

LAPORAN STUDI KASUS PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM BASIS DATA UNTUK PENGELOLAAN OPERASIONAL WARUNG BAKSO MANG UJANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu tugas Mata Kuliah Basis Data

Dosen pengampu Ridwan Setiawan, S.T, M.kom,



Disusun oleh:

Sigit Firman Hakim	2306017
Asep Ramdani	2306024
Juan Faturrohman	2306002
Alfian Arsyad Wijaya	2306011
Rifama Putra	2306072
Gian Axel Kurnia R	2306006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN ILMU KOMPUTER
INSTITUT TEKNOLOGI GARUT**

2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan studi kasus berjudul "Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data untuk Pengelolaan Operasional Warung Bakso Mang Ujang" ini dapat kami selesaikan dengan baik dan sistematis. Laporan ini kami susun sebagai bagian dari pemenuhan tugas mata kuliah Kecerdasan Buatan.

Penelitian ini berawal dari pengamatan kami terhadap tantangan yang dihadapi usaha mikro, khususnya Warung Bakso Mang Ujang, dalam mengelola data operasional secara manual. Melalui pendekatan yang terstruktur, laporan ini menguraikan secara rinci tahapan perancangan Entity Relationship Diagram (ERD), proses normalisasi data hingga bentuk Third Normal Form (3NF), serta implementasi basis data menggunakan phpMyAdmin dan MySQL. Harapan kami, perancangan sistem basis data ini dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan integritas data operasional Warung Bakso Mang Ujang.

Penyelesaian laporan ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, kami menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang tulus kepada semua pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan baik.

Kami menyadari bahwa laporan ini, meskipun telah kami susun dengan upaya maksimal, masih memiliki keterbatasan dan ruang untuk penyempurnaan. Oleh karena itu, saran dan masukan konstruktif dari pembaca akan senantiasa kami terima dengan tangan terbuka demi peningkatan kualitas karya di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem informasi, khususnya bagi sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), serta menjadi referensi yang bermanfaat bagi studi lebih lanjut.

Garut 30 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI.....	II
DAFTAR GAMBAR	IV
DAFTAR TABEL	V
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 TUJUAN.....	1
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 SISTEMATIKA PENULISAN	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 PROFIL INSTANSI.....	4
2.2 TEORI KHUSUS TERKAIT STUDI KASUS.....	4
2.3 KONSEP BASIS DATA.....	5
2.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)	5
2.3.2 Normalisasi	6
2.3.3 SQL.....	7
2.3.4 DBMS	8
2.4 TOOLS PENDUKUNG.....	8
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
3.1 ANALISIS SISTEM SAAT INI.....	10
3.2 PERANCANGAN ERD	10
3.3 PROSES NORMALISASI.....	12
3.3.1 Unnormalized Form (UNF).....	12
3.3.2 First Normal Form (1NF).....	12
3.3.3 Second Normal Form (2NF).....	13
3.3.4 Third Normal Form (3NF)	13
3.4 IMPLEMENTASI DATABASE DI DBMS	14
3.4.1 Pengisian Data Insert.....	14
3.4.2 Pengubahan Data (UPDATE)	15
3.4.3 Penghapusan Data (DALETE)	15
3.5 UJI QUERY ANALITIK	15
3.5.1 Menampilkan Total Produksi per Produk	16

3.5.2	Menampilkan Total Gaji Berdasarkan Jenis Pekerjaan	16
3.5.3	Menampilkan Jumlah Karyawan per Divisi	16
3.6	PROTOTYPE ANTARMUKA	17
3.6.1	Form Input Data Produk.....	17
3.6.2	Form Input Data Produksi.....	18
3.6.3	Form Input Data Karyawan	18
3.6.4	Form Input Data Keuangan.....	19
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		21
4.1	KESIMPULAN.....	21
4.2	SARAN	21
DAFTAR PUSTAKA.....		23
LAMPIRAN.....		24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 ERD.....	5
Gambar 2 Perancangan ERD	12
Gambar 3 Data Insert.....	14
Gambar 4 Update Data.....	15
Gambar 5 Delete Data.....	15
Gambar 6 Total Produksi per Produk.....	16
Gambar 7 Total Gaji.....	16
Gambar 8 Jumlah Karyawan.....	16
Gambar 9 Form Input Data Produk.....	17
Gambar 10 Form Input Data Produksi.....	18
Gambar 11 Form Input Data Karyawan.....	19
Gambar 12 Form Input Data Keuangan.....	19
Gambar 13 Bakso Daging.....	26
Gambar 14 Bakso Urat.....	26
Gambar 15 Bakso Aci	27
Gambar 16 Siomay	27
Gambar 17 Bakso Tahu.....	28
Gambar 18 Tim Wawancara Dengan Owner.....	28
Gambar 19 QR Untuk Akses ERD.....	29
Gambar 20 QR Untuk Akses Skrip SQL Lengkap.....	29
Gambar 21 QR Untuk Akses Normalisasi Lengkap	30
Gambar 22 QR Untuk Akses PROTOTYPE WARUNGBAKSO.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Contoh UNF Sederhana	6
Tabel 2 Tabel UNF	12
Tabel 3 Tabel 2NF	13
Tabel 4 Tabel 3NF	13
Tabel 5 Tabel 3NF	14

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor untuk menerapkan sistem digital, termasuk dalam pengelolaan data dan informasi. Salah satu teknologi yang sangat penting dalam konteks ini adalah basis data (database). Penggunaan basis data memungkinkan proses pencatatan, penyimpanan, pengelolaan, dan pencarian data dilakukan secara efisien, akurat, dan terstruktur (Ardiansyah et al., 2021). Meski demikian, masih banyak pelaku usaha kecil dan menengah (UKM) yang belum mengadopsi sistem basis data, sehingga aktivitas operasional mereka masih bersifat manual dan berisiko terhadap kesalahan pencatatan serta duplikasi data.

