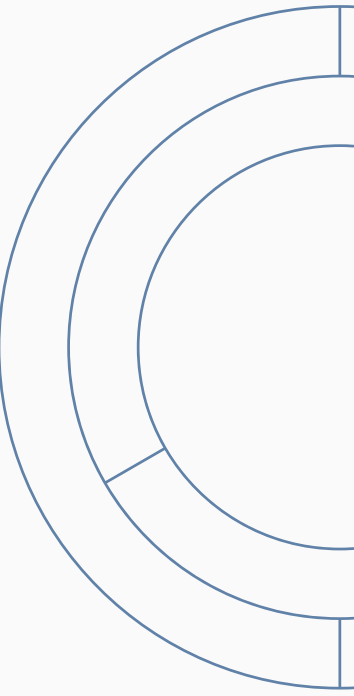
- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Nama Pelangan | 1.(Proses bisnis rental) |
| 2. Merek mobil | 2.(Proses bisnis rental |
| 3. tipe mbil | 3.(Proses bisnis rental |
| 4. model | 4.(Proses bisnis rental |
| 5. jenis mobil | 5.(Proses bisnis rental |
| 6. tarif mobil | 6.(Proses bisnis rental |
| 7. tanggal mulai | 7.(Proses bisnis rental |
| 8. tanggal kembali | 8.(Proses bisnis rental |
| 9. nam pegawai | 9.- |
| 10. keterangan
pembayaran | 10.- |
| 11. tipe pembayaran | 11. Proses Bisnis
Pembayaran ke
Pemilik Mobil |
| 12. jumlah pembayaran | 12. Proses Bisnis
Pembayaran ke
Pemilik Mobil |



Proses Bisnis Perawatan Mobil

Proses perawatan atau perbaikan mobil diserahkan dengan menyerahkan mobil ke bengkel dengan 2 tipe kategori yaitu rutin atau mendadak

1. Nama bengkel
2. Alamat bengkel
3. Telepon bengkel
4. Email bengkel
5. Merek mobil
6. Tipe mobil
7. Model mobil
9. Jenis mobil
10. Nopol mobil
11. Tanggal perawatan
12. Nama perawatan
13. Kategori perawatan
14. Deskripsi perawatan
15. Total biaya perawatan





Proses Bisnis Kepegawaian

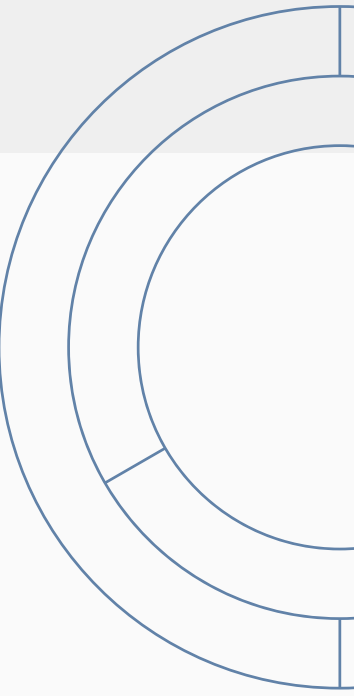
Proses bisnis yang dilakukan perusahaan untuk merekrut pegawai baru, memberhentikan pegawai.

