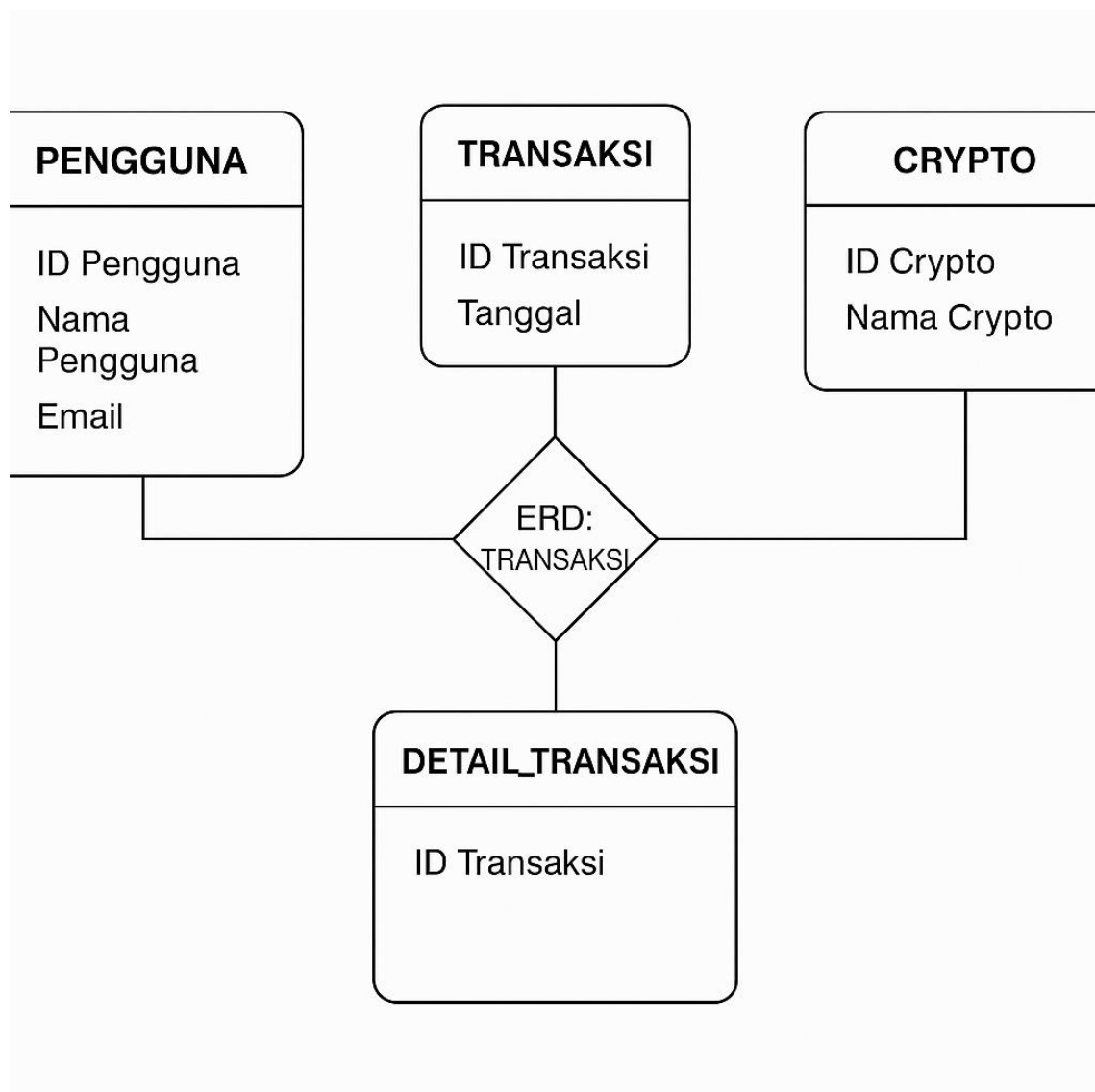


Nama : faisal saputra

Prodi : data science

Mata kuliah : database system

Dosen : Cantika Nur Previana



Sistem database ini dirancang untuk mencatat transaksi jual-beli cryptocurrency pada platform Binance. Pengguna dapat melakukan berbagai transaksi terhadap crypto yang tersedia. Untuk mengelola data ini secara efisien, database harus dinormalisasi hingga bentuk normal ketiga (3NF).

◆ 1NF (First Normal Form)

Pengertian:

Data dalam bentuk 1NF berarti setiap kolom menyimpan satu nilai saja (atomik), tidak ada data yang digabungkan dalam satu sel.

Contoh sebelum 1NF (tidak normal):

ID Transaksi	Nama Pengguna	Email	Crypto Dipesan	Tanggal
T001	Faisal	faisal@gmail.com	Bitcoin, Ethereum, Solana	2025-03-27

Masalah: kolom *Crypto Dipesan* berisi lebih dari satu nilai.