Sebagai bagian dari tugas studi kasus pada Mata Kuliah Basis Data, kami melakukan observasi dan wawancara pada sebuah usaha mikro, yaitu Warung Bakso Mang Ujang. Warung ini memproduksi sendiri berbagai jenis bakso seperti Baso Daging, Baso Urat, Baso Aci, dan Baso Tahu. Namun, seluruh aktivitas operasional mulai dari pencatatan produksi, penggunaan bahan baku, transaksi keuangan, hingga distribusi produk masih dilakukan secara manual, tanpa dukungan sistem informasi yang berbasis data.

Melihat kebutuhan tersebut, maka perlu dilakukan perancangan sistem basis data yang dapat mendigitalisasi proses operasional di Warung Bakso Mang Ujang. Dengan pendekatan sistematis melalui tahapan perancangan Entity Relationship Diagram (ERD), normalisasi data, hingga implementasi database, diharapkan dapat tercipta solusi yang mendukung pengelolaan usaha secara efisien, efektif, dan berkelanjutan.

1.2 TUJUAN

Adapun tujuan dari penyusunan laporan studi kasus ini adalah sebagai berikut:

- Menganalisis kebutuhan sistem informasi berdasarkan hasil observasi dan wawancara di Warung Bakso Mang Ujang.

- Merancang Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan hubungan antar data secara konseptual dan logis.
- Melakukan normalisasi data hingga bentuk Third Normal Form (3NF) untuk meminimalisasi redundansi dan menjaga integritas data.
- Mengimplementasikan basis data ke dalam sistem manajemen basis data (DBMS) menggunakan phpMyAdmin.
- Menguji query analitik dan membuat prototype sederhana sebagai simulasi penggunaan database dalam aplikasi nyata.

1.3 BATASAN MASALAH

Agar penelitian dan perancangan sistem basis data ini lebih fokus dan terarah, maka batasan masalah dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

- Studi kasus terbatas pada satu objek, yaitu Warung Bakso Mang Ujang sebagai unit usaha mikro.
- Proses yang dianalisis meliputi: produksi, pengelolaan bahan baku, pencatatan keuangan, pengiriman produk, manajemen karyawan, dan divisi kerja.
- Perancangan basis data hanya mencakup tahap konseptual hingga implementasi dasar pada DBMS, tanpa pengembangan aplikasi penuh.
- Prototype hanya berupa antarmuka simulasi (mockup), bukan aplikasi yang dapat dioperasikan secara langsung.

1.4 SISTEMATIKA PENULISAN

Laporan ini disusun ke dalam empat bab utama agar pembahasan lebih terstruktur dan sistematis, sebagai berikut:

- Bab I Pendahuluan, Menjelaskan latar belakang, tujuan, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.
- Bab II Landasan Teori, Berisi teori-teori pendukung seperti profil instansi, konsep basis data, ERD, normalisasi, SQL, dan tools yang digunakan.
- Bab III Hasil dan Pembahasan, Menampilkan hasil observasi, rancangan ERD, proses normalisasi, implementasi database, query analitik, dan prototype sistem.

- Bab IV Kesimpulan dan Saran, Menyimpulkan hasil dari perancangan basis data serta memberikan saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PROFIL INSTANSI

Warung Bakso Mang Ujang merupakan salah satu bentuk usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) yang bergerak di bidang kuliner, khususnya dalam produksi dan penjualan berbagai jenis bakso. Usaha ini berlokasi di Jl. Bratayuda, Regol, Kec. Garut Kota, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44114. Warung ini dikelola langsung oleh pemilik dan telah melayani pelanggan secara rutin setiap hari.

Produk utama yang ditawarkan oleh Warung Bakso Mang Ujang meliputi empat jenis bakso, yaitu Bakso Daging, Bakso Urat, Baso Aci, dan Baso Tahu. Seluruh bakso tersebut diproduksi secara mandiri oleh warung ini, mulai dari pengolahan bahan baku hingga proses penyajian kepada konsumen.

Dalam operasional hariannya, warung ini dibantu oleh tiga orang karyawan yang terbagi ke dalam beberapa peran, seperti produksi, pelayanan, dan pengantaran pesanan. Namun demikian, seluruh proses pengelolaan data mulai dari pencatatan stok bahan baku, jumlah produksi, transaksi keuangan, hingga distribusi masih dilakukan secara manual, tanpa adanya sistem berbasis komputer atau database yang terintegrasi.

Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala, terutama dalam hal ketidakteraturan pencatatan, kesulitan dalam memantau stok bahan, serta tidak adanya dokumentasi arus kas yang jelas. Oleh karena itu, diperlukan perancangan sistem basis data yang dapat mendukung digitalisasi proses bisnis di Warung Bakso Mang Ujang agar lebih efisien, akurat, dan mudah dalam pengelolaan.

2.2 TEORI KHUSUS TERKAIT STUDI KASUS

Usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di sektor kuliner, seperti Warung Bakso Mang Ujang, umumnya menjalankan proses produksi, distribusi, dan pencatatan keuangan secara sederhana. Namun, pencatatan manual yang tidak terstruktur sering menimbulkan kendala seperti kesalahan data, kehilangan informasi, dan sulitnya melakukan evaluasi usaha.

Produksi bakso melibatkan penggunaan bahan baku dalam proporsi tertentu, pengolahan, serta pengemasan produk. Proses distribusi bisa berupa penyajian langsung di tempat atau pengiriman sederhana ke pelanggan. Di sisi lain, pencatatan keuangan mencakup arus kas, pembelian bahan, dan gaji karyawan. Semua proses ini memerlukan pencatatan yang rapi agar usaha dapat berjalan efisien.

