PERANCANGAN MODEL BASIS DATA TOKO CERIA MENGGUNAKAN *MY STRUCTURED QUERY LANGUAGE* (MYSQL)

Fadilla Putra Karnasyah[1], Muhammad Akbar Al Islami[2], Okto Ramadhantyo Wibisono[3], Zatin Niqotaini[4]
[1234]Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jakarta
Email: 2410512009@mahasiswa.upnvj.ac.id[1], 2410512012@mahasiswa.upnvj.ac.id[2,]
2410512032@mahasiswa.upnvj.ac.id[3], zatinniqotaini@upnvj.ac.id [4]

ABSTRAK

Dengan sistem basis data MySql, teknologi informasi membantu manajemen produk di toko grosir. Sistem terintegrasi berbasis Software Development Life Cycle (SDLC) menggunakan MySql untuk mengatasi masalah sistem manual. Pencatatan data produk, pemesanan, dan mengelola hubungan antara toko dan supplier adalah semua bagian dari rangkaian proses. MySql dipilih karena ringan, fleksibel, open-source, dan mendukung struktur relasional yang kuat. Perancangan sistem melibatkan pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), dan tabel MySql untuk mengelola entitas seperti pengguna, produk, kategori, dan pesanan. Untuk menjaga keamanan data serta mempercepat proses pengambilan keputusan, kunci utama dan luar digunakan. Secara keseluruhan, menambahkan MySql ke dalam sistem ini merupakan langkah penting menuju transformasi operasional toko grosir menjadi digital. Ini juga dapat dikembangkan untuk bisnis retail berskala menengah ke atas.

Kata Kunci: MySQL, Basis Data, Toko

ABSTRACT

With the MySql database system, information technology helps product management in grocery stores. The integrated system based on Software Development Life Cycle (SDLC) uses MySql to overcome the problems of the manual system. Recording product data, placing orders, and managing relationships between stores and suppliers are all part of the process. MySql was chosen because it is lightweight, flexible, open-source, and supports a strong relational structure. The system design involved creating an Entity Relationship Diagram (ERD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), and MySql tables to manage entities such as users, products, categories, and orders. To maintain data security as well as speed up the decision-making process, primary and outer keys are used. Overall, adding MySql to this system is an important step towards transforming grocery store operations to digital. It can also be developed for medium to large-scale retail businesses.

Keywords: MySQL, Database, Store

1 PENDAHULUAN

Memasuki era digital global, membuat kemajuan teknologi tidak dapat terabaikan begitu saja. Kehidupan manusia saat ini tidak terlepas dari pemanfaat teknologi juga kemudahan sistem dalam mengolah informasi yang masif. Perubahan Perkembangan teknologi menuju era kontemporer telah membuat teknologi menjadi sumber utama masyarakat dalam menyelesaikan masalah, mengubah hal-hal yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi otomatis maupun semi - otomatis. (Valerino et al., 2024)[1]. Perkembangan teknologi yang begitu cepat mengharuskan

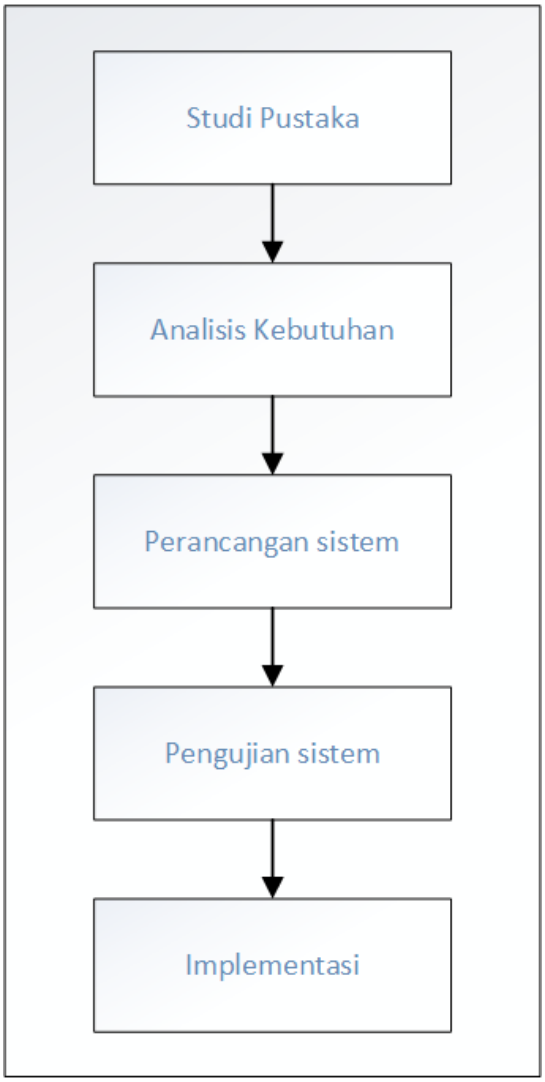
perusahaan untuk mampu mengalokasikan sumber daya mereka dengan cara yang efektif dan efisien. (Ekadianti et al., 2024)[2].