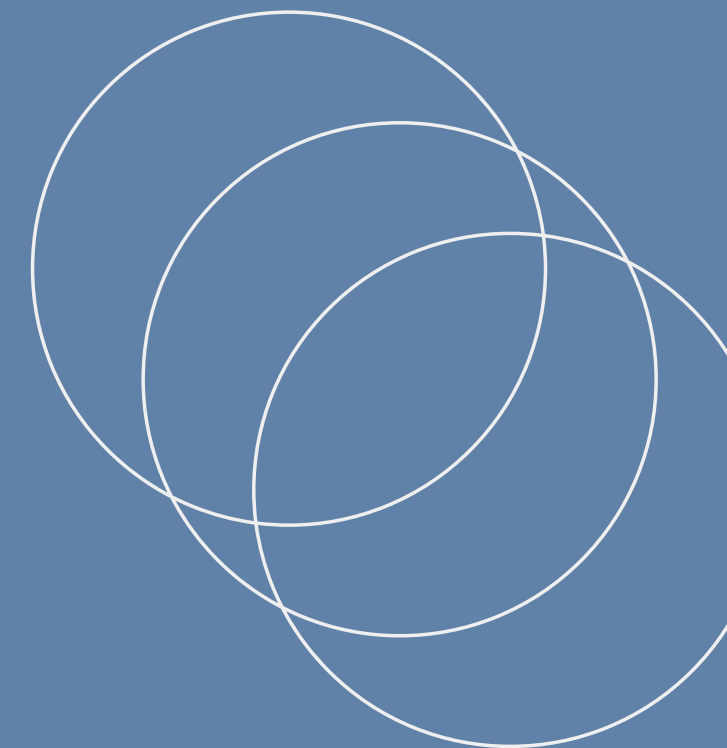
- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Nama pegawai | 12. institusi pendidikan |
| 2. jenis kelamin pegawai | 13. nama jabatan |
| 3. tempat lahir pegawai | 14. tanggal mulai jabatan |
| 4. tanggal lahir pegawai | 15. tanggal berakhir jabatan |
| 5. alamat pegawai | 16. nama cabang |
| 6. telepon pegawai | 17. deskripsi jabatan |
| 7. email pegawai | 18. nama cabang |
| 8. mulai pendidikan | 19. alamat cabang |
| 9. akhir pendidikan | 20. telepon cabang |
| 10. jenjang pendidikan | 21. email cabang |
| 11. gelar pendidikan | |



Proses Penggantian Mobil

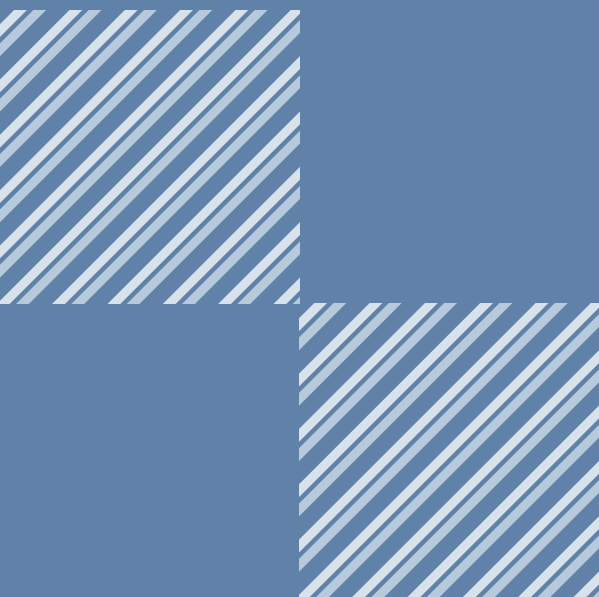
Proses bisnis ini dilakukan jika sebuah mobil yang sedang disewa pelanggan harus diganti dengan mobil lain dikarenakan mobil tersebut mengalami kerusakan atau harus dikembalikan kepada pemiliknya





