

# ANALISIS PERANCANGAN DATABASE MANAGEMEN SISTEM UNTUK SISTEM PENUNJANG PROSES BISNIS WEDANG UWUH INSTAN

(ANALYSIS OF SYSTEM MANAGEMENT DATABASE DESIGN FOR INSTANT WEDANG UWUH BUSINESS PROCESS SUPPORT SYSTEMS)

Titik Rahmawati<sup>1)</sup>, Eka Yulia Sari<sup>2)</sup>, Anjasmara Tanjung Shakti<sup>3)</sup>, Atthaya Nanda Yomura<sup>4)</sup>

<sup>1, 2,3,4)</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Muja Muju, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

e-mail: [titik.rahmawati@ustjogja.ac.id](mailto:titik.rahmawati@ustjogja.ac.id) <sup>1)</sup>, [eka.sari@ustjogja.ac.id](mailto:eka.sari@ustjogja.ac.id) <sup>2)</sup>, [anjasmara123@gmail.ac.id](mailto:anjasmara123@gmail.ac.id) <sup>3)</sup>, [atthayanandaa26@gmail.ac.id](mailto:atthayanandaa26@gmail.ac.id) <sup>4)</sup>

## ABSTRAK

Penggunaan teknologi informasi dapat mendukung pelaku bisnis dalam menunjang proses bisnis mereka. Wedang uwuh yang merupakan bentuk kreativitas mahasiswa Teknik Industri Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa dikelola oleh PT sruput jaya yang merupakan unit usaha mahasiswa yang berorientasi sosial dan profit. Jangkauan pemasaran yang dilakukan saat ini masih bersifat offline dan dilingkungan sekitar. Target konsumen belum diberikan wadah informasi secara maksimal mengenai produk wedang uwuh instan sehingga ketertarikan konsumen kurang. Oleh karena itu perlu dibuat aplikasi penunjang proses bisnis pada PT Sruput Jaya sebagai wadah pemasaran dan pemesanan online. Pengembangan teknologi sistem seperti itu tidak lepas dari adanya pengembangan basis data yang digunakan sebagai tempat pengelolaan dan penggunaan data pada sebuah sistem informasi yang berjalan. Pengembangan basis data dapat dilakuka dengan metode DBSDLC (Database System Development Lifecycle) . Terdapat 3 proses dalam perancangan basis data dengan metode DBSDLC yaitu Conceptual Schema Design ( Desain Konseptual), Logical Design (Desain Logis) dan Physical Design (Desain Fisik). Hasil dari penelitian ini berupa model perancangan sistem penunjang proses bisnis pada PT Sruput Jaya yang berupa aplikasi pemasaran dan pemesanan online wedang uwuh instan. Model ini akan menjadi penunjang dalam pengembangan sistem lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Perancangan Basis Data, Model Konseptual, Model Logical, Model Phsyical, DBSDLC (Database System Development Lifecycle)

## ABSTRACT

The use of information technology can support business people in supporting their business processes. Wedang uwuh instan which is a form of creativity for Industrial Engineering students at the Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa that managed by PT Sruput Jaya which is a socially and profit-oriented student business unit. The current marketing reach is still offline and in the surrounding environment. The target consumer has not been given the maximum information platform regarding Wedhang Uwuh Instan products so consumer interest is lacking. Therefore it is necessary to make an application to support business processes at PT Sruput Jaya as a portal for online marketing and ordering. The development of such system technology cannot be separated from the development of a database that is used as a place for managing and using data in a running information system. Database development can be done using the DBSDLC (Database System Development Lifecycle) method. There are 3 processes in database design using the DBSDLC method, namely Conceptual Schema Design, Logical Design, and Physical Design. The results of this study are in the form of a business process support system design model at PT Sruput Jaya in the form of marketing applications and instant wedang uwuh online ordering. This model will support further system development..

**Keywords:** Database Design, Conceptual Model, Logical Model, Physical Model, DBSDLC (Database System Development Lifecycle)

## I. PENDAHULUAN

Melihat perkembangan teknologi yang semakin maju, tampaknya memberikan cara tersendiri bagi pelaku bisnis untuk memasarkan produknya secara online. Penggunaan

teknologi informasi berperan penting dalam mendukung proses bisnis yang berjalan dalam suatu lembaga institusi, baik lembaga institusi pemerintah maupun swasta[1].Wedang Uwuh Instan merupakan salah satu produk unggulan dari hasil kreativitas mahasiswa Program Studi Teknik

industri Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST) Yogyakarta yang dikelola oleh unit usaha mahasiswa pembuatan produk yang berorientasi sosial dan profit dengan nama perusahaan PT Sruput Jaya. Dalam proses pemasaran dan pemesanan produk wedang uwuh instan saat ini masih menggunakan cara yang konvensional, sehingga dengan sistem pemasaran dan pemesanan tersebut dinilai kurang efektif. Pembeli mengalami kesulitan dalam mendapatkan informasi produk sehingga belum maksimal dalam menjangkau ketertarikan calon konsumen. Oleh karena itu, perlu media penunjang proses bisnis yang berupa aplikasi pemasaran dan pemesanan wedang uwuh instan secara online untuk membantu memberikan informasi dan pemasaran yang lebih luas.