Memasuki masa perkembangan teknologi saat ini, dimana segala sesuatu tampak terasa begitu cepat, membuat pekerjaan manusia pada umumnya dapat diselesaikan dengan mudah. Teknologi adalah salah satu cara atau pembaruan yang dapat mengubah bagaimana manusia melakukan aktivitasnya sehari - hari. Selain itu, peran teknologi saat ini membuat pengolahan informasi menjadi lebih mudah karena pengolahan diperlukan agar informasi yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi penggunanya. Pengolahan data dan informasi secara cepat tepat dan efisien merupakan hal penting yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan atau instansi untuk meningkatkan produktivitas kerjanya. Seiring dengan kemajuan teknologi,persaingan bisnis di dunia industri semakin ketat. (Aulia et al., 2023)[3]. Pergantian era sebelumnya dan memasuki masa transformasi digital membuat kebutuhan informasi semakin meningkat. Berbagai instansi dan organisasi berusaha untuk meningkatkan pelayanan dan kinerja dengan membuat berbagai aplikasi yang memudahkan pengguna untuk mengakses data sesuai dengan kebutuhan informasi serta hak akses yang diberikan. Untuk menghasilkan informasi yang baik dimana memiliki data yang benar, bisa berada di tangan orang tepat, dan bisa disajikan di waktu yang cepat , salah satu komponen yang dibutuhkan sebuah sistem informasi adalah basis data. (Harfizar et al., 2022)[4]. Basis data ialah sistem informasi yang berarti dalam mendukung suatu database, terlebih lagi sistem tersebut memiliki konsumsi data yang begitu besar guna membentuk konsep laporan yang cocok dengan kebutuhan para penggunanya. (Rizki et al., 2023)[5]. Selain itu tujuan dari perancangan basis data juga untuk memastikan bahwa basis data dapat menyimpan data dengan efisien, mudah diakses, dan terstruktur dengan baik. (Hardiansyah et al., 2020)[6].

Dalam hal ini, pengelolaan data dalam skala besar maupun kecil menjadi sangat penting bagi perusahaan untuk menjaga efisiensi operasional dan meningkatkan pelayanan kepada pelanggan. Hal ini membuat penggunaan basis data dibutuhkan demi keberlangsungan operasional dan proses bisnis perusahaan. Basis data berperan sebagai wadah penyimpanan yang mampu mengelola serta menyusun data dalam format yang terstruktur, sehingga mempermudah akses informasi dengan cepat dan efisien. (Niqotaini et al., 2023)[7]. Salah satunya terjadi pada pengolahan data produk yang terjadi oleh Toko Ceria, dimana produk yang tersedia dan terpajang di toko tidak dikelola dengan baik. Toko Ceria masih menggunakan cara konvensional untuk mencatat alur distribusi produk dari tokonya, mengandalkan ingatan pekerja juga pemilik serta secarik kertas yang mungkin saja akan hilang jika tidak terkelola dengan tepat. Dengan menggunakan *My Structured Query Language* (MySQL) data produk yang tersimpan pada gudang toko ceria memungkinkan dapat terkelola dengan baik, juga memastikan data dapat diakses dengan perangkat yang berbeda, serta memastikan kecepatan olah data yang terjadi. MySQL adalah Sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language). (Prawiro et al., 2024)[8].