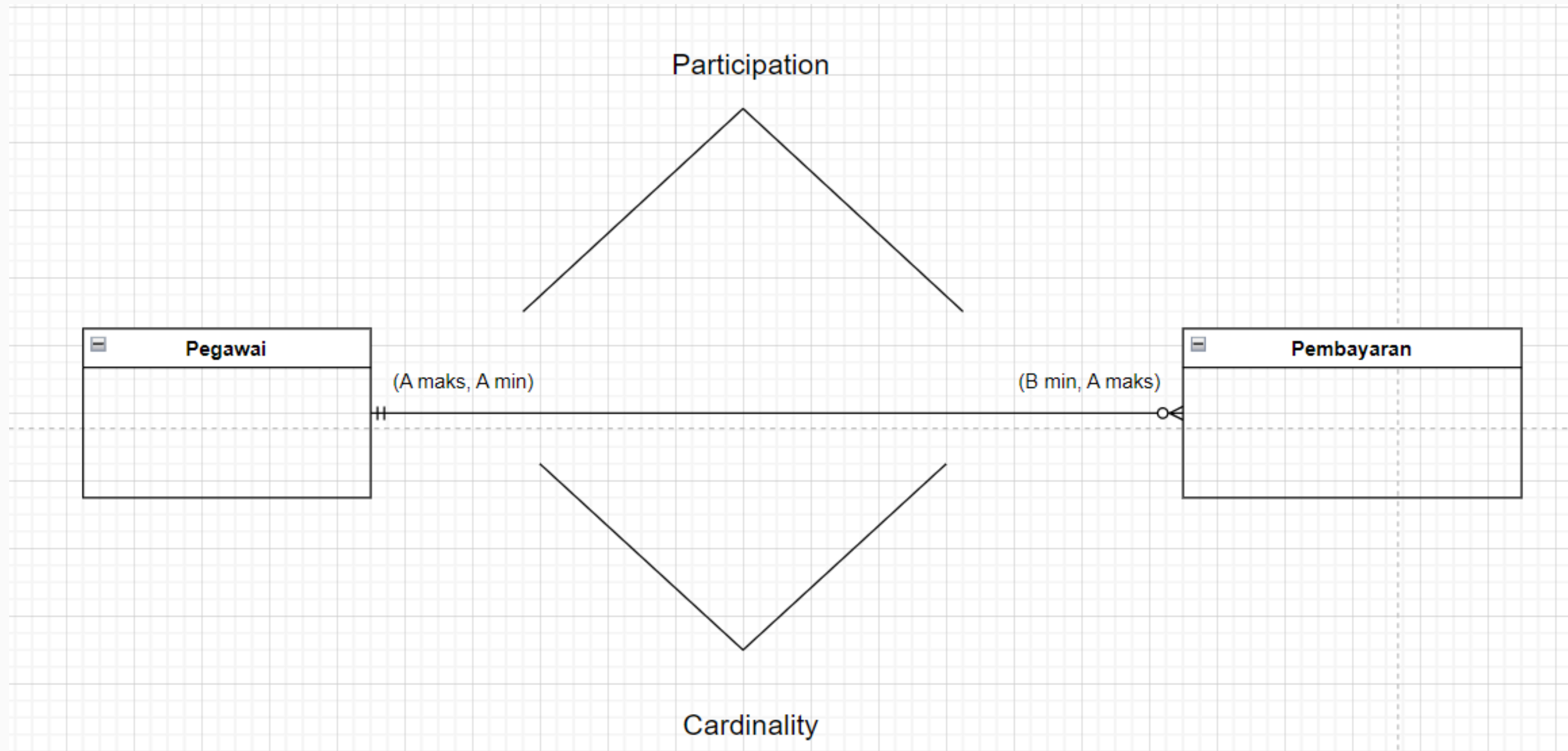
Tahap 2 Menentukan Relasi Antarentitas

Multiplicity, Cardinality, Participation





Multiplicity, Cardinality, Participation





Multiplicity

Definisi: Multiplicity menunjukkan jumlah minimum dan maksimum instance dari satu entitas yang dapat berhubungan dengan instance dari entitas lain dalam sebuah relasi.

Contoh: Dalam hubungan antara entitas "Mahasiswa" dan "Kelas":

- Minimum: 1 (seorang mahasiswa harus mengikuti setidaknya satu kelas)
- Maksimum: Banyak (seorang mahasiswa dapat mengikuti banyak kelas)



Cardinality

Definisi: Cardinality adalah konsep yang menggambarkan jumlah entitas yang terlibat dalam suatu hubungan.

- Jenis Cardinality:
- One-to-One (1:1): Satu entitas dari set pertama berhubungan dengan tepat satu entitas dari set kedua.
- One-to-Many (1:N): Satu entitas dari set pertama berhubungan dengan banyak entitas dari set kedua.
- Many-to-Many (N:M): Banyak entitas dari set pertama berhubungan dengan banyak entitas dari set kedua.

Contoh:

- One-to-One: Setiap orang memiliki satu nomor KTP.
- One-to-Many: Satu guru mengajar banyak siswa.
- Many-to-Many: Banyak siswa mengikuti banyak mata pelajaran.



