

LAPORAN SISTEM BASIS DATA
”SISTEM TRANSAKSI, PENJUALAN ORDER
BARANG DAN JADWAL FRONTLINER”



UNIVERSITAS
DUTA BANGSA
SURAKARTA

Disusun oleh:

Kuat Nugroho (250119015)

Ivanaya Wistyana Wibowo (250119012)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS DUTA BANGSA SURAKARTA

2026

DAFTAR ISI

| | |
|---|--|
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | |
| 1.1 LATAR BELAKANG MASALAH | |
| 1.2 TUJUAN MEMECAHKAN DAN BATASAN | |
| 1.3 DESKRIPSI UMUM SISTEM | |
| BAB 2 LANDASAN TEORI..... | |
| 2.1 DASAR BASIS DATA DAN ERD | |
| 2.2 PROSES NORMLASASI DATABASE SISTEM | |
| 2.3 BENTUK RELASI FOREIGN KEY DAN PRIMARY KEY | |
| BAB 3 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI | |
| 3.1 STRUKTUR TABEL (DDL) | |
| 3.2 INPUT DATA DAN LOGIKA TRANSAKSI (DML & TCL) | |
| 3.3 ANLISIS DATA MELALUI QUERY | |
| BAB 4 PENUTUP..... | |
| 4.1 EVALUASI DAN KENDALA LAPANGAN | |
| 4.2 KESIMPULAN DAN PENGEMBANGAN | |
| LAMPIRAN..... | |
| DAFTAR PUSTAKA..... | |

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada caffe shop Nescafe masih ditemukan beberapa permasalahan dalam proses transaksi dan pendataan frontliner, di antaranya pencatatan transaksi yang belum sepenuhnya terintegrasi dengan data frontliner sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam penentuan siapa petugas yang melayani transaksi tertentu. Selain itu, ketidakkonsistenan pengisian data seperti nomor order, waktu transaksi, dan jenis layanan (dine in atau take away) dapat menyebabkan data ganda atau sulit ditelusuri kembali saat dilakukan rekap penjualan. Pendataan frontliner yang bertugas pada setiap shift juga belum terdokumentasi secara optimal, sehingga menyulitkan manajemen dalam melakukan evaluasi kinerja berdasarkan jumlah transaksi yang dilayani. Permasalahan ini berdampak pada akurasi laporan penjualan, transparansi tanggung jawab petugas, serta efektivitas pengambilan keputusan oleh pihak manajemen caffe shop Nescafe.

1.2 Tujuan memecahkan masalah dan Batasan

Tujuan dari pemecahan masalah ini adalah untuk meningkatkan keakuratan dan keteraturan sistem transaksi serta pendataan frontliner pada caffe shop Nescafe agar setiap transaksi dapat tercatat dengan jelas, terhubung dengan petugas yang bertugas, dan mudah ditelusuri. Selain itu, sistem ini bertujuan membantu manajemen dalam memantau kinerja frontliner, mengelola jadwal kerja secara lebih terstruktur, serta menghasilkan laporan transaksi dan pemesanan pelanggan yang akurat dan konsisten sebagai dasar pengambilan keputusan. Dan berikut Batasan yang ada pada system

1. Sistem hanya mencatat data frontliner yang meliputi identitas petugas, posisi kerja, dan shift yang dijalankan tanpa membahas aspek penggajian atau penilaian kinerja secara mendalam.
2. Sistem transaksi dibatasi pada pencatatan data penjualan seperti nomor order, tanggal transaksi, jenis pemesanan, total pembayaran, dan petugas yang melayani transaksi.
3. Pengelolaan jadwal frontliner hanya mencakup pengaturan shift kerja (pagi dan siang) tanpa memperhitungkan perubahan jadwal mendadak atau pertukaran shift.
4. Data pemesanan pelanggan dibatasi pada informasi dasar seperti nama pelanggan, nomor order, tanggal pemesanan, dan jenis barang yang dipesan tanpa mencatat detail riwayat pelanggan secara lanjutan.

1.3 Deskripsi Umum Sistem

Sistem ini dikembangkan menggunakan MySQL Workbench dengan pendekatan relasi. Sistem membagi data ke dalam dua modul besar: Modul Penjualan dan Modul Kepegawaian. Keduanya saling terikat melalui relasi ID Frontliner dan ID Kasir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Dasar Basis Data dan ERD

Basis data merupakan kumpulan data yang disimpan secara terstruktur dan saling berelasi untuk mendukung pengelolaan informasi secara efektif. Dalam perancangan sistem coffe shop, basis data berfungsi untuk menyimpan data frontliner, jadwal shift, transaksi penjualan, data barang, serta pemesanan pelanggan agar proses pencatatan dan pelaporan dapat dilakukan secara akurat dan terintegrasi. Untuk memodelkan hubungan antar data tersebut digunakan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai gambaran konseptual sistem. ERD pada sistem coffe shop terdiri dari entitas Frontliner, Shift, Transaksi, Barang, dan Pelanggan, di mana satu shift dapat memiliki banyak frontliner, setiap transaksi dilayani oleh satu frontliner, serta transaksi berkaitan dengan data barang dan pelanggan. ERD ini menjadi dasar dalam penentuan struktur tabel, primary key, dan foreign key sehingga sistem basis data dapat meminimalkan kesalahan data dan memudahkan pengelolaan informasi.