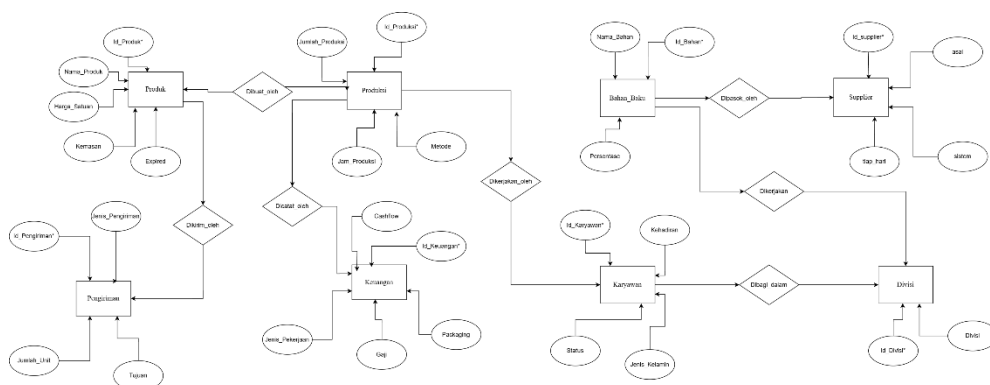
Pencatatan manual pada usaha kecil cenderung menghasilkan data yang tidak konsisten dan sulit dianalisis. Penggunaan sistem basis data menjadi solusi penting untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, serta kemudahan dalam pengelolaan usaha (Azizah & Setiawan, 2023).

2.3 KONSEP BASIS DATA

2.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang digunakan untuk merepresentasikan struktur data dan hubungan antar data dalam sistem basis data. ERD terdiri dari entitas (objek atau tabel), atribut (kolom data), dan relasi (hubungan antar entitas), serta sering dilengkapi dengan simbol kardinalitas untuk menunjukkan jumlah keterhubungan antar entitas (Fadlilah & Syaifudin, 2022).

Dalam proses perancangan basis data, ERD berperan penting dalam membantu analis dan perancang sistem untuk memahami struktur informasi yang dibutuhkan oleh sistem, sebelum diterjemahkan ke dalam bentuk fisik melalui perintah SQL. ERD juga berfungsi sebagai dokumentasi awal dan dasar komunikasi antara analis sistem dan pengguna.



Gambar 1 ERD

Gambar ERD pada laporan ini merupakan hasil dari proses observasi dan wawancara langsung dengan pemilik Warung Bakso Mang Ujang. Diagram tersebut menggambarkan relasi antara entitas seperti Produk, Produksi, Bahan Baku, Supplier, Karyawan, Divisi, Pengiriman, dan Keuangan. Setiap entitas memiliki atribut utama seperti `id_produk`, `id_karyawan`, `id_keuangan`, dan relasi seperti Dibuat oleh, Dikerjakan oleh, dan Dikirim oleh menjelaskan keterkaitan antar entitas secara logis.

Struktur ERD ini menjadi dasar dalam melakukan normalisasi data dan perancangan fisik basis data yang akan diimplementasikan pada tahap selanjutnya.

2.3.2 Normalisasi

Normalisasi adalah proses sistematis dalam merancang struktur basis data dengan tujuan mengurangi duplikasi data (redundansi) dan memastikan integritas data. Melalui normalisasi, data dalam sebuah tabel dipecah ke dalam bentuk-bentuk yang lebih sederhana dan logis, sehingga meminimalkan ketergantungan antar atribut yang tidak perlu (Saputra & Oktaviani, 2022).

Normalisasi umumnya dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- Unnormalized Form (UNF): data masih bercampur dalam satu tabel dengan atribut yang mengandung multivalue (lebih dari satu nilai dalam satu kolom).
- First Normal Form (1NF): memastikan setiap atribut memiliki nilai atomik (tidak boleh multivalue).
- Second Normal Form (2NF): menghilangkan ketergantungan sebagian terhadap primary key.
- Third Normal Form (3NF): menghilangkan ketergantungan transitif antara atribut non-primer.

Sebagai contoh sederhana dari studi kasus Warung Bakso Mang Ujang, data berikut dalam bentuk UNF:

Produk	Bahan Baku
Baso Daging	Daging 80%, Terigu 20%

Tabel 1 Contoh UNF Sederhana

Akan dinormalisasi menjadi tabel terpisah pada 1NF dan 2NF seperti:

- Tabel Produk: id_produk, nama_produk
- Tabel Bahan_Baku: id_bahan, nama_bahan, persentase, id_produk

Dengan normalisasi, database menjadi lebih efisien dan konsisten, serta mempermudah pengolahan data di tahap implementasi SQL. Normalisasi juga menjadi dasar penting dalam menjaga struktur database tetap logis dan mudah dikembangkan.

2.3.3 SQL

Structured Query Language (SQL) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengelola dan memanipulasi data dalam sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). SQL memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi seperti pembuatan tabel, pengisian data, pengubahan data, penghapusan data, hingga pengambilan data untuk kebutuhan analisis (Wibowo et al., 2021).

SQL terdiri dari beberapa jenis perintah, di antaranya:

- Data Definition Language (DDL): digunakan untuk membuat atau mengubah struktur tabel, contoh: CREATE, ALTER, DROP.
- Data Manipulation Language (DML): digunakan untuk mengelola isi data, seperti INSERT, UPDATE, DELETE.
- Data Query Language (DQL): digunakan untuk mengambil data, biasanya dengan perintah SELECT.

Dalam implementasi pada studi kasus Warung Bakso Mang Ujang, SQL digunakan untuk menerjemahkan struktur yang telah dirancang melalui ERD dan hasil normalisasi ke dalam bentuk fisik di sistem DBMS. Contohnya adalah perintah CREATE TABLE produk (...) yang digunakan untuk membuat tabel produk, atau INSERT INTO produksi (...) untuk mengisi data produksi harian. Penggunaan SQL ini menjadi jembatan utama dari desain database menuju sistem yang dapat dioperasikan secara nyata.