Participation

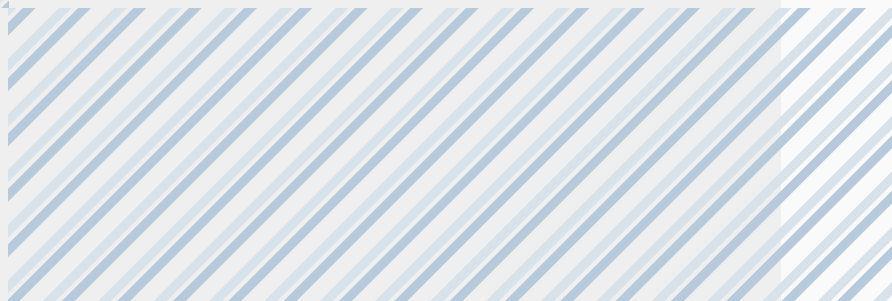
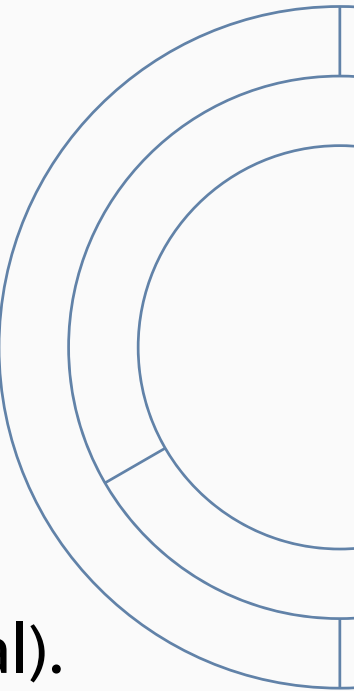
Definisi: Participation (partisipasi) menentukan apakah semua entitas dalam sebuah himpunan entitas berpartisipasi dalam sebuah hubungan atau hanya sebagian.

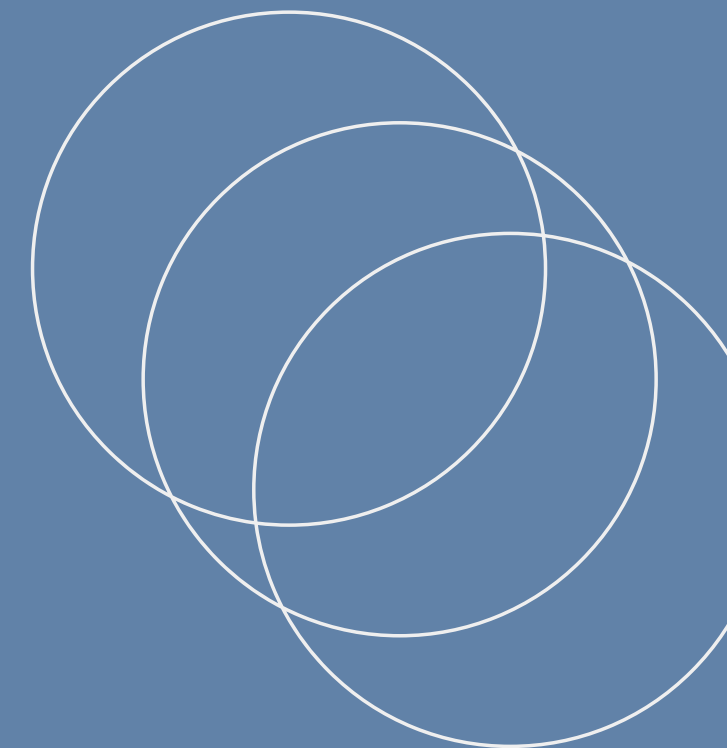
Jenis Participation:

- Total Participation: Semua entitas dalam himpunan harus berpartisipasi dalam hubungan (diwakili dengan garis tebal).
- Partial Participation: Hanya sebagian entitas dalam himpunan yang berpartisipasi dalam hubungan (diwakili dengan garis tipis).