2 METODE PENELITIAN

Dalam studi kasus ini, penulis menggunakan metode SDLC(*Software Development Live Cycle*). Metode ini dinilai sangat cocok karena SDLC dapat menemukan solusi minimum ketika proses mencapai tahap analisa. Idealnya, SDLC menghadirkan beberapa solusi dalam waktu yang singkat, sehingga *Developer* dapat memperbaiki kekurangan yang terdapat pada sistem. (Rizky et al.. 2022)[9]. Berikut ini adalah penggambaran dari metode SDLC yang penulis gunakan.



Gambar 1. Metode penelitian

2.1 STUDI PUSTAKA

Tahapan yang pertama, penulis mencari informasi dan data penelitian terdahulu yang didapat melalui membaca beberapa jurnal dan buku yang berkaitan dengan perancangan sistem basis data pada studi kasus yang sama. Tujuan dari dilakukanya studi pustaka ialah untuk meningkatkan pemahaman tentang topik penelitian, menemukan manfaat dan kekurangan sistem berdasarkan pandangan pengguna. (Niqotaini et al., 2023)[10]. Output dari proses ini adalah terkumpulnya informasi kebutuhan pengguna, kekurangan dan kelebihan sistem sebelumnya, serta dapat melakukan inovasi terhadap perkembangan yang sudah dilakukan sebelumnya.

2.2 ANALISIS KEBUTUHAN

Proses analisis sistem bertujuan untuk menemukan masalah, kekurangan sistem manual, dan kebutuhan melalui pandangan pengguna terhadap sistem (Z.Niqotaini dkk. 2023). Tahap ini mengidentifikasi temuan-temuan yang terdapat pada penelitian terdahulu yang memiliki kasus serupa dan memperbaiki kekurangan sistem pada kasus tersebut. Selanjutnya kekurangan pada sistem yang sudah ada pada studi kasus lain dapat dikembangkan agar memenuhi kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem. Output dari proses ini adalah terbentuknya daftar kebutuhan sistem yang harus dibangun dan diperbaiki pada pembuatan sistem kali ini.

2.3 PERANCANGAN SISTEM

Dalam tahap perancangan sistem, penulis membuat rancangan bangun sistem yang akan dibangun dengan menerapkan beberapa metode seperti ERD*(Entity Relationship Diagram)*, CDM*(Conceptual Data Model)*, *dan* PDM*(Physical Data Model)*.

2.4. PENGUJIAN SISTEM

Dengan melakukan beberapa tahapan penggunaan sistem secara menyeluruh, tahap ini bertujuan untuk memastikan setiap fungsi yang terdapat pada sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan apa yang sudah dirancang pada tahap perancangan sistem.

