



### SISTEM INFORMASI PEMESANAN MAKANAN ONLINE

**Moniqah Febbyanti Siregar<sup>a\*</sup>, Ryanalea Ananda Adithia<sup>b</sup>, Ratu Azizzah<sup>c</sup>, Iin Ernawati<sup>d</sup>**

<sup>a</sup> Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Sistem Informasi, [2410512039@mahasiswa.upnvj.ac.id](mailto:2410512039@mahasiswa.upnvj.ac.id),

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

<sup>b</sup> Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Sistem Informasi, [2410512045@mahasiswa.upnvj.ac.id](mailto:2410512045@mahasiswa.upnvj.ac.id),

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

<sup>c</sup> Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Sistem Informasi, [2410512057@mahasiswa.upnvj.ac.id](mailto:2410512057@mahasiswa.upnvj.ac.id),

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

<sup>d</sup> Fakultas Ilmu Komputer / Jurusan Sistem Informasi, [iinernawati@upnvj.ac.id](mailto:iinernawati@upnvj.ac.id),

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

\*Korespondensi

#### ABSTRACT

*The consumption pattern of society has been changed by advances in information and communication technology, especially in terms of online food and beverage ordering. In order for the process to run efficiently and reliably, an ideal database design is needed to support this system. However, previous studies have focused more on the appearance of the interface and application functions, while database design has not been studied thoroughly. This study uses the Life Cycle of Database System Development (DBSDLC) methodology, which includes the planning stage, literature research, and database design. Starting by creating a conceptual ERD, finding primary and potential keys, and then developing a logical model through validation and optimization of the structure. The results of the study produce a database model with main entities such as customers, orders, menus, payments, addresses, vouchers, transactions, baskets, and admins. All entities are connected to the conceptual ERD with clear and structured relationships. Payment types, menu variations, and order items are some of the system complexities that can be handled by this model. This construction plays an important role in creating an effective online food ordering system.*

**Keywords:** Database Design, DBSDLC, Online Food Ordering System; Conceptual Database Model.

#### ABSTRAK

Pola konsumsi masyarakat telah diubah oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, terutama dalam hal pemesanan makanan dan minuman secara online. Agar proses berjalan dengan efisien dan andal, diperlukan perancangan basis data yang ideal untuk mendukung sistem ini. Meskipun demikian, penelitian sebelumnya lebih fokus pada tampilan antarmuka dan fungsi aplikasi, sementara perancangan basis data belum dipelajari secara menyeluruh. Studi ini menggunakan metodologi Life Cycle of Database System Development (DBSDLC), yang mencakup tahap perencanaan, penelitian literatur, dan perancangan basis data. Mulai dengan membuat ERD konseptual, menemukan kunci utama dan kunci potensial, dan kemudian mengembangkan model logikal melalui validasi dan optimasi struktur. Hasil penelitian menghasilkan model basis data dengan entitas utama seperti pelanggan, pesanan, menu, pembayaran, alamat, voucher, transaksi, keranjang, dan admin. Semua entitas terhubung ke dalam ERD konseptual dengan hubungan yang jelas dan terstruktur. Jenis pembayaran, variasi menu, dan item pesanan adalah beberapa kompleksitas sistem yang dapat ditangani oleh model ini. Konstruksi ini memainkan peran penting dalam pembuatan sistem pemesanan makanan online yang efektif.

**Kata Kunci:** Database Design, DBSDLC, Online Food Ordering System; Conceptual Database Model.

## 1. PENDAHULUAN

Di era digital, kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai bagian kehidupan manusia, termasuk dalam industri jasa dan perdagangan. Salah satu efeknya dapat dilihat dengan jelas dalam pola konsumsi masyarakat, khususnya dalam hal pemenuhan kebutuhan makanan dan minuman. Penggunaan internet dan perangkat mobile telah meningkat. Ini membuka jalan bagi bisnis kuliner untuk mengadopsi sistem pemesanan makanan secara online sebagai bentuk inovasi layanan yang efektif yang memenuhi kebutuhan pasar (Saputri et al., 2019; Pudyawardana, 2023).