Sebelum melakukan pengembangan sistem penunjang proses bisnis pada PT sruput jaya, perlu dilakukan perencanaan dan perancangan basis data yang matang. Penerapan basis data pada sebuah sistem dikembangkan dan memerlukan perencanaan dan desain basis data yang akurat sehingga ketika basis data diterapkan dalam sistem maka akan menjadi pendukung sistem tersebut[2]. Metode *Database System Development Lifecycle* (DBSDLC) perlu diterapkan dalam perancangan basis data sehingga pengembangan sebuah sistem basis data menjadi terstruktur. Metode *Database System Development Lifecycle* (DBSDLC) memiliki beberapa fase yang salah satunya adalah desain database (*database design*). Fase *database design* meliputi pengembangan *Conceptual Design*, *Logical Design*, dan *Physical Design*. Pengembangan rancangan basis data dengan metode seperti ini sangat memudahkan para pengembang perangkat lunak mengidentifikasi kebutuhan dari pengguna sistem.

Setelah perancangan basis data dibuat, selanjutnya diimplementasikan kedalam media penyimpanan berupa DBMS (*Database Management System*). DBMS (*Database Management System*) merupakan program aplikasi yang mengatur cara mengakses data yang tersimpan dalam tabel-tabel dan saling terintegrasi. RDBMS berkemampuan untuk manajemen pengguna dan keamanan data, pencadangan dan pemulihan data, serta kemampuan lain terkait dengan kecepatan pemrosesan data. Fungsi lain dari RDBMS yaitu tidak hanya membuat tabel, mengisi data,

mengubah atau menghapus data namun juga mendukung pengelolaan data skala besar secara real-time yang dapat mendukung proses bisnis berkelanjutan[3]. Fasilitas yang disediakan oleh RDBMS yaitu : *Data Definition Language (DDL)*, *Data Manipulation Language (DML)*, *Data Control Language (DCL)*.

Pengembangan sistem sangat erat kaitannya dengan perancangan konsep basis data yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini akan menganalisis perancangan database manajemen sistem sebagai penunjang proses bisnis pada wedang uwuh instan. Penelitian ini juga berfokus pada kontribusi dalam memberikan penjelasan detail terkait perancangan basis data dengan mengimplementasikan DBSDLC pada sistem pemasaran dan pemesanan online wedang uwuh instan.

## II. STUDI PUSTAKA

Pada penelitian ini, beberapa penelitian terdahulu menjadi acuan dan tinjauan yaitu seperti yang dilakukan oleh [4] berjudul “Perancangan Basis Data Perputakaan Sekolah dengan Menerapkan Model Data Relasional” dimana berfokus pada pembahasan dalam perancangan basis data relasional yang meliputi *Conceptual Database Design*, *Logical Database Design* dan *Physical Database Design*. Penelitian ini menghasilkan rancangan basis data model relasional pada basis data perpustakaan dimana membantu dalam menjaga integritas data dari setiap tabel yang berelasi. Menurut penelitian tersebut keberhasilan dalam pengembangan dan pembangunan sebuah sistem atau aplikasi tidak terlepas dari sebuah model basis data yang baik sehingga diperlukan rancangan basis data dengan menerapkan model relasional.

Penelitian lain dilakukan oleh [5] dengan judul “Perancangan Basis Data (Emos Marketplace) Sebagai Transaksi PT. Primarintis Sejahtera”. Salah satu tujuan penelitian tersebut adalah mengetahui bagaimana sistem dan perancangan basis data yang digunakan PT Primarintis Sejahtera dalam transaksi penjualan melalui Aplikasi Emos Marketplace. Dari perancangan basis data pada DBMS dan aplikasi Emos Marketplace, ada beberapa kesimpulan yang diambil yaitu pemahaman dari suatu proses bisnis suatu sistem sangat memudahkan dalam perancangan basis data secara konseptual dan rancangan basis data konseptual memerlukan proses normalisasi agar dapat terbentuk basis data yang efisien.