2.3.4 DBMS

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat, mengelola, dan mengakses basis data secara efisien. DBMS bertanggung jawab atas pengorganisasian data, menjaga integritas, serta memfasilitasi interaksi antara pengguna dengan basis data melalui antarmuka tertentu [6].

DBMS menyediakan berbagai fungsi penting seperti:

- Penyimpanan dan pengambilan data secara sistematis,
- Pengendalian akses pengguna,
- Penegakan integritas data,
- Manajemen transaksi dan pemulihan data.

Terdapat beberapa jenis DBMS yang umum digunakan, seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan SQL Server. Dalam studi kasus ini, sistem diimplementasikan menggunakan MySQL dengan antarmuka phpMyAdmin, karena bersifat open-source, ringan, dan mendukung kebutuhan dasar digitalisasi UMKM.

Pemilihan DBMS yang sesuai sangat menentukan efisiensi pengelolaan data. Untuk skala usaha kecil seperti Warung Bakso Mang Ujang, DBMS yang sederhana namun fungsional sudah cukup untuk menggantikan sistem manual dan memungkinkan pemantauan produksi, bahan baku, hingga keuangan secara real-time.

2.4 TOOLS PENDUKUNG

Dalam pelaksanaan studi kasus ini, terdapat beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk membantu proses analisis, perancangan, hingga implementasi sistem basis data. Pemilihan tools ini didasarkan pada kemudahan penggunaan, ketersediaan secara bebas (open source atau gratis), serta kompatibilitas dengan kebutuhan proyek. Adapun tools yang digunakan adalah sebagai berikut:

- phpMyAdmin / MySQL: Digunakan sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) utama dalam proyek ini. phpMyAdmin menyediakan antarmuka

grafis berbasis web yang memudahkan pengguna untuk membuat, mengelola, dan memodifikasi struktur database menggunakan perintah SQL. MySQL sebagai mesin basis data mendukung eksekusi query yang efisien dan mendukung relasi antar tabel.

- Draw.io / dbdiagram.io: Digunakan untuk merancang Entity Relationship Diagram (ERD) secara visual. Tools ini mendukung pembuatan diagram entitas, relasi, dan kardinalitas yang diperlukan dalam tahap analisis dan perancangan konseptual. File hasil diagram dapat diekspor dalam format gambar untuk disisipkan ke dalam laporan.
- Microsoft Excel / Google Sheets: Digunakan dalam proses normalisasi data dari bentuk UNF (Unnormalized Form) hingga 3NF (Third Normal Form). Spreadsheet sangat membantu dalam menyusun tabel data dan mengidentifikasi ketergantungan fungsional antar atribut, sebelum data diimplementasikan ke dalam database.
- Text Editor (Notepad++ / Visual Studio Code): Digunakan untuk menulis dan mengedit skrip SQL secara manual, baik untuk perintah Data Definition Language (DDL) seperti CREATE TABLE, maupun Data Manipulation Language (DML) seperti INSERT, UPDATE, dan DELETE. Text editor memudahkan penyimpanan dan pengelompokan skrip sebelum dijalankan melalui phpMyAdmin.

Penggunaan tools ini memberikan fleksibilitas dalam proses pengembangan dan memungkinkan mahasiswa untuk memahami secara praktis tahapan implementasi sistem basis data dari awal hingga siap digunakan.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 ANALISIS SISTEM SAAT INI

Sistem yang berjalan saat ini di Warung Bakso Mang Ujang masih bersifat manual dan belum didukung oleh teknologi informasi. Seluruh aktivitas operasional seperti pencatatan produksi, penggunaan bahan baku, data keuangan, dan pengelolaan karyawan masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku tulis dan catatan lepas. Sistem ini sangat bergantung pada ingatan dan keteraturan dari pemilik atau karyawan yang bertugas.

Aktivitas utama yang dilakukan setiap hari meliputi proses produksi berbagai jenis bakso (Bakso Daging, Bakso Urat, Baso Aci, dan Baso Tahu), penerimaan bahan baku dari supplier, pencatatan distribusi pengiriman, serta pencatatan arus kas dan gaji karyawan. Seluruh data tersebut tidak tersimpan dalam satu sistem yang terpusat, dan tidak memiliki format pencatatan yang baku.

Kondisi ini memunculkan berbagai kendala, antara lain:

- Data produksi sulit dilacak kembali karena pencatatan tidak terstruktur;
- Tidak ada riwayat transaksi atau pengeluaran yang terdokumentasi secara sistematis;
- Informasi kehadiran dan status karyawan tidak terdokumentasi dengan baik;
- Tidak tersedia laporan otomatis yang dapat digunakan untuk evaluasi usaha.

Masalah-masalah tersebut berpotensi menurunkan efisiensi operasional dan menyulitkan pemilik dalam mengambil keputusan berbasis data. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis basis data yang dapat mengelola informasi dengan cara yang lebih terstruktur, akurat, dan mudah diakses.

3.2 PERANCANGAN ERD

Perancangan sistem basis data pada Warung Bakso Mang Ujang diawali dengan membuat model konseptual yang disebut Entity Relationship Diagram (ERD). ERD digunakan untuk memetakan hubungan antar entitas yang terdapat dalam sistem, sekaligus mendefinisikan atribut-atribut penting dan relasi logis antar data. Model ini menjadi acuan utama sebelum struktur database dibangun secara fisik di DBMS.