Dalam proses membangun sistem informasi pemesanan makanan online, perancangan basis data merupakan komponen penting yang memastikan kinerja sistem secara keseluruhan berjalan dengan baik. Dengan basis data yang dirancang dengan baik, Anda dapat mengelola transaksi, pelanggan, menu, dan pesanan dengan mudah. Namun, aspek perancangan basis data masih kurang dibahas, sementara penelitian sebelumnya lebih fokus pada tampilan antarmuka dan fungsi sistem (Wijoyo, 2019; Tjuarsa et al., 2023; Setiawan & Nugroho, 2021; Caniati et al., 2017).

Perancangan konseptual, logikal, dan fisik adalah bagian dari proses pengembangan sistem basis data (DBSDLC). Dalam tahap konseptual, model hubungan entitas (ERD) menunjukkan struktur data secara visual melalui entitas, atribut, dan hubungannya. Setelah itu, model ini dikembangkan menjadi model logikal melalui proses validasi dan optimasi struktur basis data, yang dilakukan dengan tujuan memastikan integritas data dan mencegah redundansi. Untuk mendukung efisiensi operasional sistem, tahap ini mencakup penghapusan hubungan many-to-many, validasi hubungan antar entitas, dan penyesuaian struktur tabel.

Meskipun penelitian sebelumnya telah melakukan penelitian yang serupa, masih ada beberapa kekurangan yang ditemukan. Beberapa dari kekurangan tersebut termasuk kurangnya perhatian pada desain struktur basis data yang optimal penerapan metodologi DBSDLC secara menyeluruh dan kurangnya pendekatan yang mempertimbangkan kompleksitas data yang ada dalam sistem pemesanan makanan online seperti pembayaran yang beragam, variasi menu, dan pesanan multi-item.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat model basis data konseptual yang lengkap untuk sistem pemesanan makanan online. Ini dimulai dengan membuat Entity Relationship Diagram (ERD) konseptual, yang kemudian dibangun menjadi ERD yang dilengkapi dengan kunci utama dan kunci pilihan, dan akhirnya dibangun menjadi Entity Relationship Global, yang menunjukkan struktur umum basis data dalam sistem. Selain itu, penelitian ini membahas metodologi DBSDLC sebagai kerangka kerja pengembangan yang sistematis dan menerapkan prinsip-prinsip validasi struktur data untuk memastikan efisiensi dan integritas penyimpanan data. Hasil perancangan ini diharapkan dapat membantu pengembang sistem informasi kuliner digital membuat basis data yang andal, skalabel, dan memenuhi kebutuhan operasional yang kompleks.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam memesan makanan secara daring, sehingga diperlukan perancangan basis data yang efisien dan andal untuk mendukung sistem tersebut (Wijoyo, 2019; Tjuarsa et al., 2023). Basis data menjadi elemen krusial dalam membangun sistem informasi yang kokoh, terutama dalam mengelola entitas penting seperti pelanggan, menu, pesanan, dan pembayaran (Setiawan & Nugroho, 2021; Caniati et al., 2017). Meski demikian, aspek perancangan basis data sering kali belum menjadi fokus utama dibandingkan dengan antarmuka pengguna.

Untuk menjamin struktur basis data yang optimal, pendekatan **Database System Development Life Cycle (DBSDLC)** digunakan karena mencakup tahapan menyeluruh mulai dari perencanaan hingga implementasi fisik (Saputri et al., 2019; Pudyawardana, 2023). Salah satu alat utama dalam tahap perancangan adalah **Entity Relationship Diagram (ERD)**, yang membantu menggambarkan hubungan antarentitas secara visual; ERD konseptual menunjukkan abstraksi data, sedangkan ERD logikal memperjelas struktur dengan kunci utama dan asing (Dalimunthe, 2019).