Penelitian lain yang dilakukan oleh [6] yang berfokus pada pembahasan yang mengarah pada perancangan basis data relasional yang meliputi perancangan konseptual, perancangan logical, dan perancangan fisik pada sistem informasi geografis tanah penduduk. Hasil akhir dari penelitian tersebut adalah menghasilkan 10 jenis entitas konseptual, menghasilkan diagram hubungan dari sepuluh entitas logis, dan menghasilkan desain fisik yang terdiri dari user\_admin, user\_pengguna, data\_desa, data\_kecamatan, data\_kabupaten, jenis\_tanah, data\_penduduk, data\_buku\_c, data\_mutasi, dan tabel data\_sppt. Penelitian tersebut menarik kesimpulan bahwa pemodelan relasional dengan bantuan desain konseptual akan memudahkan dalam penentuan entitas yang diperlukan serta model basis data yang dibangun dengan model data relasioanl akan membuat sebuah aplikasi yang lebih baik.

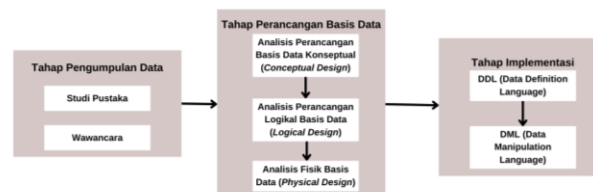
Pada Penelitian berjudul “MODEL BASIS DATA UNTUK MENDUKUNG SISTEM ADMINISTRASI PELAYANAN DAN PERBAIKAN MOTOR” yang dilakukan oleh [7] dengan tujuan untuk merancang sebuah model basis data relasional dengan metode database life cycle sebagai langkah awal dalam meningkatkan pelayanan dengan memanfaatkan database. Pada penelitian tersebut berhasil merancang basis data bentuk database relasional dengan metode database DBLC (*Data Base Life Cycle*). Entitas yang diidentifikasi berjumlah 13 entitas dan menghasilkan hubungan diagram entitas. Menghasilkan relasi untuk model data logikal yang mempresentasikan entity, relationship, dan attribute yang telah diidentifikasi sebelumnya. Perancangan database (Physical Database Design) menggunakan database microsoft access dengan jumlah tabel yang terbentuk dalam basis data adalah 13 tabel.

Penelitian dengan judul Perancangan Model Basis Data Guna Memonitoring Sistem Produksi yang ditulis oleh [8] bertujuan untuk memodelkan basis data monitoring sisten produksi agar relasi setiap tabel terjadi integritas datanya, mengurangi redundansi data yang dapat menghabiskan tempat penyimpanan dan mengakibatkan konsistensi data. Penelitian tersebut menggunakan metode DBLC (*Database Life Cycle*) dimana pada tahap model konseptual mengidentifikasi tipe entitas yang terdiri dari 12 entitas, sedangkan pada tahap logical terbentuk logical *record structure* yang memperlihatkan hubungan-hubungan antar entitas dan pada tahap Physical design menghasilkan 12 tabel

yang dilakukan implementasi pada tempat penyimpanan DBMS.

### III. METODE PENELITIAN

Permasalahan yang diangkat pada peneltian ini adalah bagaimana merancang model basis data pada sistem pemasaran dan pemesanan online sehingga model tersebut sesuai dengan kebutuhan operasional layanan. Tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada alur penelitian yang tergambar pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1 Alur Tahap Penelitian

#### A. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti melakukan penggalan data dan informasi. Penggalan data tersebut diperoleh dengan cara studi pustaka dan wawancara secara langsung dengan pihak yang bersangkutan yaitu PT Sruput Jaya yang merupakan anak perusahaan rintisan Teknik Industri UST.

##### a) Studi Pustaka

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh informasi dan referensi terkait dengan perancangan model basis data suatu sistem yang sudah di teliti oleh peneliti sebelumnya. Sumber pustaka diambil dari data sekunder yaitu jurnal, buku maupun artikel.

##### b) Wawancara

Wawancara merupakan teknik untuk penggalan informasi dengan mengajukan pertanyaan kepada perwakilan objek (PT Sruput jaya). Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan data yang diperlukan. Hasil dari wawancara ini akan menjadi pertimbangan dalam menggambarkan secara nyata mengenai alur proses informasi yang terjadi pada proses bisnis saat ini.

#### B. Tahap Perancangan Basis Data

Tahap ini dilakukan dengan merancang kebutuhan basis data. Peneliti mengacu pada metode perancangan *Database System Development Lifecycle* (DBSDLC) dimana metode ini menjelaskan siklus hidup database dari sebuah sistem. Si-

klus hidup database menurut DBSDLC adalah sebuah basis data akan terus kembali ke titik awal karena pasti akan membutuhkan perbaikan karena adanya perkembangan dari database tersebut. Terdapat 3 tahap proses dalam DBSDLC yaitu basis data konseptual, logikal dan fisik[9]. Alur tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.

a. Analisis Perancangan Basis Data Konseptual (Conceptual Schema Design):