Contoh:

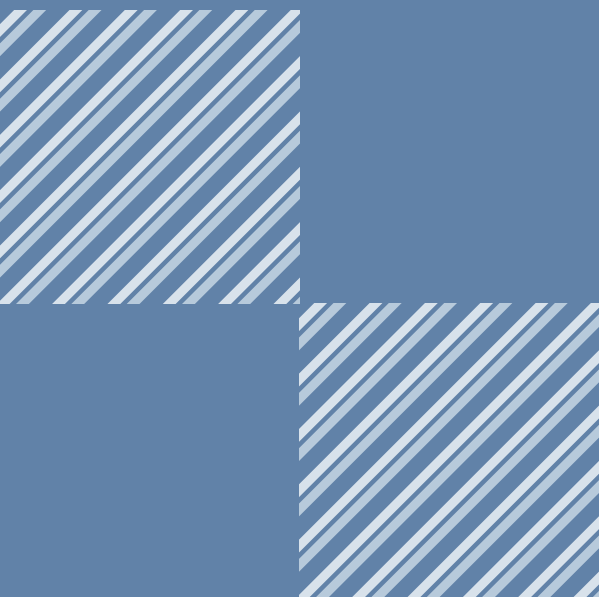
- Total Participation: Setiap karyawan harus terdaftar di setidaknya satu departemen.
- Partial Participation: Tidak setiap mahasiswa adalah anggota dari organisasi mahasiswa.