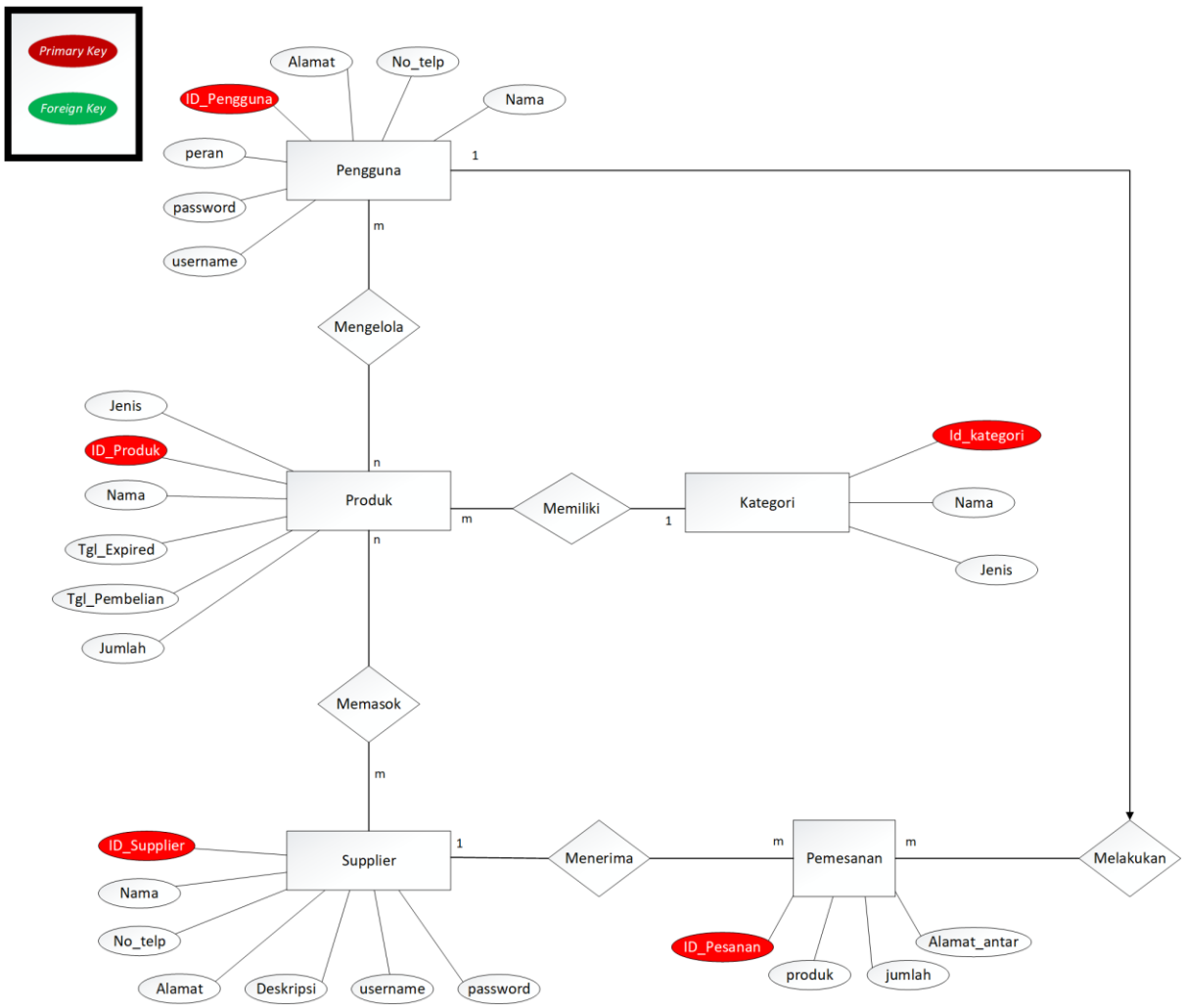
2.5. IMPLEMENTASI

Setelah seluruh proses pengujian sistem berhasil dilalui dengan baik, sistem kemudian diinstal secara penuh ke dalam manajemen sistem basis data pada Toko Ceria, para calon pengguna diberikan pelatihan penggunaan. Pada tahap ini, sistem sudah dianggap matang dan siap untuk beroperasi dalam kegiatan pengelolaan penyimpanan di Toko Ceria.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. ERD*(Entity Relationship Diagram)*