Tahap ini penulis menganalisis dan mengumpulkan data kebutuhan pada basis data sistem yang diusulkan yaitu sistem pemasaran dan pemesanan online. Pada tahap ini, penulis melakukan analisis proses bisnis untuk mengidentifikasi data dan informasi apa saja yang berkaitan dengan sistem sehingga membantu dalam perancangan basis datanya. Pada analisis perancangan konseptual basis data ini menentukan siapa saja yang terlibat dalam sistem, input apa saja yang dibutuhkan, Alur proses bisnis dari sistem serta informasi apa saja yang ingin disediakan oleh basis data.

b. Analisis Perancangan Logikal Basis Data (Logical Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan logical basis data dengan tujuan untuk memetakan perancangan desain konseptual kedalam model database[10]. Pada tahap ini dilakukan normalisasi dan dari hasil normalisasi akan dibuat diagram ERD. Pada tahap perancangan konseptual ini diringkas dalam 1 diagram yaitu ERD (*Entity Relationship Diagram*). Diagram ERD merupakan teknik pendekatan dalam menggambarkan hubungan atau relasi antar objek dari entitas dan atribut sehingga terbentuk secara terstruktur. ERD yang dibuat pada tahap ini masih pada level konseptual design. Hasil perancangan konseptual database, ada hal-hal dalam perancangan basis data logical tidak dapat diimplementasikan sehingga perlu dilakukan modifikasi dengan menghilangkan bagian yang tidak kompatibel dari model data konseptual. Modifikasi model data konseptual dapat dilakukan dengan menghilangkan relasi biner *many-to-many*, relasi rekursif *many-to-many*, relasi kompleks dan atribut *multi-valued*[11]. Jika ada relasi *many-to-many*, maka relasi tersebut dihilangkan dengan memecahkan dengan membentuk entitas baru dan mengganti dengan kardinalitas *one-to-many*.

c. Analisis Fisik Basis Data (Physical Design)

Pada tahap ini penulis mentransformasi perancangan logis ke dalam bentuk fisik pada media penyimpanan DBMS (*Database Management System*).

### C. Tahap Implementasi

Pada tahap ini, dilakukan implementasi basis data dan implementasi tabel yang merupakan perwujudan atau realisasi basis data kedalam pemrograman dengan menggunakan SQL (*Structured Query Language*). Realisasi basis data ini dilakukan dengan pembuatan basis data dan tabel dengan perintah-perintah DDL (*Data Definition Language*) dan DML (*Data Manipulation Language*).

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengumpulan Data

Tahap ini penulis melakukan wawancara langsung kepada PT Sruput Jaya. Ada beberapa informasi yang dapat digunakan untuk membuat racangan basis data pada sistem pemasaran dan pemesanan online. PT Sruput jaya membutuhkan penyimpanan data yang terpusat sehingga dalam 1 database bisa untuk mengelola stok barang, mengelola konten pemasaran, dan mengelola data pemesanan. Sistem basis data terpusat membantu dalam pengelolaan data dan informasi sehingga memudahkan pemilik data dalam mengakses data-data yang dibutuhkan. Berikut detail hasil wawancara yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Detail Hasil Wawancara

Fungsi	Keterangan
Stok Barang	Stok barang diperlukan karena pemilik berharap dengan adanya penyimpanan data stok barang mempermudah dalam menelusuri data stok barang
Konten Pemasaran	Bertujuan untuk membuat konten pemasaran dan informasi terkair wedang uwuh yang dinamis.
Pemesanan Online	Bertujuan untuk mengelola data pemesanan wedang uwuh secara online

Dari detail hasil wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada 3 user dalam sistem yaitu Admin Pemasaran, Admin Pemesanan, dan Pelanggan. Admin pemasaran bertugas untuk membuat konten-konten pemasaran serta konten informasi kepada pelanggan. Admin Pemesanan

bertugas untuk mengelola data-data pemesanan dan mengelola data stok barang. Pelanggan sendiri berinteraksi dengan sistem sebagai pemesan produk ataupun melihat informasi yang disediakan oleh sistem. Dari hasil wawancara tersebut, terlihat kompleksnya kebutuhan basis data yang digunakan. Perancangan basis data dibuat dengan memperimbangan pemenuhan kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang sehingga perlu perancangan basis data yang baik dalam bentuk fisik maupun bentuk konseptual[11].