Selain itu, proses **normalisasi** diperlukan untuk meminimalkan duplikasi data dan menjaga integritas relasi. Dalam sistem transaksional seperti pemesanan makanan *online*, normalisasi hingga **Third Normal Form (3NF)** lazim diterapkan untuk mencegah anomali data dan memastikan konsistensi penyimpanan.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam merancang model basis data sistem pemesanan makanan *online*, peneliti menguraikan langkah-langkah penelitian secara rinci. Metode yang digunakan disusun sedemikian rupa sehingga dapat diikuti oleh peneliti lain dan mencakup beberapa tahapan utama yaitu perencanaan, studi literatur, dan perancangan basis data.

#### 3.1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti menetapkan tujuan utama dari penelitian yaitu merancang model basis data yang mampu mendukung sistem pemesanan makanan *online* secara efisien dan mudah digunakan. Peneliti juga membatasi ruang lingkup pada proses pemesanan makanan, pengelolaan menu, pembayaran, dan pelacakan status pesanan. Sistem ini dirancang agar dapat diakses dan digunakan baik oleh pelanggan dan admin.

#### 3.2. Studi Literatur

Studi literatur diimplementasikan melalui menelusuri jurnal, artikel, dan berbagai dokumen yang berkaitan dengan perancangan basis data serta sistem pemesanan makanan *online*. Sumber yang dianalisis mencakup pendekatan pengembangan sistem dan model-model basis data yang biasa digunakan seperti ERD.

#### 3.3. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dimulai dengan pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD) yang memetakan entitas utama seperti pelanggan, pesanan, menu, pembayaran, alamat, voucher, transaksi, keranjang dan admin beserta atribut serta relasi antar entitas tersebut. Desain ini ditujukan untuk menghasilkan model basis data yang optimal, fleksibel untuk dikembangkan, serta dapat terintegrasi secara efektif dengan sistem aplikasi pemesanan makanan *online*.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, sistem pemesanan makanan *online* memerlukan pengelolaan data yang mencakup informasi pelanggan, menu makanan, pesanan, pembayaran, alamat pengiriman, voucher diskon, keranjang belanja, transaksi, dan data pesanan. Studi literatur dan analisis proses bisnis yang umum pada aplikasi pemesanan makanan *online* membantu mengidentifikasi kebutuhan sistem ini.

#### 4.1. Pemodelan Konseptual

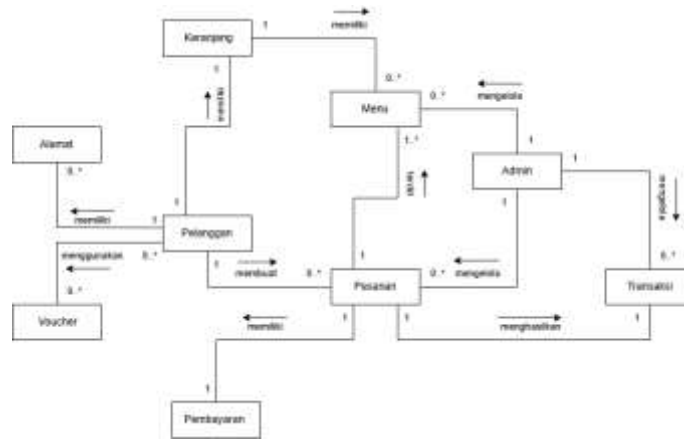
Pada tahap ini, entitas utama yang dibutuhkan dalam sistem pemesanan makanan *online* diidentifikasi. Identifikasi ini menghasilkan *entity* utama yang saling berhubungan untuk mendukung proses bisnis yang kompleks.