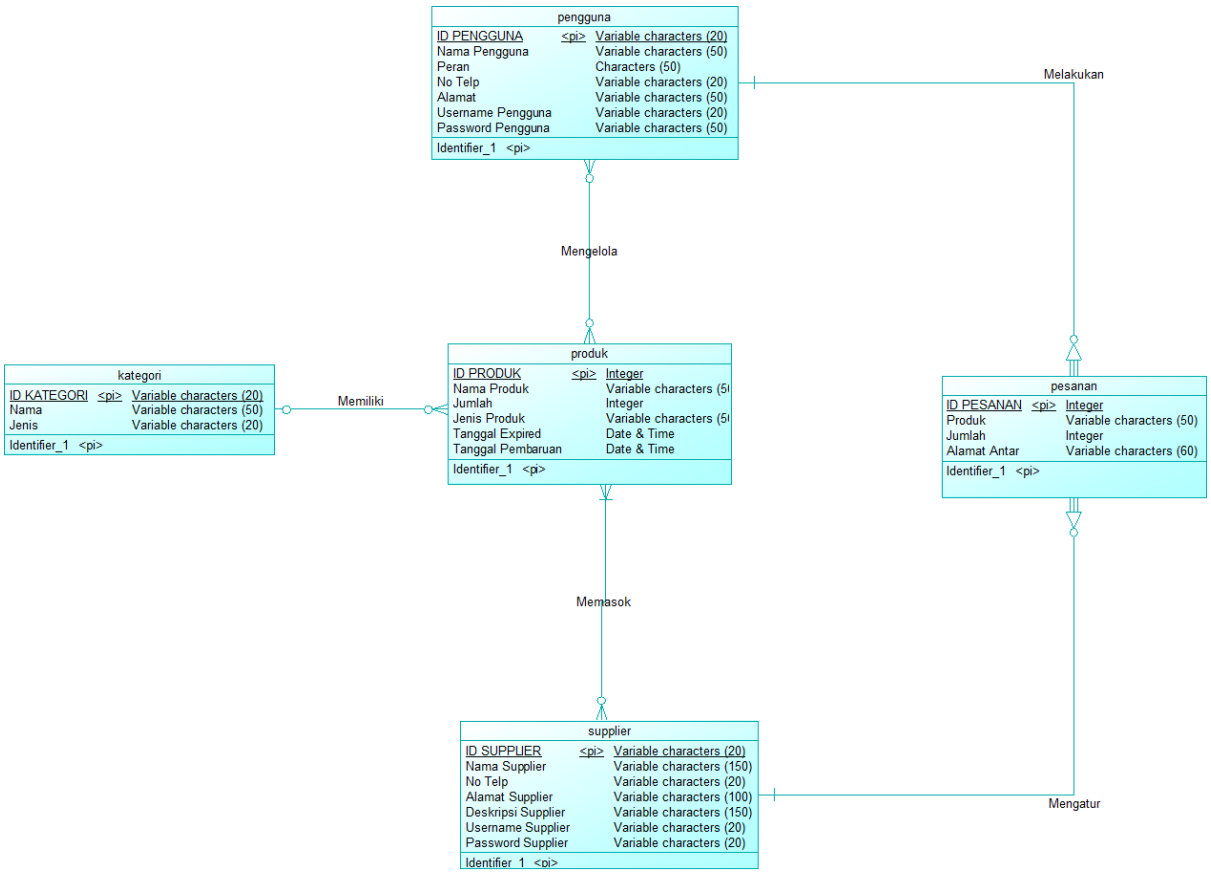
Setelah tahap analisis dilakukan pada target penelitian yakni manajemen gudang pada Toko Ceria, terdapat beberapa hubungan yang terjadi antara tiap-tiap entitas yang terlibat dalam proses manajemen pada gudang. Pada proses pemodelan ERD, target outputnya adalah mencatat hubungan antar entitas yang ada dalam siklus manajemen gudang pada Toko tersebut secara jelas dan terstruktur. Untuk hubungan antar entitas dapat dilihat lebih jelas pada gambar ke 2 di bawah ini.



Gambar 2. Pemodelan ERD

Pada gambar 2, ERD menunjukkan hubungan dan alur proses jaringan data pada setiap entitas. Diawali dengan entitas pekerja yang mengelola produk pada toko, lalu entitas pekerja yang membuat laporan penjualan toko melalui sistem, entitas pemilik yang mengecek hasil laporan penjualan, entitas pemilik memesan produk yang habis melalui sistem ke supplier, hingga entitas supplier yang bertugas untuk memasok dan memenuhi pesanan Toko Ceria. Setiap proses yang dilakukan akan otomatis tercatat dalam sistem sehingga setiap proses, statistik data dan alur manajemen dapat terlihat pada sistem database toko. Susunan bangun rancang seperti ini telah dianggap berhasil karena dapat memadukan nilai efektifitas, dan efisiensi waktu pengerjaan pengguna. Diharapkan rancangan ERD ini dapat menjadi sebuah alur proses yang efektif untuk diimplementasikan pada toko terkait.