### B. Perancangan Basis Data

Menurut [12] proses pemodelan basis data terdiri dari 3 tahap utama yaitu Model Konseptual, Model Logis dan Model Fisik. Penulis menggunakan 3 tahap utama tersebut untuk melakukan perancangan basis data yang disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

#### a) Perancangan Model Konseptual

Awalnya penulis membuat perancangan model konseptual basis data berdasarkan informasi yang digunakan oleh perusahaan tanpa mempertimbangkan perancangan fisik. Perancangan model konseptual terdiri dari himpunan entitas, Karakteristik, relasi, dan kendala dan struktur logis dari sebuah database sehingga mampu dipahami oleh orang yang tidak paham tentang teori pengembangan basis data[13]. Sebelum menentukan entitas dan relasi antar entitas, maka diperlukan identifikasi alur proses bisnis pada system yang diusulkan. Berikut hasil identifikasi alur proses bisnis pada system pemasaran dan pemesan online wedang uwuh :

- a. PT Sruput Jaya dapat mengelola data konsumen sehingga data-data tersebut nantinya dapat digunakan untuk sebagai data pendukung dalam pengambilan keputusan. Data-data konsumen yang disimpan dalam database berupa data : nama, jenis kelamin, umur, domisili, kontak, dan email.
- b. Konsumen yang sudah login kedalam sistem nantinya diarahkan untuk langsung melakukan order wedang uwuh instan, sehingga perlu entitas order untuk menampilkan data-data order konsumen.
- c. Pada saat akan melakukan proses order, konsumen akan dapat melihat stok yang tersedia sehingga perlu entitas stok untuk menampilkan jumlah stok barang.

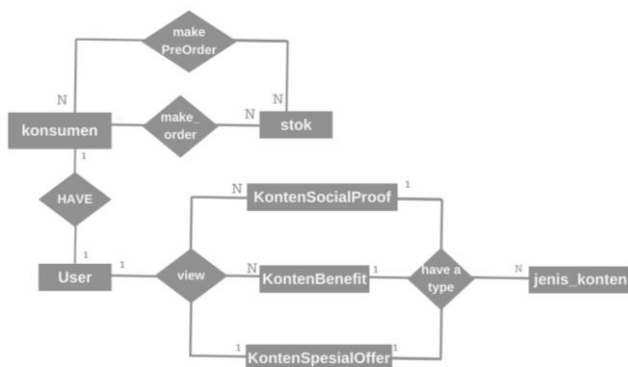
- d. Ketika konsumen akan order, namun stok kosong maka konsumen dapat melakukan preorder wedang uwuh.
- e. Sistem juga menyediakan landing page dimana didalamnya terdapat konten landingpage yang digunakan untuk alat pemasaran. Landing page sendiri terdiri dari *headline*, manfaat produk, *social proof*, *Unique Selling Proposition* (USP), *Conversion goal/CTA*. Struktur headline sendiri merupakan bagian paling atas pada struktur landing page yang mempunyai fungsi untuk menarik perhatian konsumen. Sedangkan struktur yang kedua berisi manfaat produk menampilkan konten yang menjelaskan manfaat wedang uwuh instan. Struktur yang ketiga yaitu *social proof* menampilkan bukti bahwa produk sudah diterima dengan baik oleh masyarakat. Struktur yang keempat berupa *Unique Selling Proposition* pada landing page berisi keunikan dari wedang uwuh instan yang diproduksi PT Sruput Jaya dengan produk sejenis milik kompetitor. Serta Struktur yang terakhir yaitu *Conversion Goal* atau *CTA* pada landing page sendiri berisi konten yang dapat mengarahkan konsumen untuk melakukan order atau meninggalkan data untuk pengembangan database konsumen yang di dalam konten *Conversion Goal* ini terdapat konten penawaran produk. Nantinya struktur landing page tersebut memuat konten yang dinamis maupun statis. Konten dinamis apabila isi kontennya dapat dirubah atau ditambahkan sewaktu-waktu. Dari 5 struktur landing page yang sudah disebutkan, penulis merancang 3 struktur landing page yang bersifat dinamis yaitu Struktur sosial proof, Manfaat Produk, dan Penawaran Khusus. Konten yang dinamis tersebut akan berisi optimasi konten dengan sebuah keyword sehingga memaksimalkan pemasaran dari wedang uwuh instan.

Alur proses bisnis yang sudah diidentifikasi diatas, dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun entitas-entitas dalam perancangan konseptual basis data. Berikut hasil identifikasi entitas yang dapat digunakan sebagai bahan perancangan basis data pada sistem yang diusulkan.

Tabel 3. Identifikasi Entitas Pada Basis Data Usulan

Nama Entity	Keterangan
Konsumen	Berisi informasi mengenai data konsumen
Stok	Berisi informasi tentang stok wedang uwuh instan yang real time sehingga dapat dilakukan pemesanan maupun preorder
Jenis Konten	Berisi informasi tentang data-data jenis konten
Konten Sosial Proof	Berisi informasi dan data tentang konten sosial proof yang akan di tampilkan di halaman testimoni produk
konten Manfaat Produk	Berisi informasi dan data tentang konten manfaat produk yang akan ditampilkan pada halaman manfaat produk
Konten Penawaran Khusus	Berisi informasi dan data tentang konten yang mendukung penawaran produk yang nantinya akan muncul di landing page.
User	Berisi informasi dan data user pengguna sistem dimana berisi username, password dan level usernya.