**Tabel 1. Entry**

Entity Name	Alias	Occurrence
Alamat	Address	Alamat yang digunakan untuk menyimpan informasi lokasi geografis pelanggan, admin, atau entitas lainnya dalam sistem
Keranjang	Cart	Keranjang belanja yang menyimpan item-item yang dipilih pengguna sebelum melakukan pembayaran atau checkout
Menu	Menu	Daftar menu makanan atau minuman yang tersedia dalam sistem, termasuk informasi harga, kategori, dan status ketersediaan
Pelanggan	Customer	Pengguna yang melakukan pemesanan atau transaksi dalam sistem. Memiliki akses untuk melihat menu, membuat pesanan, dan melakukan pembayaran
Admin	Administrator	Pengguna dengan hak akses penuh untuk mengelola sistem, termasuk mengelola menu, transaksi, dan data pengguna lainnya
Voucher	Voucher	Kupon atau voucher diskon yang dapat digunakan pelanggan untuk mendapatkan potongan harga pada transaksi tertentu
Pembayaran	Payment	Proses pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan untuk menyelesaikan transaksi pemesanan
Pesanan	Order	Pesanan yang dibuat oleh pelanggan, berisi detail menu yang dipesan, jumlah, dan informasi pengiriman
Transaksi	Transaction	Catatan lengkap dari seluruh proses transaksi yang terjadi dalam sistem, termasuk detail pesanan dan pembayaran

**Sumber : Hasil Penelitian Penulis**

Berdasarkan identifikasi *entity* tersebut, selanjutnya dibuat Entity Relationship Diagram (ERD) konseptual yang menunjukkan hubungan antar entitas. ERD ini menampilkan struktur data yang sangat abstrak tanpa mempertimbangkan platform teknologi tertentu. **Gambar 1** menunjukkan diagram hubungan antar entitas.



Gambar 1. ERD Konseptual  
Sumber : Hasil Penelitian Penulis

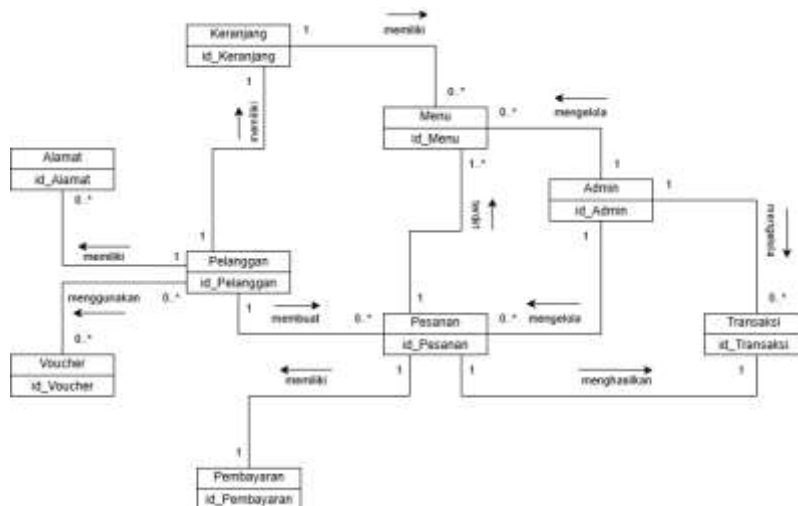
Melakukan identifikasi kunci *Candidate* yang akan menjadi kunci utama (*Primary key*) untuk setiap entitas. Aspek yang berfungsi sebagai kunci utama dan kandidat disajikan dalam **Tabel 2**.

**Tabel 2. Kunci *Candidate* dan *Primary***

Entity Name	Candidate Key	Primary Key
Alamat	idAlamat	idAlamat
Keranjang	idKeranjang	idKeranjang
Menu	idMenu	idMenu
Pelanggan	idPelanggan noTelepon email	idPelanggan
Admin	idAdmin email	idAdmin
Voucher	idVoucher kodeVoucher	
Pembayaran	idPembayaran	idPembayaran
Pesanan	idPesanan	idPesanan
Transaksi	idTransaksi	idTransaksi

Sumber : Hasil Penelitian Penulis

Berdasarkan yang disajikan pada **Tabel 2**, maka dapat disusun ERD Konseptual lengkap dengan penentuan *primary key* untuk masing-masing entitas. Rancangan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2**.