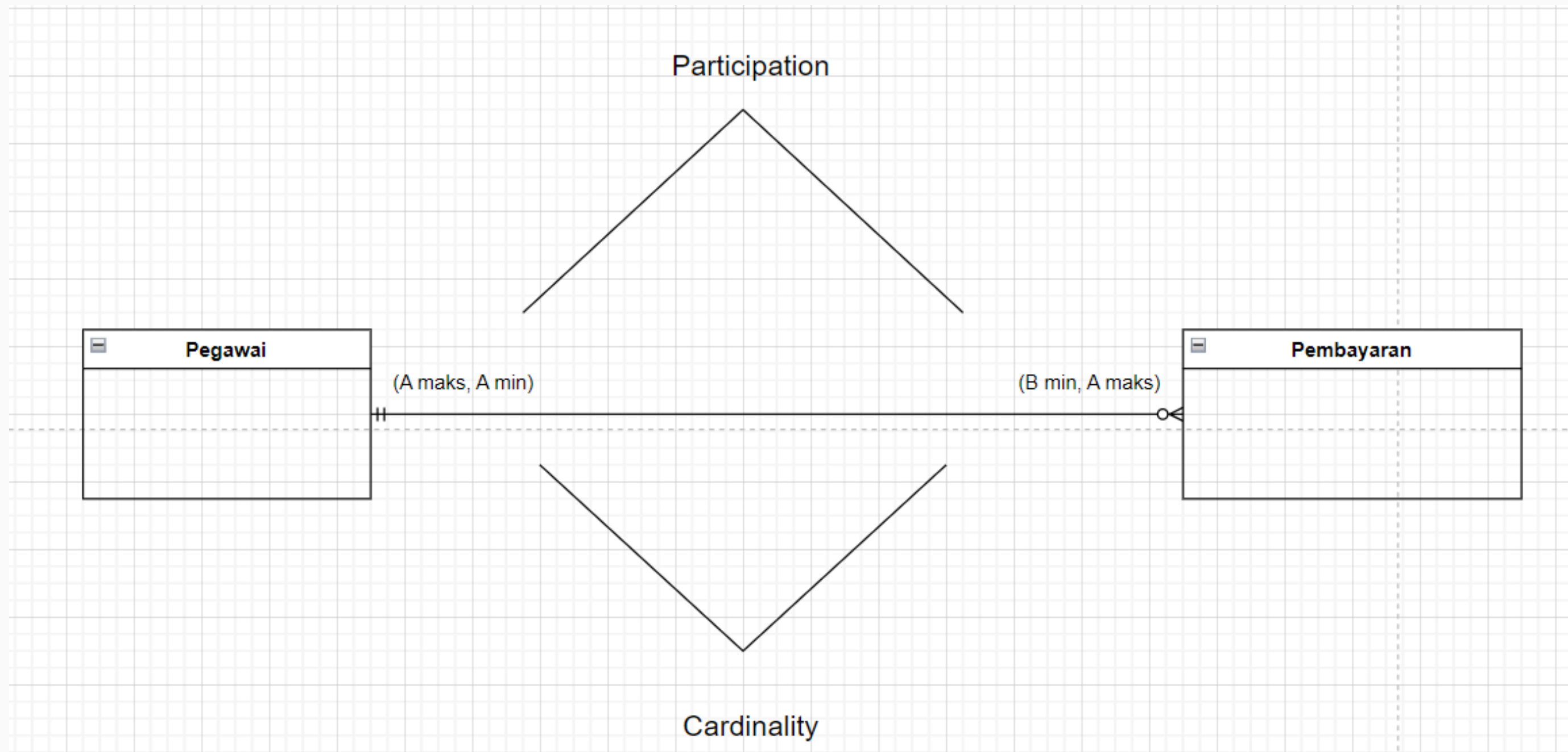
Tahap 3 Implementasi dalam Diagram

Multiplicity, Cardinality, Participation

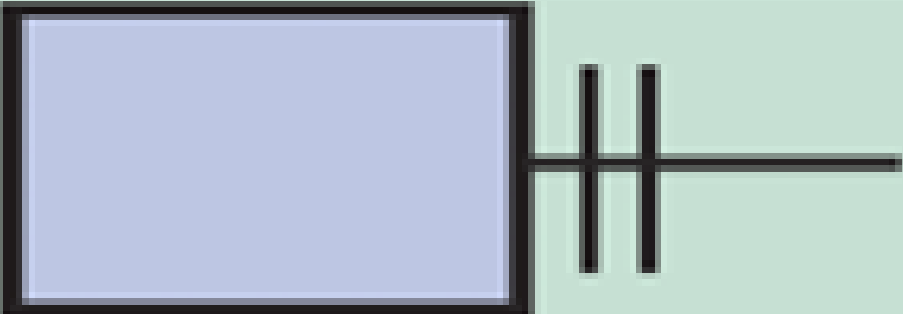
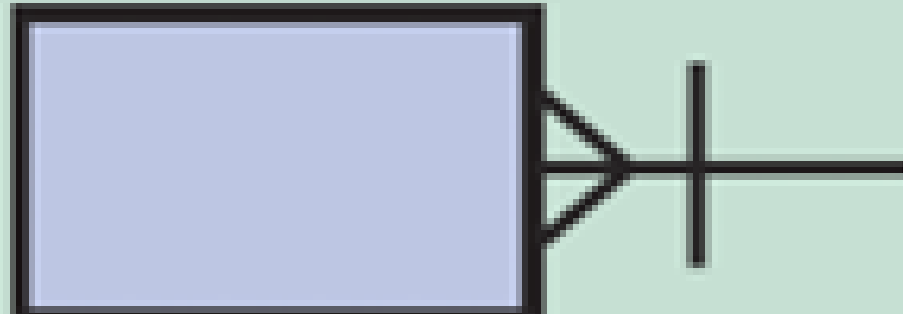
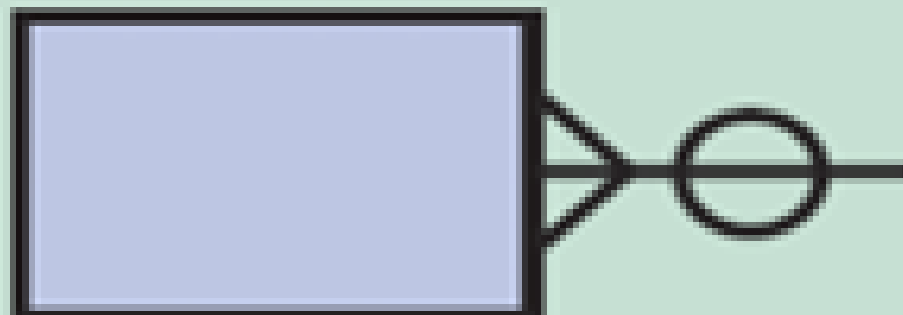
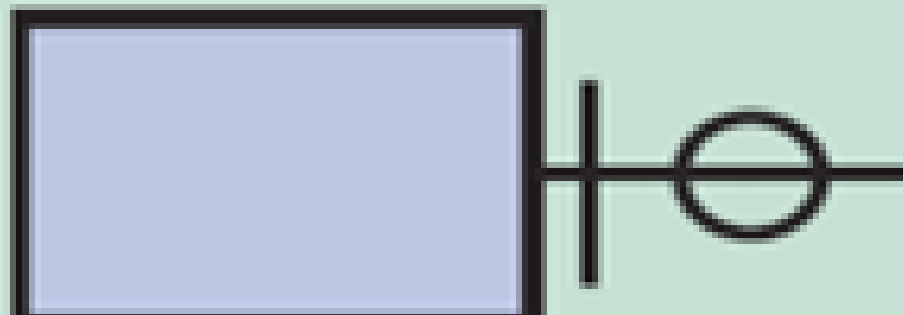