2.2 Proses Normalisasi Database Sistem

Kami melakukan normalisasi hingga tahap 3NF (Third Normal Form) untuk memastikan data bersih dari duplikasi:

1. **1NF:** Kami memastikan setiap kolom dalam tabel hanya berisi satu nilai tunggal.
2. **2NF:** Kami memisahkan data yang tidak bergantung langsung pada Primary Key (PK). Misalnya, data barang dipisahkan dari tabel transaksi agar satu barang bisa dibeli berkali-kali tanpa harus menulis ulang nama barangnya
3. **3NF:** Kami memisahkan data Absesnsi Frontliner dari data biodata (Frontliner). Hal ini dilakukan agar sistem lebih aman dan struktur datanya tidak saling memberatkan.

2.3 Bentuk Relasi Foreign Key dan Primary Key

Desain relasi basis data pada sistem coffe shop Nescafe dirancang dengan menetapkan **primary key (PK)** dan **foreign key (FK)** pada setiap tabel agar hubungan antar data terjaga secara konsisten. Tabel **Shift** menggunakan *id_shift* sebagai primary key untuk mengidentifikasi setiap jadwal kerja. Tabel **Frontliner** memiliki *id_frontliner* sebagai primary key dan *id_shift* sebagai foreign key yang menghubungkan frontliner dengan shift kerjanya. Selanjutnya, tabel **Transaksional** menggunakan *order_id* sebagai primary key dan *id_frontliner* sebagai foreign key untuk menunjukkan petugas yang melayani setiap transaksi. Dengan desain relasi ini, sistem mampu menghubungkan data jadwal kerja, frontliner, dan transaksi secara terintegrasi, sehingga memudahkan pencatatan, pelacakan transaksi, serta pembuatan laporan yang akurat.

BAB 3 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

3.1 Struktur Tabel (DDL)

Kami mengimplementasikan desain ke dalam database **Nescafe** menggunakan perintah DDL (*Data Definition Language*). Kami menambahkan aturan *Constraint* seperti NOT NULL agar field penting tidak boleh kosong. Selain itu, kami menggunakan ON DELETE CASCADE pada tabel shift tujuannya agar jika seorang frontliner absen dengan memasukan id frontliner, maka bisa langsung masuk pada system dan system otomatis akan menampilkan nama frontliner.

3.2 Input Data dan Logika Transaksi (DML & TCL)

Pada sistem transaksional di caffe shop Nescafe, proses **input data dan logika transaksi** dirancang menggunakan perintah **Data Manipulation Language (DML)** dan **Transaction Control Language (TCL)** untuk menjaga keakuratan dan konsistensi data. DML digunakan untuk melakukan input dan pengolahan data seperti penambahan data frontliner, barang, pelanggan, serta pencatatan transaksi penjualan melalui perintah *INSERT*, *UPDATE*, *SELECT*, dan *DELETE*. Setiap transaksi penjualan dicatat dengan menghubungkan data pemesanan pelanggan dan frontliner yang bertugas agar informasi transaksi dapat ditelusuri dengan jelas. Sementara itu, TCL digunakan untuk mengatur keamanan proses transaksi dengan perintah *COMMIT* dan *ROLLBACK*, di mana *COMMIT* berfungsi menyimpan perubahan data secara permanen setelah transaksi dinyatakan valid, sedangkan *ROLLBACK* digunakan untuk membatalkan perubahan apabila terjadi kesalahan input atau ketidaksesuaian data. Dengan penerapan DML dan TCL, sistem transaksional di caffe shop Nescafe mampu meminimalkan kesalahan pencatatan, menjaga integritas data, serta memastikan setiap transaksi tercatat secara aman dan terkontrol.

3.3 Analisis Data melalui Query

Kami menguji kekuatan database ini melalui beberapa query kompleks:

1. **JOIN:** Kami menggabungkan empat tabel (Transaksi, Kasir, Detail, dan Barang) untuk menghasilkan laporan nota yang lengkap bagi pembeli.
2. **Agregasi & GROUP BY:** Kami menghitung total omzet yang dihasilkan oleh masing-masing kasir untuk melihat siapa yang paling produktif.
3. **HAVING:** Query ini kami gunakan khusus untuk memantau stok. Sistem akan menampilkan hanya barang-barang yang stoknya sudah di bawah 20 unit agar segera dilakukan pengadaan kembali.