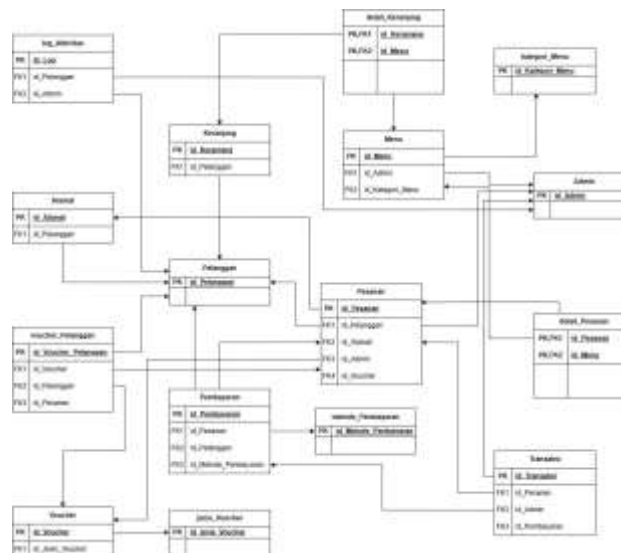
Gambar 2. ERD Konseptual dengan *Primary Key*  
 Sumber : Hasil Penelitian Penulis

Setelah ERD Konseptual serta penetapan *primary key* selesai disusun, langkah berikutnya adalah menetapkan *transaction pathway*. Langkah ini dilaksanakan guna memastikan bahwa rancangan konseptual yang telah dirancang mampu mendukung semua transaksi yang diperlukan oleh pengguna secara menyeluruh dan efisien.

**4.2. Pemodelan Logikal**

Pada tahap ini, sejumlah langkah penting dilaksanakan seperti menghapus elemen-elemen yang tidak cocok dengan model relasional, seperti hubungan *many-to-many*, menjalankan proses normalisasi guna memvalidasi hubungan antar entitas, dan menjalankan validasi atas relasi berdasarkan transaksi yang dijalankan oleh pengguna.

Setelah proses normalisasi serta validasi dilaksanakan terhadap model konseptual yang dibangun, maka dihasilkan diagram relasi global yang diperlihatkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. *Entity Relational Global*  
 Sumber : Hasil Penelitian Penulis

Dengan selesainya pemodelan logikal ini, maka perancangan basis data dapat dilanjutkan ke tahap perancangan basis data fisik seperti pemilihan DBMS yang sesuai dengan kebutuhan sistem dan penggunaannya. Oleh karena itu, model konseptual dan logikal yang telah disusun ini dapat dijadikan sebagai landasan utama dalam pengembangan sistem pemesanan makanan berbasis *online* yang dirancang.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian perancangan basis data sistem pemesanan makanan online menggunakan metodologi Database System Development Life Cycle (DBSDLC), dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menghasilkan model basis data komprehensif dengan sembilan entitas utama (pelanggan, pesanan, menu, pembayaran, alamat, voucher, transaksi, keranjang, dan admin) yang mampu mendukung seluruh proses bisnis sistem pemesanan makanan online secara efektif. Penerapan metodologi DBSDLC terbukti efektif dalam menghasilkan perancangan basis data yang terstruktur dan sistematis, mulai dari tahap perencanaan hingga pemodelan logikal. Entity Relationship Diagram (ERD) konseptual yang dikembangkan berhasil memetakan hubungan antar entitas secara visual, kemudian disempurnakan menjadi ERD dengan primary key dan foreign key yang menghasilkan Entity Relational Global sebagai model akhir. Model basis data yang dihasilkan mampu menangani kompleksitas sistem seperti variasi jenis pembayaran, diversifikasi menu makanan, sistem voucher diskon, dan pengelolaan pesanan multi-item dalam satu transaksi. Struktur basis data yang dirancang memiliki karakteristik skalabel dan fleksibel, sehingga memungkinkan pengembangan fitur tambahan di masa mendatang tanpa mengubah arsitektur dasar sistem. Kelebihan penelitian ini meliputi pendekatan metodologis yang sistematis, dokumentasi perancangan yang lengkap, dan hasil yang dapat diimplementasikan secara praktis, sedangkan kekurangannya terletak pada belum dipertimbangkannya aspek optimasi performa untuk volume data besar serta integrasi aspek keamanan data secara mendalam. Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada implementasi basis data fisik dengan pemilihan DBMS yang tepat, optimasi indexing untuk meningkatkan performa query, implementasi mekanisme backup dan recovery, serta integrasi dengan sistem eksternal seperti payment gateway dan tracking pengiriman.