Multiplicity, Cardinality, Participation



Simbol notasi Crows foot

SYMBOL	MEANING	UML REPRESENTATION
	One and only one	1
	One or many	1..*
	Zero, or one, or many	0..*
	Zero, or one	0..1



Multiplicity

Relasi “Pegawai menerima Pembayaran”

Entitas Pegawai

- A min = 1 Pembayaran minimal dilayani oleh 1 Pegawai, nilainya **tidak mungkin** 0 karena tidak mungkin pembayaran tanpa dilakukan pegawai. Oleh karena itu, **A min = 1**.
- A maks = 1 Pembayaran maksimal dilayani oleh 1 Pegawai, Oleh karena itu, **A maks = 1**



Multiplicity

Relasi “Pegawai menerima Pembayaran”

Entitas Pegawai

- A min = 1 Pembayaran minimal dilayani oleh 1 Pegawai, nilainya **tidak mungkin 0** karena tidak mungkin pembayaran tanpa dilakukan pegawai. Oleh karena itu, **A min = 1**.
- A maks = 1 Pembayaran maksimal dilayani oleh 1 Pegawai, Oleh karena itu, **A maks = 1**



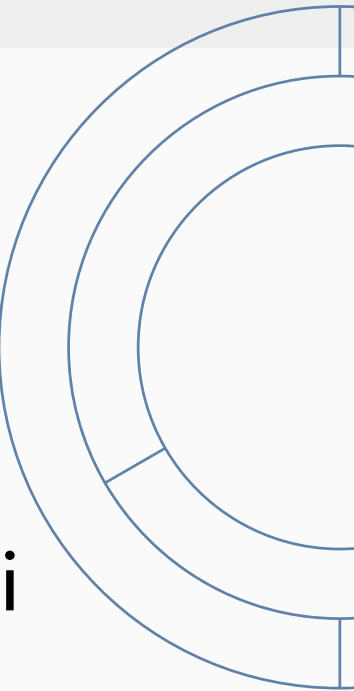
Relasi Many to Many

Relasi “Rental menggunakan Mobil”



Entitas Rental

- A min = 1 Mobil minimal terlibat di Rental. nilainya diberi 0 karena tidak semua mobil di rental. Oleh karena itu, **A min = 0**.
- **A maks = 1** Mobil maksimal terlibat di many. (lebih dari satu) Rental karena 1 mobil bisa digunakan oleh beberapa orang. Oleh karena itu, **A maks = many**.





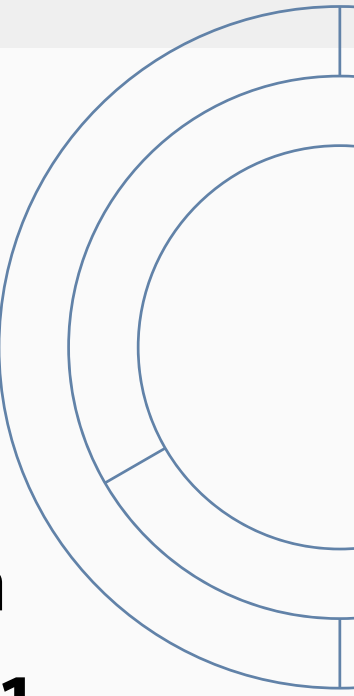
Relasi Many to Many

Relasi “Rental menggunakan Mobil”



