

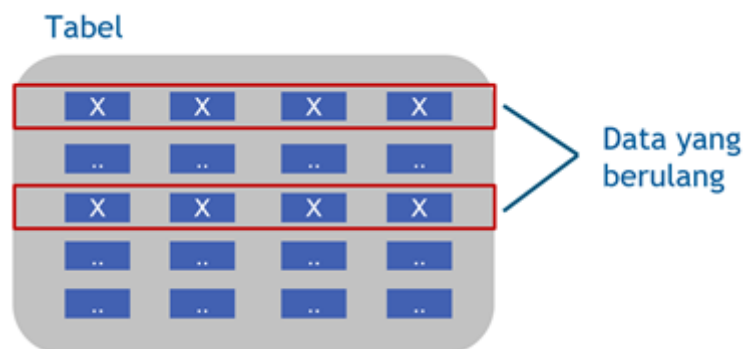
NORMALISASI

OBJEKTIF :

1. Mahasiswa mampu membuat tabel yang tidak normal menjadi bentuk normal.

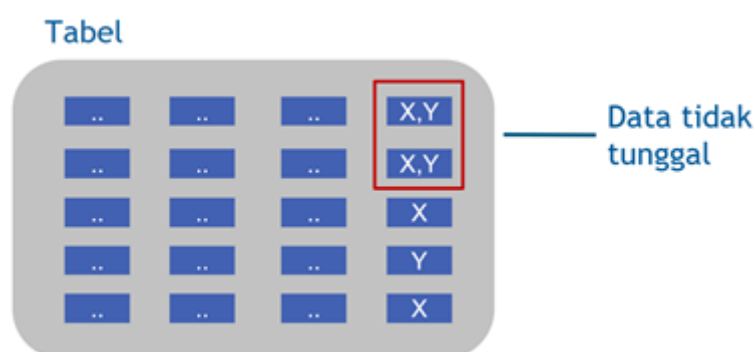
7. NORMALISASI

Normalisasi adalah proses pengorganisasian data secara efisien dalam sebuah *database*. Normalisasi digunakan untuk mengubah struktur tabel yang tidak normal menjadi normal.



Selain itu, normalisasi juga berguna untuk menghilangkan data yang berlebihan sehingga kita tidak menyimpan data yang berulang dalam tabel atau biasa disebut dengan redudansi data. Masalah yang akan terjadi jika terdapat data yang berulang adalah menambahkan data, memperbarui data, dan menghapus data.

Selain itu tabel yang dapat menimbulkan masalah yang sama adalah tabel memiliki nilai tidak tunggal. Oleh sebab itu kita membutuhkan data yang normal untuk memperkecil masalah yang akan terjadi.



Untuk membuat tabel tidak normal menjadi normal kita dapat memecah tabel tidak normal menjadi beberapa tabel baru sesuai dengan ketentuan 1NF, 2NF dan 3NF. Terdapat beberapa level dalam normalisasi. Setiap level memiliki aturan yang harus dipenuhi oleh tabel agar dapat menjadi normal. Level tersebut adalah 1NF, 2NF, dan 3NF.

7.1. NORMALISASI 1NF

Tabel dapat dikatakan normalisasi 1NF jika sebuah tabel tidak memiliki baris yang berulang dan setiap value dalam kolom hanya berisi nilai tunggal.

Dibawah ini merupakan tabel yang tidak normal.

	IDKursus	NamaKursus	IDPeserta	NamaPeserta	Tingkatan	Biaya
►	K1	Basis Data	14117820, 14117043	Aufa Ananda, Aditya Gibran	Beginner, Fundamental	500000, 250000
	K2	Java	14117856, 14117555, 14172345	Arsyinta, Ria, Banu	Beginner, Intermediate, Fundamental	500000, 750000, 250000

Tabel kursus diatas menyimpan data kursus dan siapa yang mengikuti kursus tersebut beserta tingkatan dan biayanya. Namun terlihat pada tabel tersebut terdapat data yang bukan bernilai tunggal, terlihat pada IDPeserta, NamaPeserta, Tingkatan dan Biaya.

Pada tabel tersebut harus dilakukan Normalisasi 1NF.

	IDKursus	NamaKursus	IDPeserta	NamaPeserta	Tingkatan	Biaya
►	K1	Basis Data	14117820	Aufa Ananda	Beginner	500000
	K1	Basis Data	14117043	Aditya Gibran	Fundamental	250000
	K2	Java	14117856	Arsyinta	Beginner	500000
	K2	Java	14117555	Ria	Intermediate	750000
	K2	Java	14172345	Banu	Fundamental	250000

Tabel Kursus 1NF diatas sudah dijabarkan setiap data. Tabel kursus1NF ini sudah memenuhi syarat Normalisasi 1NF, karena tidak ada data baris yang berulang dan data bernilai tunggal.