Setelah entitas diidentifikasi, kemudian dilakukan identifikasi tipe relasi dimana tujuannya untuk menentukan hubungan-hubungan antar entitas yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Perhatian utama dalam perancangan konseptual adalah penentuan relasi-relasi penting secara jelas yang terjadi pada entitas. Berikut desain Konseptual ER-Diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas terdapat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2.ER- Diagram Konseptual

#### b) Perancangan Model Logikal

Tahapan ini merupakan merupakan penyempurnaan model konseptual yang dibuat pada tahap perancangan sebelumnya dengan merincikan entitas domain dan relasi termasuk

kunci utama dan semua relasi antar entitas. Menurut [2] ada beberapa langkah pada tahap perancangan model Logikal yaitu 1.) Hapus beberapa bagian yang tidak sesuai dengan model relasional ( Relasi berbentuk Many – to – Many atau tipe yang kompleks hingga atribut yang memiliki nilai ganda), 2.) Menurunkan hubungan untuk model data logical, 3.) Normalisasi untuk memvalidasi relasi, 4.) Validasi relasi terhadap transaksi pengguna, dan 5.) Pemeriksaan Integrity Constrains.

Pada tahap perancangan *model logical*, awalnya penulis melakukan normalisasi dari hasil ER-Diagram Level konseptual. Tahap normalisasi dilakukan untuk meminimalisir terjadinya duplikasi data, menghindari ketidak konsistennya data ketika dilakukan penambahan atau penghapusan data , serta menjamin bahwa identitas table secara tunggal sebagai determinan semua atribut. Berikut ini hasil analisis normalisasi dari ER-Diagram level Konseptual :

##### a) Bentuk *Unnormalized Form* (UNF)

Bentuk *Unnormalized Form* terdiri dari :

Id\_kons, nama\_kons, alamat, domisili, kontak, email, id\_user, username, password, level, id\_stock, tgl\_masuk, jumlah, tgl\_buat, harga, id\_jenis, nama\_tipe, urutan, id\_kontenBF, id\_kontenSP, Id\_kontenSO, title, isi, image, status, diskon, kode\_order, jumlah, kode\_preOrder, status\_bayar, total\_bayar.

##### b) Bentuk Normal Pertama (1NF)

Tabel 4. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Nama Tabel	Atribut, Primary Key (*) dan foreign key (**)
Konsumen	: Id_kons, nama_kons, alamat, domisili, kontak, dan email.
User	: id_user, username, password, dan level.
Stok	: id_stock, tgl_masuk, jumlah, tgl_buat, dan harga.
Order	: * id_order, tgl_order, confirm, status_bayar, jumlah, total_bayar.
Preorder	: * id_preorder, tgl_preorder, confirm, status_bayar, jumlah, total_bayar
jenis_konten	: id_jenis, nama_tipe, dan urutan.
KontenBenefit	: id_kontenBF, title, isi, image, dan status.
KontenSocialProof	: id_kontenSP, title, isi, image, dan status.
KontenSpesialOffer	: Id_kontenSO, title, isi, image, status, dan diskon, jenis

c) Bentuk Normal Kedua (2NF)

Tabel 5. Bentuk Normal Kedua(2NF)

Nama Tabel	Atribur, Primary Key (*) dan foreign key (**)
Konsumen	: *Id_kons, nama_kons, alamat, domisili, kontak, dan email.
User	: *id_user, username, password, dan level, **id_kons.
Order	: *id_order, tgl_order, jenis_order, confirm, status_ bayar, jumlah, **id_kons, **id_stok.
Stok	: *id_stock, tgl_masuk, jumlah, dan tgl_buat.
jenis_konten	: *id_jenis, nama_tipe, dan urutan.
KontenBenefit	: *id_kontenBF, title, isi, image, dan status, jenis.
KontenSosialProof	: *id_konetnSP, title, isi, image, dan status, jenis.
Konten-SpesialOffer	: Id_kontenSO, title, isi, image, status, dan diskon, jenis

d) Bentuk Normal Ketiga

Tabel 6. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Nama Tabel	Atribur, Primary Key (*) dan foreign key (**)
Konsumen	: *Id_kons, nama_kons, alamat, domisili, kontak, dan email.
User	: *id_user, username, password, dan level, **id_kons.
Order	: *id_order, tgl_order, jenis_order, confirm, status_ bayar, jumlah, **id_kons, **id_stok.
Stok	: *id_stock, tgl_masuk, jumlah, dan tgl_buat.
jenis_konten	: *id_jenis, nama_tipe, dan urutan.
KontenBenefit	: *id_kontenBF, title, isi, image
KontenSosialProof	: *id_konetnSP, isi, image.
Konten-SpesialOffer	: Id_kontenSO, title,image, dan diskon.
Detail_Konten	: **id_jenis, **id_konten, status