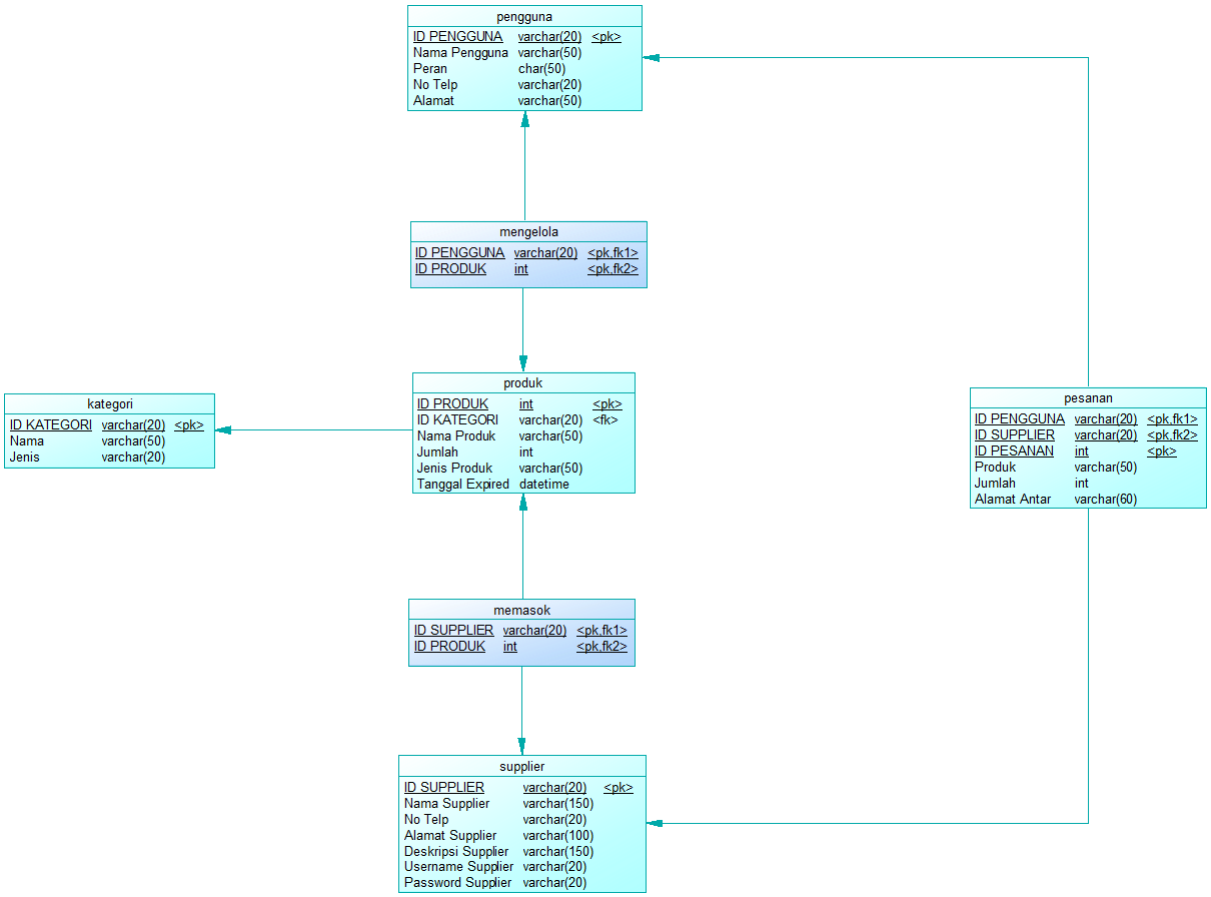
3.2. CDM*(Conceptual Data Model)*



Gambar 3. Pemodelan CDM

Setelah membuat ERD, kita kemudian menerapkannya ke dalam conceptual data model (CDM). Gambar 3 adalah langkah berikutnya dalam ERD manajemen Toko Ceria. Tujuannya adalah untuk mendefinisikan struktur data secara konseptual tanpa bergantung pada teknologi database tertentu. Fungsi Conceptual Data Model (CDM) di atas sama dengan Fungsi Hubungan Entitas (ERD) pada poin sebelumnya; CDM menggambarkan semua atribut entitas, termasuk kardinalitas atau hubungan kuantitas entitas. Namun, dalam CDM ini, setiap atribut disertakan dengan jenis datanya.