### Ucapan Terima Kasih

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Terima kasih kepada **Ibu Iin Ernawati, S.Kom., M.Si.** yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian berlangsung. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh civitas akademika Program Studi S1 Sistem Informasi UPN Veteran Jakarta, rekan tim peneliti, keluarga, dan semua pihak yang telah mendukung penyelesaian penelitian ini. Semoga karya ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

### Referensi Cetak:

#### Buku

- [1] A. Rezi and M. Allam, "Techniques in array processing by means of transformations, " in Control and Dynamic Systems, Vol. 69, Multidimensional Systems, C. T. Leondes, Ed. San Diego: Academic Press, 1995, pp. 133-180.
- [2] W.K. Chen, Linear Networks and Systems. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-135
- [3] T. J. van Weert and R. K. Munro, Eds., Informatics and the Digital Society: Social, ethical and cognitive issues: IFIP TC3/WG3.1&3.2 Open Conf.e on Social, Ethical and Cognitive Issues of Informatics and ICT, July 22-26, 2002, Dortmund, Germany. Boston: Kluwer Academic, 2003.
- [4] M. W. Dixon, "Application of neural networks to solve the routing problem in communication networks," Ph.D. dissertation, Murdoch Univ., Murdoch, WA, Australia, 1999.

#### Jurnal

- [5] Dalimunthe, A. H. (2019). Desain Basis Data Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Restoran Berbasis Online. *Jurnal Rekayasa Elektro Sriwijaya*, 1(2), 53-60.
- [6] Caniati, N., Ghozali, A. L., & Sumarudin, A. (2017). Implementasi sistem informasi pemesanan menu makanan dan minuman pada kafe berbasis web menggunakan jaringan intranet. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 3(2), 8-13.
- [7] Pudyawardana, W. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Web Pada Restoran Lamongan Cahaya. *ALMUISY: Journal of Al Muslim Information System*, 2(1), 1-12.

- [8] Tjuarsa, J., Jusin, J., Maulana, A., & Pangaribuan, J. J. (2023). Pengembangan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web pada rumah makan Mie Hokkien Akheng. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 104-110.
- [9] Saputri, Z. R., Oktavia, A. N., Ramdhani, L. S., & Suherman, A. (2019). Rancang bangun sistem informasi pemesanan makanan berbasis web pada cafe surabiku. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(1), 66-77.
- [10] Handayani, S., & Kurniawan, A. (2022). Analisis Performa Basis Data pada Sistem E-Commerce Menggunakan Metode Indexing. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 13(2), 89-98.
- [11] Ramadhani, F., Wijaya, H., & Sari, D. P. (2023). Implementasi Normalisasi Database untuk Optimasi Sistem Informasi Restoran. *JITET: Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(1), 45-54.
- [12] Susanto, B., & Wulandari, R. (2021). Perancangan Sistem Basis Data Terdistribusi untuk Aplikasi Food Delivery. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Terapan Indonesia*, 4(3), 167-176.
- [13] Maharani, L., Pratama, D., & Hidayat, T. (2023). Keamanan Database pada Sistem Pemesanan Online: Studi Kasus Aplikasi Mobile. *Jurnal Keamanan Informasi*, 9(1), 78-87.
- [14] Nugraha, W., & Indraswari, M. (2022). Optimasi Query Database untuk Sistem Transaksi Online dengan Volume Data Besar. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 5(2), 134-143.

#### **Referensi Elektronik:**

##### Buku

- [15] L. Bass, P. Clements, and R. Kazman, *Software Architecture in Practice*, 2nd ed. Reading, MA: Addison Wesley, 2003. [Online] Available: Safari e-book.