Setelah melakukan proses normalisasi, selanjutnya penulis mengidentifikasi atribut, domain dan kandidat kunci pada setiap entitas baru yang sudah diidentifikasi pada tahap normalisasi. Domain merupakan semua kemungkinan nilai yang ditetapkan pada setiap atribut dengan mengatur tipe data nilai yang membentuk domain. Kandidat kunci, seperti kunci primer dan kunci asing, ditentukan untuk merancang hubungan antar entitas menggunakan atribut unik untuk mengidentifikasi tupel pada sebuah table. Kunci primer dibuat sebagai nilai unik yang menjadi referensi dalam mengidentifikasi baris dalam table. Sedangkan foreign key ada sebagai field pada table yang berelasi dengan table induk. Tabel 7 berikut merupakan

hasil analisis identifikasi atribut, domain dan kandidat kunci pada basis data system yang diusulkan :

Tabel 7. Identifikasi atribut, domain dan kandidat kunci

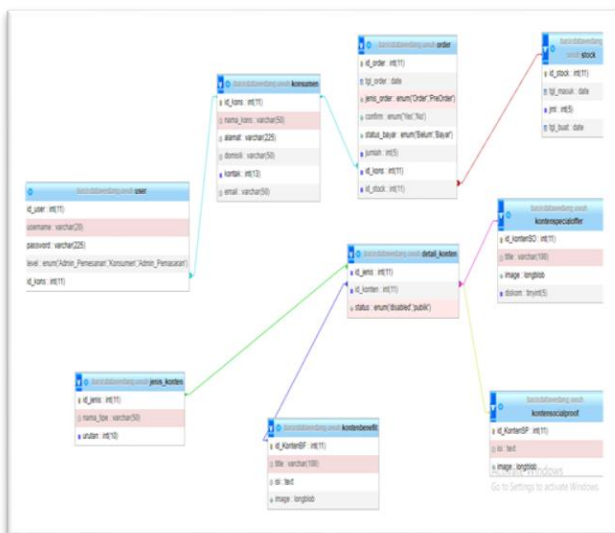
Entitas	Atribut	Domain	Kandidat key
Konsumen	id_kons	int	id_kons
	nama_kons	varchar	
	alamat	varchar	
	domisili	varchar	
	kontak	int	
	email	varchar	
User	id_user	int	id_user
	username	char	
	password	varchar	
		enum (Admin_pemesanan, Konsumen, Admin_Pemasaran)	
	level		
Order	id_order	int	id_order
	tgl_order	date	
	jenis_order	enum (order,preorder)	
	confirm	enum (yes,no)	
	status_bayar	enum(bayar,belum)	
	jumlah	int	
Stok	id_stock	int	id_stock
	tgl_masuk	date	
	jumlah	int	
	tgl_dibuat	date	
Jenis_konten	id_jenis	int	id_jenis
	nama_tipe	char	
	urutan	int	
konten-Benefit	id_kontenBF	int	id_kontenBF
	title	varchar	
	isi	longchar	
	image	longchar	
KontenSosialProof	id_kontenSP	int	id_kontenBF
	isi	longchar	
	image	longchar	
Konten-SpesialOffer	id_kontenSO	int	id_kontenSO
	title	varchar	
	isi	longchar	



	image	longchar	
	diskon	int	
De- tail_konten	**id_jenis	id	
	**id_konten	int	
	status_konten	enum(disabled, publik)	-

### C. Perancangan Model Fisik

Tahap terakhir dari perancangan basis data adalah merancang model fisik (*Physical Model*) yang bertujuan untuk memvisualisasikan struktur basis data. Pembuatan model fisik ini dibantu oleh tool yang disediakan media penyimpanan DBMS, Gambar 3 berikut ini merupakan model fisik (*Physical Model*) dari data base untuk system pemasaran dan pemesanan online wedang uwuh instan.



Gambar 3. Model Fisik Database (*Physical Model*)

Perancangan basis data fisik merupakan tahap terakhir dalam database design, tujuan perancangan basis data fisik adalah untuk memvisualisasikan struktur basis data. Pada tahap ini entitas akan diubah menjadi tabel, hubungan menjadi foreign key, dan atribut menjadi kolom pada basis data MySQL

### D. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap terakhir dalam pembangunan basis data pada media penyimpanan DBMS. Tahap implementasi dilakukan dengan Query SQL dengan perintah-perintah DDL (*Data Definition Language*) dan DML (*Data Manipulation Language*).