BAB 4 PENUTUP

4.1 Evaluasi dan Kendala Lapangan

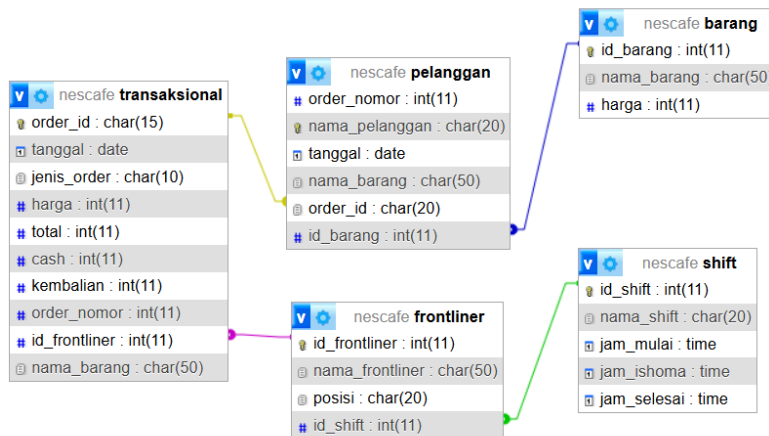
Selama pengerjaan, tantangan terbesar kami adalah menyinkronkan data jadwal frontliner dengan waktu transaksi. Kami menyadari bahwa integritas data sangat bergantung pada ketelitian penginputan berbagai ID untuk memanggil database yang lain. Namun, setelah dilakukan pengetesan, terdapat beberapa database yang harus diubah dan ada beberapa juga yang harus diganti. Sehingga relasi antar tabel sudah berjalan stabil dan query yang dijalankan memberikan hasil yang akurat sesuai data yang ada.

4.2 Kesimpulan dan Pengembangan

Sistem basis data pada Nescafe ini sudah siap menggantikan sistem manual. Dengan adanya database ini mampu mengelola transaksi hingga manajemen Sumber Daya Manusia dengan secara rapi dan tersusun. Untuk ke depannya, kami menyarankan penambahan fitur *Trigger* untuk peringatan stok otomatis dan jadwal pengiriman restok barang dari pusat.

LAMPIRAN

- LINK Github:
- SCREENSHOT SKEMA DATABASE



- Hasil Eksekusi Query (JOIN, GROUP BY, HAVING dll)

a. GROUP BY

```
184 • select nama_frontliner,posisi,count(id_frontliner) as jumlah_frontliner
185 from frontlineer
186 where id_frontliner = '104620'
187 group by nama_frontliner
188 having count(id_frontliner)
189 order by nama_frontliner;
```

Result Grid

| nama_frontliner | posisi | jumlah_frontliner |
|-----------------|--------|-------------------|
| yessi sabitha | kasir | 1 |

b. HAVING

```
184 • select nama_frontliner,posisi,count(id_frontliner) as jumlah_frontliner
185 from frontlineer
186 where id_frontliner = '104620'
187 group by nama_frontliner
188 having count(id_frontliner)
189 order by nama_frontliner;
```

Result Grid

| nama_frontliner | posisi | jumlah_frontliner |
|-----------------|--------|-------------------|
| yessi sabitha | kasir | 1 |

C. DISTINCT

```
140 • select * from barang;
141 • select distinct id_barang
142     from barang;
143 • select distinct id_barang,nama_barang
144     from barang;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| | id_barang | nama_barang |
|---|-----------|---------------|
| ▶ | 3747 | dalgona coffe |
| | 3748 | coffe latte |
| | 3749 | americano |
| * | NULL | NULL |

D. BETWEEN

```
156 • select * from barang
157     where harga between 6.000 and 10.000;
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit:

| | id_barang | nama_barang | harga |
|---|-----------|---------------|-------|
| ▶ | 3747 | dalgona coffe | 10 |
| | 3748 | coffe latte | 8 |
| * | NULL | NULL | NULL |

E. LEFT JOIN

```
196 • select frontliner.nama_frontliner, transaksional.order_id
197     from frontliner
198     left join transaksional
199     on frontliner.id_frontliner = transaksional.id_frontliner;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: IA

| | nama_frontliner | order_id |
|---|---------------------|-----------------|
| ▶ | yessi sabitha | NE/20251016/104 |
| | ahmad fajar khoirul | NE/20251016/105 |
| | ahmad fajar khoirul | NE/20251016/105 |
| | dimas wibi anggoro | NULL |
| | raden fajar risky | NULL |
| | farhanazahra rahma | NULL |

F. INNER JOIN

```
191 • select shift.jam_mulai,jam_selesai, frontliner.nama_frontliner
192     from shift
193     inner join frontliner
194     on shift.id_shift = frontliner.id_shift;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: IA

| | jam_mulai | jam_selesai | nama_frontliner |
|---|-----------|-------------|---------------------|
| ▶ | 08:00:00 | 15:00:00 | yessi sabitha |
| | 08:00:00 | 15:00:00 | ahmad fajar khoirul |
| | 08:00:00 | 15:00:00 | dimas wibi anggoro |
| | 15:00:00 | 22:00:00 | raden fajar risky |
| | 15:00:00 | 22:00:00 | farhanazahra rahma |

DAFTAR PUSTAKA

1. Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Harlow: Pearson Education.
2. Welling, L., & Thomson, L. (2017). *PHP and MySQL Web Development*. Boston: Addison-Wesley.
3. Materi Jurnal Kuliah Pemrograman Basis Data - Universitas Duta Bangsa. 2025.