3.3. PDM(Physical Data Model)



Gambar 4. Pemodelan PDM

Physical Data Model (PDM) di atas adalah tahap terakhir dalam perancangan database, setelah ERD dan CDM. Di sini, semua ide diubah menjadi rencana teknis yang siap untuk digunakan. Fungsi diagram ini tidak jauh berbeda karena ini adalah pengembangan CDM. Gambar 4 menunjukkan PDM yang ada yang menjelaskan jenis data yang akan disimpan. Itu dapat berupa teks, tanggal, atau angka. Selain itu, PDM menyambungkan berbagai tabel data dengan menggunakan kode utama (primary key) dan kode penghubung (foreign key) untuk memastikan bahwa semuanya saling terkait dengan benar. Ini dilakukan untuk memastikan hubungan antar entitas tetap konsisten dan akurat, dan untuk mendukung skalabilitas sistem yang baik.

3.4 Relasi antar entitas

a. Relasi antara pengguna dan pengelola (One to Many)
   Setiap produk wajib dikelola oleh satu pengguna, dan seorang pengguna bisa tidak mengelola produk apapun atau bisa juga mengelola banyak produk.

b. Relasi antara pengguna dengan pemesanan (One to Many)
   Setiap pesanan harus dipesan oleh satu pengguna, tapi pengguna boleh tidak melakukan pesanan. setiap pesanan wajib ada, dan harus dilakukan oleh satu pengguna.

c. Relasi antara supplier dan produk
Setiap produk harus berasal dari satu supplier, dan satu supplier bisa memasok banyak produk atau tidak memasok sama sekali.

d. Relasi antara supplier dan pesanan (One to Many)
Satu pesanan harus ditangani oleh satu supplier, dan satu supplier dapat mengatur banyak pesanan atau tidak menerima pesanan sama sekali.

e. Relasi antara produk dan kategori (One to Many)
Setiap kategori bisa memiliki nol atau lebih produk, dan produk boleh tidak termasuk dalam kategori manapun (opsional) atau termasuk kedalam satu kategori saja.

3.5 Implementasi MySQL

a. Table kategori

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	ID_KATEGORI	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	NAMA	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
3	JENIS	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 5. Rancangan tabel kategori

b. Tabel memasok

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	ID_SUPPLIER	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	ID_PRODUK	int(11)			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 6. Rancangan Tabel Memasok

c. Tabel memperbarui

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	ID_PENGGUNA	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	ID_PRODUK	int(11)			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 7. Rancangan Tabel Memperbarui

d. Tabel pengguna

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	ID_PENGGUNA	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	ID_PRODUK	int(11)			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 8. Rancangan Tabel Pengguna

e. Tabel pesanan

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	ID_PENGGUNA	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	ID_SUPPLIER	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
3	ID_PESANAN	int(11)			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
4	PRODUK	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
5	JUMLAH	int(11)			Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
6	ALAMAT_ANTAR	varchar(60)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 9. Rancangan Tabel Pesanan

f. Tabel produk

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	ID_PRODUK	int(11)			Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	ID_KATEGORI	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
3	NAMA_PRODUK	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
4	JUMLAH	int(11)			Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
5	JENIS_PRODUK	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
6	TANGGAL_EXPIRED	datetime			Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
7	TANGGAL_PEMBARUAN	datetime			Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 10. Rancangan Tabel Produk

g. Tabel *supplier*

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	ID_SUPPLIER	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Tidak	*Tidak ada*			Ubah Hapus Lainnya
2	NAMA_SUPPLIER	varchar(150)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
3	NO_TELP	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
4	ALAMAT_SUPPLIER	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
5	DESKRIPSI_SUPPLIER	varchar(150)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
6	USERNAME_SUPPLIER	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya
7	PASSWORD_SUPPLIER	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Ya	*NULL*			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 11. Rancangan Tabel *Supplier*