Berdasarkan hasil observasi dan analisis kebutuhan sistem, terdapat delapan entitas utama yang diidentifikasi dalam proses bisnis Warung Bakso Mang Ujang, yaitu:

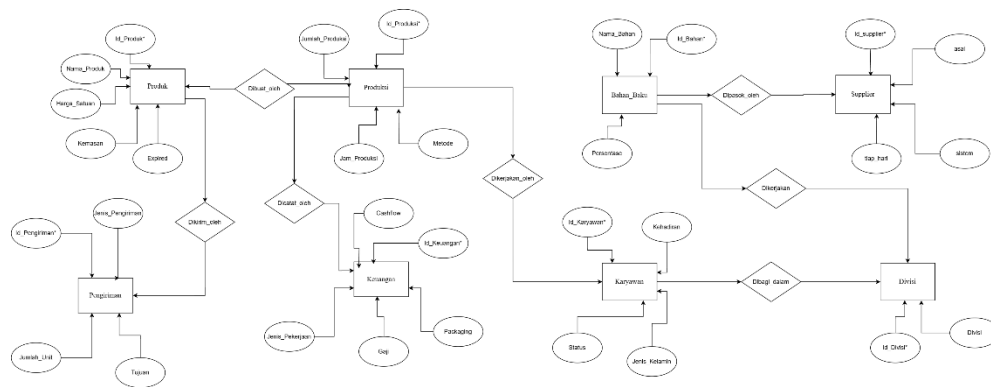
- Produk, Menyimpan data bakso yang diproduksi. Atribut: id_produk, nama_produk, harga_satuan, kemasan, expired.
- Produksi, Mencatat proses pembuatan bakso. Atribut: id_produksi, id_produk, jumlah_produksi, jam_produksi, metode.
- Bahan Baku, Mencatat nama bahan dan persentase komposisinya. Atribut: id_bahan, nama_bahan, persentase.
- Supplier, Menyimpan data pemasok bahan baku. Atribut: id_supplier, asal, sistem, tiap_hari.
- Pengiriman, Mencatat jenis pengiriman dan tujuannya. Atribut: id_pengirim, jenis_pengirim, jumlah_unit, tujuan.
- Keuangan, Menyimpan data arus kas dan pengeluaran operasional. Atribut: id_keuangan, cashflow, jenis_pekerjaan, gaji, packaging.
- Karyawan, Mencatat data pegawai. Atribut: id_karyawan, kehadiran, status, jenis_kelamin, id_divisi.
- Divisi, Menyimpan jenis divisi kerja. Atribut: id_divisi, divisi.

Relasi antar entitas juga didefinisikan secara logis, seperti:

- Setiap produksi berhubungan dengan satu produk.
- Bahan baku dipasok oleh satu supplier.
- Karyawan bekerja dalam satu divisi.
- Pengiriman dilakukan berdasarkan hasil produksi.
- Keuangan mencatat aktivitas dari berbagai divisi atau pekerjaan.

Struktur ERD ini dirancang untuk memenuhi prinsip-prinsip normalisasi, mencegah redudansi data, dan memastikan integritas antar tabel.

Gambar berikut merupakan tampilan ERD hasil perancangan sistem basis data:



Gambar 2 Perancangan ERD

3.3 PROSES NORMALISASI

Normalisasi dilakukan untuk merancang struktur basis data yang efisien, menghindari duplikasi data, serta menjaga integritas antar entitas. Proses ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari bentuk tidak ternormalisasi (Unnormalized Form / UNF) hingga bentuk Third Normal Form (3NF).

3.3.1 Unnormalized Form (UNF)

Pada tahap ini, data yang diperoleh dari hasil observasi masih tercampur dalam satu tabel. Banyak atribut memiliki multivalue, seperti komposisi bahan baku dan divisi karyawan. Contoh data UNF:

Produksi	Produk	Bahan Baku	Supplier	Pengiriman	Keuangan	Karyawan	Divisi
1	Baso Daging	Daging 80%, Terigu 20%	3 Supplier	Ekspedisi 2 unit, Tujuan	Cashflow, Gaji, Packaging	4 Karyawan	Produksi, Admin, Pengirim, Pelayan

Tabel 2 Tabel UNF

3.3.2 First Normal Form (1NF)

Pada tahap 1NF, semua atribut diubah menjadi atomik (hanya satu nilai per kolom). Atribut multivalue dipisah ke dalam baris terpisah atau tabel tersendiri.

Contoh perubahan:

- Bahan baku dipisah:
 - Daging, 80%
 - Terigu, 20%
- Divisi karyawan dipisah:
 - Produksi, Admin, Pengirim, Pelayan → menjadi entri per baris atau dalam tabel divisi.

3.3.3 Second Normal Form (2NF)

Tahap ini bertujuan menghilangkan ketergantungan parsial terhadap primary key, dengan cara memecah data yang hanya bergantung sebagian dari key gabungan (composite key).

Contoh:

- Data bahan baku dipisahkan ke tabel baru bahan_baku yang berelasi dengan produk berdasarkan id_produk.

Id_Bahan	Nama_Bahan	Persentase
1	Daging	80%
2	Tepung Tapioka	75%
3	Tepung Terigu	20%

Tabel 3 Tabel 2NF

3.3.4 Third Normal Form (3NF)

Tahap akhir ini menghilangkan ketergantungan transitif, yaitu atribut non-key yang tergantung pada atribut non-key lainnya.

Contoh:

- Data keuangan yang memiliki gaji dan packaging dipisah dari jenis_pekerjaan.
- Divisi karyawan dipisah ke tabel tersendiri agar tidak duplikatif.

Id_Karyawan	Nama_Karyawan	Id_Divisi
K001	Andi	D001
K002	Budi	D002
K003	Sari	D003
K004	Rani	D004

Tabel 4 Tabel 3NF

Id_Divisi	Nama_Divisi
D001	Produksi
D002	Admin
D003	Pengiriman
D004	Pelayan

Tabel 5 Tabel 3NF

3.4 IMPLEMENTASI DATABASE DI DBMS

Implementasi sistem basis data dilakukan setelah proses normalisasi dan perancangan ERD selesai. Database yang telah dirancang kemudian diimplementasikan menggunakan phpMyAdmin, yaitu antarmuka berbasis web untuk mengelola MySQL. Database ini dinamakan warung_baso sesuai dengan nama usaha yang menjadi objek studi kasus.