7.2. NORMALISASI 2NF

Tabel dapat dikatakan Normalisasi 2NF jika sebuah tabel telah memenuhi bentuk 1NF. Selain itu bentuk normal 2NF terpenuhi jika kolom yang bukan *primary key* bergantung hanya kepada *primary key*.

Hasil Normalisasi 1NF, yaitu Tabel kursus 1NF.

	IDKursus	NamaKursus	IDPeserta	NamaPeserta	Tingkatan	Biaya
►	K1	Basis Data	14117820	Aufa Ananda	Beginner	500000
	K1	Basis Data	14117043	Aditya Gibran	Fundamental	250000
	K2	Java	14117856	Arsyinta	Beginner	500000
	K2	Java	14117555	Ria	Intermediate	750000
	K2	Java	14172345	Banu	Fundamental	250000

Dilihat NamaKursus bergantung dengan IDKursus. Jika IDKursus K1 maka NamaKursus Basis Data, dan jika K2 maka NamaKursus Java. Lalu, kolom NamaPeserta, Tingkatan, dan Biaya bergantung pada kolom IDPeserta, karena Tingkatan dan Biaya sesuai dengan pilihan peserta. Jadi tabel kursus1NF ini dapat kita pisah menjadi 2 tabel.

Tabel Kursus 2NF

	IDKursus	NamaKursus
►	K1	Basis Data
	K2	Java

Tabel Kursus 2NF berisi kolom IDKursus dan NamaKursus. IDKursus sebagai *primary key* pada tabel tersebut. Dilihat dari tabel 1NF tadi hanya terdapat dua kursus, yaitu Basis Data dan Java. Pada tabel Kursus 2NF sudah memenuhi Normalisasi 2NF karena NamaKursus bergantung dengan *primary key* yaitu IDKursus.

Tabel Peserta 2NF

	IDPeserta	NamaPeserta	Tingkatan	Biaya
►	14117043	Aditya Gibran	Fundamental	250000
	14117555	Ria	Intermediate	750000
	14117820	Aufa Ananda	Beginner	500000
	14117856	Arsyinta	Beginner	500000
	14172345	Banu	Fundamental	250000

Tabel Peserta 2NF memiliki 6 data, karena data tersebut memiliki IDPeserta yang berbeda. Tabel Peserta 2NF berisi IDPeserta, NamaPeserta, Tingkatan dan Biaya. Pada kolom Peserta 2NF ini terdapat IDPeserta sebagai *primary key*, maka dari itu NamaPeserta, Tingkatan dan Biaya bergantung dengan IDPeserta yang statusnya adalah *primary key*.

7.3. NORMALISASI 3NF

Tabel dapat dikatakan Normalisasi 3NF jika sebuah tabel telah memenuhi bentuk 2NF. Selain itu bentuk normal 3NF terpenuhi jika tidak ada kolom yang bukan *primary key* bergantung pada kolom yang bukan *primary key*.

Pada normalisasi 3NF ini kita dapat memecah Tabel Peserta 2NF menjadi 2 tabel.

	Tingkatan	Biaya
►	Beginner	500000
	Fundamental	250000
	Intermediate	750000

Tabel Tingkatan 3NF berisi kolom Tingkatan dan Biaya. Pada tabel Tingkatan 3NF Biaya bergantung dengan kolom *primary key* yaitu Tingkatan.

Pada Tabel Peserta 2NF, kolom Biaya bergantung dengan kolom Tingkatan. Dapat dilihat setiap tingkatan Fundamental seharga 250.00, lalu Beginner seharga 500.000, dan Intermediate seharga 750.000.

	IDPeserta	NamaPeserta	Tingkatan
►	14117043	Aditya Gibran	Fundamental
	14117555	Ria	Intermediate
	14117820	Aufa Ananda	Beginner
	14117856	Arsyinta	Beginner
	14172345	Banu	Fundamental

Tabel Peserta 3NF terdapat kolom IDPeserta, NamaPeserta, dan Tingkatan. Kolom Biaya hilang karena Tingkatan sudah menjadi kunci utama pada tabel Tingkatan 3NF, sehingga dapat menggunakan kolom Tingkatan pada tabel Peserta untuk mengetahui peserta tersebut berada di tingkatan Fundamental/Beginner/Intermediate dan memiliki Biaya sesuai Tingkatan.