4 KESIMPULAN

Artikel ini membahas penggunaan teknologi informasi, terutama bagaimana menggunakan sistem basis data seperti MySql dalam sistem manajemen produk sebuah toko grosir. MySql dapat membantu mengatasi masalah pengelolaan data yang dihadapi oleh sistem manual. Penulis berhasil membuat sistem yang dapat mengintegrasikan seluruh proses operasional toko ke dalam satu sistem yang terstruktur, menggunakan pendekatan Software Development Life Cycle (SDLC). Ini dimulai dengan pencatatan produk di SQL, pemesanan produk, dan hubungan toko-supplier.

MySql adalah media basis data yang paling populer karena bersifat Open-Source, ringan, fleksibel, dan mendukung struktur relasional yang kuat dan terarah. Dengan menggunakan MySql, data dapat disimpan secara konsisten, aman, dan mudah diakses. Diharapkan bahwa rancangan seperti ERD, CDM, PDM, dan perancangan tabel pada MySql dapat secara otomatis dan efisien mengelola hubungan antar entitas seperti pengguna, supplier, produk, kategori, dan pesanan. Untuk menjaga data tetap aman dan mempercepat proses pengambilan keputusan, hubungan antar tabel ditetapkan melalui kunci utama dan kunci luar.

Secara keseluruhan, MySql membantu dengan pencatatan dan pengelolaan produk di toko grosir yang sebelumnya menggunakan sistem manual. Selain itu, MySql dapat berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan sistem informasi yang lebih besar di masa mendatang. Solusi ini menjadi langkah nyata dalam mendukung transformasi digital bagi bisnis retail dengan skala menengah seperti toko grosir.

f. REFERENSI

[1] Valerino, V., Muttaqien, R. A., Ramadan, M. N. A., Yudha, M. A., Firgiawan, A. R., & Niqotaini, Z. (2024). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi "Homify". *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, *20*(1), 1-15.

[2] Ekadianti, R. Y., Voutama, A., & Ridha, A. A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Berbasis Website di Rumah Sakit Permata. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, *8*(3), 249-256

[3] Aulia, B. W., Rizki, M., Prindiyana, P., & Surgana, S. (2023). Peran krusial jaringan komputer dan basis data dalam era digital. *JUSTINFO| Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, *1*(1), 9-20.

[4] Harfizar, H., Prasetyo, R., & Sari, M. (2022). Rancang Bangun Website Sistem Informasi Inventory Barang Pada PT Oni Utama Sukses. *Indonesian Journal Accounting (IJAcc)*, *3*(2), 92-100.

[5] Rizki Marsa, A., Syelly, R., Amelia, R., Sopandi, A., Suharsono, S., Dwi Amalia, R., ... & Hari Sayekti, I. (2023). Konsep Sistem Informasi.

[6] Hardiansyah, A. D., & Dewi, C. N. P. (2020, November). Perancangan basis data sistem informasi perwira tugas belajar (sipatubel) pada kementerian pertahanan. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer dan Aplikasinya* (Vol. 1, No. 2, pp. 222-233).

[7] Niqotaini, Z., Purnamasari, I., Fauzi, C., Sahria, Y., Nursantika, D., Afriliana, I., ... & Widiastiwi, Y. (2023). Rekayasa Perangkat Lunak.

[8] R. Prawiro, A. I. Jamhur, and V. Ariandi, "Penerapan Customer Relationship Managaement (CRM) dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Produk Kebutuhan Pokok pada Toko Budiman Berbasis Web dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySQL," *Journal of Innovative and Creativity*, vol. 4, no. 2, pp. 1–16, Nov. 2024.

[9]Rizki, W., Rayuwati, R., & Gemasih, H. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Dengan Metode Sdlc (Cystem Development Life Cycle). *J. Tek. Inform. dan Elektro*, *4*(1), 36-45.

[10] Niqotaini, Z., Kurniyanto, A. D., Gulo, A. K., Mulyawan, V. A. M., & Al Ghifary, M. I. (2023). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA APOTEK. *PROSIDING SEINASI-KESI*, *2*(1), 143-149.