Terdapat delapan tabel utama yang diimplementasikan ke dalam sistem, yaitu:

- produk
- produksi
- bahan_baku
- supplier
- pengiriman
- keuangan
- karyawan
- divisi

Setiap tabel dibuat menggunakan perintah Data Definition Language (DDL) berupa CREATE TABLE, dan diisi menggunakan perintah Data Manipulation Language (DML) seperti INSERT, UPDATE, dan DELETE.

3.4.1 Pengisian Data Insert

```

MariaDB [warung_baso]> INSERT INTO produk (id_produk, nama_produk, harga_satuan, kemasan, expired)
-> VALUES (1, 'Bakso Daging', 5000, 'Normal', '2025-07-01');
Query OK, 1 row affected (0.004 sec)

MariaDB [warung_baso]> select * from produk;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Id_Produk | Nama_Produk | Harga_Satuan | Kemasan | Expired |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Bakso Daging | 5000.00 | Normal | 2025-07-01 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)

```

Gambar 3 Data Insert

Perintah INSERT juga dilakukan pada tabel lain, seperti karyawan, produksi, dan keuangan, untuk menguji keberhasilan implementasi struktur database yang telah dirancang.

3.4.2 Pengubahan Data (UPDATE)

```
MariaDB [warung_baso]> INSERT INTO divisi (id_divisi, divisi)
-> VALUES (1, 'Produksi');
Query OK, 1 row affected (0.009 sec)

MariaDB [warung_baso]> INSERT INTO karyawan (id_karyawan, kehadiran, status, jenis_kelamin, id_divisi)
-> VALUES (1, 20, 'Tetap', 'Laki-laki', 1);
Query OK, 1 row affected (0.010 sec)

MariaDB [warung_baso]> select * from karyawan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Id_Karyawan | Kehadiran | Status | Jenis_Kelamin | Id_Divisi |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|          1 |         20 | Tetap | Laki-laki     |          1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Gambar 4 Update Data

Perintah ini digunakan untuk memperbarui data pada tabel produksi setelah proses produksi selesai dilakukan dan terjadi perubahan output.

3.4.3 Penghapusan Data (DALETE)

Contoh penghapusan data dari tabel pengiriman:

```
MariaDB [warung_baso]> DELETE FROM pengiriman WHERE id_pengiriman = 1;
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [warung_baso]> select * from pengiriman;
Empty set (0.001 sec)
```

Gambar 5 Delete Data

Perintah ini digunakan untuk menghapus data yang tidak lagi dibutuhkan, misalnya ketika terjadi pembatalan pengiriman.

3.5 UJI QUERY ANALITIK

Untuk menguji integritas dan fungsionalitas database yang telah dibangun, dilakukan serangkaian query analitik menggunakan bahasa SQL. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah struktur tabel, relasi antar entitas, serta data yang diinput dapat diproses dan ditampilkan dalam bentuk informasi yang bermanfaat.

Berikut adalah tiga contoh query analitik yang telah dijalankan:

3.5.1 Menampilkan Total Produksi per Produk

```
MariaDB [warung_baso]> SELECT p.nama_produk, SUM(pr.jumlahproduksi) AS totalproduksi
-> FROM produksi pr
-> JOIN produk p ON pr.id_produk = p.id_produk
-> GROUP BY p.nama_produk;
+-----+-----+
| nama_produk | totalproduksi |
+-----+-----+
| Bakso Daging |          6 |
+-----+-----+
1 row in set (0.003 sec)
```

Gambar 6 Total Produksi per Produk

Query ini bertujuan untuk menampilkan jumlah total produksi dari masing-masing jenis produk. Dalam contoh ini, sistem menjumlahkan nilai dari kolom jumlah_produk pada tabel produksi, kemudian mengelompokkan hasilnya berdasarkan nama_produk dari tabel produk.

3.5.2 Menampilkan Total Gaji Berdasarkan Jenis Pekerjaan

```
MariaDB [warung_baso]> SELECT jenis_pekerjaan, SUM(gaji) AS total_pengeluaran_gaji
-> FROM keuangan
-> GROUP BY jenis_pekerjaan;
+-----+-----+
| jenis_pekerjaan | total_pengeluaran_gaji |
+-----+-----+
| Produksi      | 1000000.00 |
+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Gambar 7 Total Gaji

Query ini digunakan untuk menghitung total pengeluaran gaji yang diklasifikasikan berdasarkan jenis pekerjaan yang tercatat di tabel keuangan. Fungsi SUM() digunakan untuk menjumlahkan gaji, dan hasilnya dikelompokkan berdasarkan nilai jenis_pekerjaan.