Contoh setelah 1NF:

ID Transaksi	Nama Pengguna	Email	Cryptocurrency	Tanggal
T001	Faisal	faisal@gmail.com	Bitcoin	2025-03-27
T001	Faisal	faisal@gmail.com	Ethereum	2025-03-27
T001	Faisal	faisal@gmail.com	Solana	2025-03-27

Sudah atomik dan masuk 1NF

◆ 2NF (Second Normal Form)

Pengertian:

2NF berarti data sudah dalam 1NF dan semua kolom non-kunci bergantung sepenuhnya pada **seluruh primary key**, bukan hanya sebagian (hindari partial dependency).

Solusi: pisahkan data menjadi beberapa tabel agar tidak ada pengulangan.

Struktur tabel setelah 2NF:

Tabel Pengguna:

ID Pengguna	Nama Pengguna	Email
U001	Faisal	faisal@gmail.com

Tabel Crypto:

ID Crypto	Nama Crypto
C001	Bitcoin
C002	Ethereum
C003	Solana

Tabel Transaksi:

ID Transaksi	ID Pengguna	Tanggal
T001	U001	2025-03-27

Tabel Detail Transaksi:

ID Transaksi	ID Crypto
T001	C001
T001	C002
T001	C003

✅ Semua kolom sudah tergantung pada primary key dengan tepat.

◆ 3NF (Third Normal Form)

Pengertian:

Data dalam 3NF berarti sudah dalam 2NF **dan tidak ada ketergantungan transitif**, yaitu tidak ada kolom non-kunci yang bergantung pada kolom non-kunci lainnya.

Contoh masalah sebelum 3NF:

Jika harga disimpan di tabel transaksi:

ID Transaksi	ID Crypto	Harga
T001	C001	9000000000

➡ Harga seharusnya tidak disimpan di sini, karena dia tergantung pada crypto, bukan transaksi.

Solusi 3NF: pisahkan harga ke tabel sendiri.

Tabel Harga_Crypto:

ID Harga	ID Crypto	Harga	Waktu Update
H001	C001	9000000000	2025-03-27 10:00:00

✅ Tidak ada lagi ketergantungan antar kolom non-kunci.

✅ Kesimpulan

Dengan melakukan normalisasi dari 1NF hingga 3NF, database sistem Binance menjadi:

- Lebih efisien
- Bebas dari duplikasi data
- Mudah diatur dan dikembangkan
- Memiliki integritas data yang baik

BONUS BU WKWK

ini saya kirim sekalian sama pengerjaan SQL nya

ca Prompt Perintah - mysql -u root

```
MariaDB [Binance_DB04]> INSERT INTO Transaksi (id_pengguna, tanggal) VALUES
-> (1, '2025-03-27');
Query OK, 1 row affected (0.003 sec)

MariaDB [Binance_DB04]> INSERT INTO Detail_Transaksi (id_transaksi, id_crypto) VALUES
-> (1, 1), (1, 2), (1, 3);
Query OK, 3 rows affected (0.003 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [Binance_DB04]> INSERT INTO Harga_Crypto (id_crypto, harga, waktu_update) VALUES
-> (1, 900000000, '2025-03-27 10:00:00'),
-> (2, 450000000, '2025-03-27 10:10:00'),
-> (3, 300000, '2025-03-27 10:15:00');
Query OK, 3 rows affected (0.004 sec)
Records: 3 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [Binance_DB04]> SELECT * FROM Pengguna;
+-----+-----+-----+
| id_pengguna | nama_pengguna | email |
+-----+-----+-----+
| 1 | Faisal | faisal@gmail.com |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [Binance_DB04]> SELECT * FROM Crypto;
+-----+-----+
| id_crypto | nama_crypto |
+-----+-----+
| 1 | Bitcoin |
| 2 | Ethereum |
| 3 | Solana |
+-----+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [Binance_DB04]> SELECT * FROM Transaksi;
+-----+-----+-----+
| id_transaksi | id_pengguna | tanggal |
+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | 2025-03-27 |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 sec)

MariaDB [Binance_DB04]> SELECT * FROM Detail_Transaksi;
+-----+-----+
| id_transaksi | id_crypto |
+-----+-----+
| 1 | 1 |
| 1 | 2 |
| 1 | 3 |
+-----+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [Binance_DB04]> SELECT * FROM Harga_Crypto;
+-----+-----+-----+-----+
| id_harga | id_crypto | harga | waktu_update |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 1 | 900000000.00 | 2025-03-27 10:00:00 |
| 2 | 2 | 450000000.00 | 2025-03-27 10:10:00 |
| 3 | 3 | 300000.00 | 2025-03-27 10:15:00 |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [Binance_DB04]> _
```