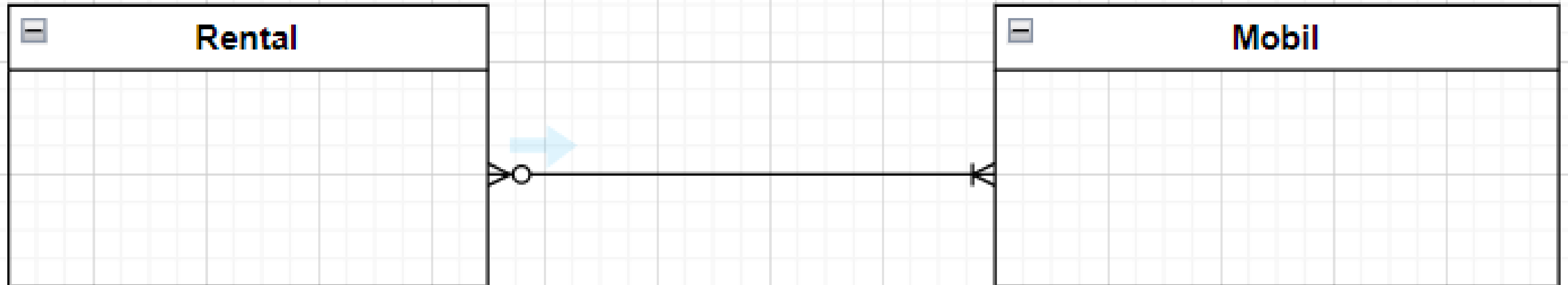
Entitas Mobil

- B min = 1 Rental minimal melibatkan **1** mobil. nilainya tidak diberi 0, karena tidak mungkin rental tanpa mobil. Oleh karena itu, **B min = 1**.
- **B maks = 1** Rental maksimal melibatkan many. (lebih dari satu) Mobil. Oleh karena itu, **B maks = many**.





Relasi Rental dan Mobil





Relasi Many to Many

Relasi “Rental menggunakan Mobil”



Lebih baik relasi many to many dalam diagram ER dihindari atau dihilangkan. Salah satu permasalahan relasi many to many adalah seringkali relasi tersebut menyembunyikan relasi yang lain, yang mungkin saja berada di antara kedua entitas berikut.

Selain itu relasi many to many sering menyebabkan ada atribut yang sulit ditentukan menjadi milik entitas yang mana.



Relasi Many to Many

Relasi “Rental menggunakan Mobil”

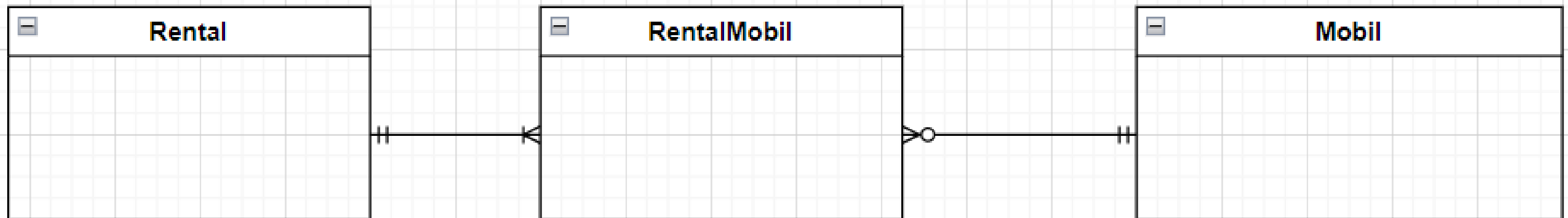


Sebagai contoh, dalam dua relasi tersebut jika ingin menambahkan atribut status yang digunakan untuk menyimpan status rental seperti : berjalan, terlambat, diganti, dipesan. tidak tau akan ditaroh di entitas mana.

oleh karena itu, harus ada pivot tabel atau relasi baru untuk menghubungkan relasi many to many



Relasi Rental dan Mobil





Terima Kasih

...