3.5.3 Menampilkan Jumlah Karyawan per Divisi

```
MariaDB [warung_baso]> SELECT d.divisi, COUNT(k.id_karyawan) AS jumlah_karyawan
-> FROM karyawan k
-> JOIN divisi d ON k.id_divisi = d.id_divisi
-> GROUP BY d.divisi;
+-----+-----+
| divisi | jumlah_karyawan |
+-----+-----+
| Produksi |          1 |
+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Gambar 8 Jumlah Karyawan

Query ini digunakan untuk menghitung jumlah karyawan berdasarkan divisi masing-masing. Proses ini dilakukan dengan menggabungkan tabel karyawan dan

divisi melalui relasi id_divisi, kemudian menghitung jumlah entri karyawan dengan fungsi COUNT().

3.6 PROTOTYPE ANTARMUKA

Sebagai bagian dari implementasi sistem, dibuat sebuah prototype antarmuka berbasis web menggunakan HTML sederhana. Tujuan dari pembuatan prototype ini adalah untuk menunjukkan bagaimana pengguna nantinya dapat menginput data ke dalam sistem basis data secara lebih efisien, tanpa harus menggunakan pencatatan manual seperti yang selama ini dilakukan di Warung Bakso Mang Ujang.

Antarmuka ini terdiri dari empat form input sesuai dengan entitas utama dalam sistem, yaitu: Produk, Produksi, Karyawan, dan Keuangan. Form ini disusun sederhana tanpa backend, namun dapat dikembangkan lebih lanjut menggunakan PHP/MySQL jika dibutuhkan.

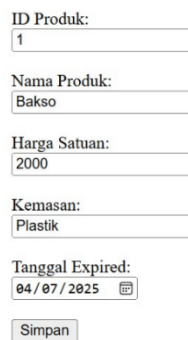
3.6.1 Form Input Data Produk

Form ini digunakan untuk memasukkan data bakso yang diproduksi. Atribut yang dimasukkan antara lain:

- ID Produk
- Nama Produk
- Harga Satuan
- Kemasan
- Tanggal Expired

Contoh Pengisian:

Form Input Data Produk



ID Produk:
1

Nama Produk:
Bakso

Harga Satuan:
2000

Kemasan:
Plastik

Tanggal Expired:
04/07/2025

Simpan

Gambar 9 Form Input Data Produk

Nama produk "Bakso", harga satuan Rp2.000, dikemas dengan plastik, dan expired tanggal 04/07/2025.

3.6.2 Form Input Data Produksi

Form ini digunakan untuk mencatat kegiatan produksi harian. Field yang diinputkan mencakup:

- ID Produksi
- ID Produk (relasi dengan tabel produk)
- Jumlah Produksi
- Jam Produksi
- Metode Produksi

Contoh Pengisian:



Form Input Data Produksi

ID Produksi:
1

ID Produk:
1

Jumlah Produksi:
30

Jam Produksi:
07 : 00

Metode Produksi:
Manual

Simpan

Gambar 10 Form Input Data Produksi

ID produk 1, produksi 30 unit pada jam 07.00 dengan metode manual.

3.6.3 Form Input Data Karyawan

Form ini mencatat informasi mengenai tenaga kerja. Atribut yang dicatat:

- ID Karyawan
- Jumlah Kehadiran per Bulan
- Status Kerja (Tetap/Kontrak)
- Jenis Kelamin
- ID Divisi (relasi ke tabel divisi)

Contoh Pengisian:

Form Input Data Karyawan

ID Karyawan:

Jumlah Kehadiran (per bulan):

Status Kerja:

Jenis Kelamin:

ID Divisi:

Gambar 11 Form Input Data Karyawan

Karyawan ID 1, hadir 30 hari, status tetap, laki-laki, dan berada di divisi ID 1 (Produksi).

3.6.4 Form Input Data Keuangan

Form ini digunakan untuk mencatat cashflow harian usaha. Input meliputi:

- ID Keuangan
- Cashflow (Masuk/Keluar)
- Jenis Pekerjaan
- Gaji
- Biaya Packaging

Contoh Pengisian:

Form Input Data Keuangan

ID Keuangan:

Cashflow:

Jenis Pekerjaan:

Gaji:

Biaya Packaging:

Gambar 12 Form Input Data Keuangan

Transaksi masuk, jenis pekerjaan "Kasir", gaji Rp2.000, dan biaya packaging Rp200.000.

Prototype ini menunjukkan bahwa sistem basis data yang telah dirancang dapat diintegrasikan dengan antarmuka sederhana untuk memudahkan input data. Meski form ini masih berbasis statis, pengguna dapat memahami alur pengisian dan struktur data yang digunakan. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan menggunakan bahasa pemrograman server-side seperti PHP atau framework seperti Laravel.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei, analisis sistem, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan terhadap Warung Bakso Mang Ujang, dapat disimpulkan bahwa:

- Sistem pencatatan manual yang selama ini digunakan oleh pemilik usaha memiliki banyak keterbatasan, seperti rawan kehilangan data, tidak terstruktur, dan menyulitkan dalam pengambilan keputusan berbasis data.
- Melalui tahapan analisis kebutuhan, pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD), dan proses normalisasi hingga bentuk 3NF, telah berhasil dirancang struktur basis data yang efisien, terstruktur, dan saling terhubung antar entitas seperti produk, produksi, bahan baku, keuangan, karyawan, serta divisi.
- Implementasi database dilakukan dengan phpMyAdmin dan MySQL, menggunakan perintah SQL CREATE, INSERT, UPDATE, dan DELETE. Uji coba juga dilakukan dengan menjalankan query analitik untuk melihat total produksi, total gaji, dan jumlah karyawan per divisi.
- Sebagai pendukung, dibuat prototype antarmuka berbasis HTML yang menampilkan form input sederhana untuk entitas penting. Antarmuka ini mempermudah pemilik atau operator dalam memasukkan data tanpa harus berinteraksi langsung dengan database.

Secara keseluruhan, proyek ini menunjukkan bahwa sistem basis data dapat memberikan solusi digital yang efektif bagi pengelolaan usaha kecil seperti Warung Bakso Mang Ujang.

4.2 SARAN

Agar pengembangan sistem ini lebih optimal, berikut beberapa saran ke depan:

- Integrasi dengan sistem backend (misalnya PHP atau Laravel) agar form HTML dapat langsung terhubung dan menyimpan data ke dalam database.
- Peningkatan keamanan dan otorisasi pengguna, terutama bila sistem mulai digunakan oleh lebih dari satu operator.

- Pembuatan laporan otomatis dan visualisasi dashboard agar pemilik usaha bisa memantau kondisi produksi, keuangan, dan distribusi secara real-time.
- Sistem sebaiknya diimplementasikan secara bertahap sambil memberikan pelatihan singkat kepada pemilik dan karyawan agar proses transisi dari sistem manual ke digital berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, I., Tullah, R., & Septia, T. (2021). Perancangan sistem informasi aplikasi kasir dan laporan keuangan pada Cafe Kopi dari Hati. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 195–204.
- Azizah, S. N., & Setiawan, A. (2023). Perancangan sistem informasi akuntansi untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan pada UMKM Warung Steak Adelia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 2(1), 169–183.
- Fadlilah, U., & Syaifudin, Y. (2022). Perancangan sistem informasi penjualan dan stok barang pada UMKM kuliner Waroeng Be-Pe. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3(1), 108–118.
- Saputra, Y. A., & Oktaviani, F. (2022). Implementasi sistem informasi penjualan makanan berbasis website pada UMKM Dapur Bunda Azzam menggunakan metode waterfall. *Jurnal Buana Informatika*, 13(1), 35–46.
- Wibowo, A. T., Sukadi, & Sari, R. P. (2021). Rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan UMKM kuliner kecamatan Gajahmungkur berbasis website. *Jurnal INFORMANIA*, 7(1), 1–8.

LAMPIRAN

TRANSKRIP WAWANCARA

Detail Wawancara:

- Tanggal 10 Juni 2025
- Lokasi Warung Bakso Mang Ujang Jl. Bratayuda, Regol, Kec. Garut Kota
- Metode Wawancara Tatap Muka
- Narasumber Bapak Ujang, Pemilik Warung Bakso Mang Ujang
- Pewawancara Sigit Firman Hakim dan tim
- Tujuan Mengidentifikasi proses bisnis dan kebutuhan data untuk perancangan sistem basis data pengelolaan operasional warung.

Transkrip Dialog:

- **Pewawancara:** Assalamu'alaikum, Pak. Perkenalkan, saya Sigit, mahasiswa Teknik Informatika yang sedang mengerjakan tugas besar mata kuliah Basis Data. Apakah saya boleh meminta waktu Bapak sebentar untuk wawancara terkait operasional usaha bakso ini?
- **Narasumber:** Wa'alaikumussalam, Nak. Oh, boleh, silakan saja.
- **Pewawancara:** Terima kasih, Pak. Bisa Bapak ceritakan sedikit mengenai usaha ini? Misalnya, produk apa saja yang dijual dan bagaimana alur kerjanya sehari-hari?
- **Narasumber:** Ini usaha bakso rumahan, sudah berjalan beberapa tahun, alhamdulillah. Produksi kami lakukan sendiri setiap hari. Untuk produknya, kami ada empat jenis utama yaitu Bakso Daging, Bakso Urat, Baso Aci dan Baso Tahu Semua bahan kami racik sendiri untuk menjaga kualitas.
- **Pewawancara:** Baik, Pak. Lalu, bagaimana Bapak melakukan pencatatan untuk operasional? Seperti catatan stok bahan baku, jumlah produksi harian, atau pemasukan dan pengeluaran?
- **Narasumber:** Wah, kalau itu semuanya masih manual, Nak. Saya tulis tangan di buku catatan biasa. Kendalanya, ya itu, catatannya kadang terselip atau hilang. Apalagi kalau warung sedang ramai, jadi sulit kalau mau mencari data transaksi yang sudah lama.

- **Pewawancara:** Terkait bahan baku, apakah Bapak memiliki pemasok tetap?
- **Narasumber:** Iya, ada 3 pemasok (supplier) tetap yang rutin mengantarkan bahan baku setiap pagi. Sistemnya fleksibel saja, jenis dan jumlah bahan yang dikirim disesuaikan dengan kebutuhan produksi kami hari itu.
- **Pewawancara:** Untuk penjualan, apakah hanya melayani pelanggan yang makan di tempat atau ada layanan pengantaran?
- **Narasumber:** Dua-duanya, Nak. Ada yang makan langsung di sini, ada juga yang pesan untuk diantar. Biasanya ada dua karyawan yang membantu mengantarkan pesanan. Pengaturannya masih seadanya saja.
- **Pewawancara:** Ini pertanyaan terakhir, Pak. Seandainya kami merancang sebuah sistem sederhana berbasis komputer untuk membantu pencatatan, mulai dari bahan baku, data produksi, penjualan, hingga keuangan, apakah Bapak tertarik untuk menggunakannya?
- **Narasumber:** Tentu saja mau. Asalkan sistemnya mudah dipakai, ya. Pasti akan sangat membantu biar semua catatan lebih rapi dan tidak campur aduk antara data penjualan dan belanja. Karyawan juga pasti senang kalau catatan gaji mereka jadi lebih jelas.
- **Pewawancara:** Baik, Pak. Informasi ini sangat berharga untuk perancangan sistem kami. Terima kasih banyak atas waktu dan kesediaan Bapak.
- **Narasumber:** Iya, sama-sama. Semoga sukses ya tugasnya.



Gambar 13 Bakso Daging



Gambar 14 Bakso Urat



Gambar 15 Bakso Aci



Gambar 16 Siomay



Gambar 17 Bakso Tahu



Gambar 18 Tim Wawancara Dengan Owner



Gambar 19 QR Untuk Akses ERD



Gambar 20 QR Untuk Akses Skrip SQL Lengkap



Gambar 21 QR Untuk Akses Normalisasi Lengkap



Gambar 22 QR Untuk Akses PROTOTYPE WARUNGBAKSO

basdat semntara.pdf

ORIGINALITY REPORT

14%	13%	4%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	pdfcookie.com Internet Source	1%
2	www.coursehero.com Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1%
5	id.123dok.com Internet Source	1%
6	Submitted to islingtoncollege Student Paper	1%
7	Submitted to Universitas Prima Indonesia Student Paper	<1%
8	Submitted to United International University Student Paper	<1%
9	apbsrilanka.org Internet Source	<1%