- Contoh Query Perintah DDL (*Data Definition Language*)

```

1 CREATE TABLE order(
2   id_order int (11) AUTO_INCREMENT,
3   tgl_order date,
4   jenis_order enum('Order','PreOrder') NOT NULL,
5   confirm enum('Yes','No') NOT NULL,
6   status_bayar enum('Belum','Bayar') NOT NULL,
7   jumlah int (11) NOT NULL,
8   id_stok int (11) NOT NULL,
9   PRIMARY KEY (id_order),
10  FOREIGN KEY (id_stok) REFERENCES stock(id_stok)
11  ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT
12 );

```

Gambar 4. Contoh Query DDL (*Data Definition Language*)

Pada gambar 4 terlihat screenshot perintah untuk membuat tabel. Query tersebut akan menghasilkan tabel order dengan id\_order sebagai primary key dan id\_stok merupakan foreign key yang menjadi relasi pada tabel stock. NOT NULL yang terlihat pada perintah diatas berfungsi sebagai constraints yang mengisyaratkan kepada mysql bahwa field yang didefinisikan NOT NULL tidak boleh kosong ketika dilakukan insert data. Sedangkan ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT sebagai klausa opsional dimana menspesifikasi tabel ketika ada perubahan pada sebuah baris di tabel induk, maka tabel anak yang ada di tabel relasinya juga ikut berubah namun ketika sebuah baris di tabel induk akan dihapus namun di tabel anak berisi sama dengan tabel induk maka penghapusan ditolak.

```

ALTER TABLE detail_konten ADD FOREIGN KEY (id_jenis) REFERENCES jenis_konten(id_jenis);

```

Gambar 5. Contoh Query DDL (*Data Definition Language*)

Pada gambar 5 diatas terlihat hasil screenshoot perintah untuk merubah struktur dari tabel detail\_konten. Perintah tersebut digunakan untuk menambahkan foreign key id\_jenis yang menjadi relasi ke tabel jenis\_konten.

- Contoh Query Perintah DML (*Data Manipulation Language*).

```

INSERT INTO `konsumen` (`id_kons`, `nama_kons`, `alamat`, `domisili`, `kontak`, `email`) VALUES (NULL, 'ekaYS', 'Jl kapten hariyadi sleman yogyakarta', 'yogyakarta', '0862418351', 'eka.sari@gmail.com');

```

Gambar 6 Contoh Query DML (*Data Manipulation Language*).

Pada gambar 6 diatas merupakan salah satu perintah DML (*Data Manipulation Language*) yaitu perintah insert. Perintah insert diatas



digunakan untuk menambahkan data pada tabel konsumen. Untuk id\_kons berisi NULL dikarenakan field tersebut bersifat auto increment sehingga ketika value yang diisikan kosong, maka akan menambahkan secara otomatis dari data sebelumnya.

```
UPDATE `konsumen` SET `alamat` = 'Jl kapten hariyadi no 7: sleman yogyakarta' WHERE `konsumen`.`id kons` = 1;
```

Gambar 7 Contoh Query DML (*Data Manipulation Language*).

Pada gambar 7 diatas merupakan contoh DML (*Data Manipulation Language*) yang berupa perintah update. Perintah update sendiri digunakan untuk melakukan perubahan pada data sesuai dengan kondisi yang sudah di tentukan. Kondisi yang sudah di tentukan dapat dilihat pada perintah setelah WHERE. Pada contoh diatas berfungsi untuk memerintahkan mysql untuk merubah data alamat pada tabel konsemen dimana id\_kons =1.

```
DELETE FROM `konsumen` WHERE id_kons=1
```

Gambar 8 Contoh Query DML (*Data Manipulation Language*).

Pada gambar 7 merupakan contoh DML (*Data Manipulation Language*) yang berupa perintah delete dengan sebuah kondisi maupun tidak ada kondisi. Sebelum melakukan perintah delete ini, perlu berhati-hati dalam menuliskan kondisi. Jika kondisi kosong, maka seluruh data pada tabel akan dihapus.

## V. KESIMPULAN

Penulis berhasil merancang database dengan 3 tahap yaitu Tahap Pengumpulan data, tahap perancangan basis data dan tahap implementasi. Penulis menggunakan metode DBLC (*database life cycle*) dalam tahap perancangan basis data, dimana dalam metode DBLC terdiri dari 3 proses yaitu Model konseptual basis data (*Conceptual Model*), Model logical (*Logical Model*) dan Model fisik (*Physical Model*). Metode DBLC dalam perancangan basis data sistem pemasaran dan pemesanan online wedang uwuh instan sangat membantu untuk membuat schema database yang sistematis dan menyederhanakan proses pemenuhan kebutuhan sistem. Pada tahap implementasi, dilakukan dengan bantuan perangkat lunak PhpMySQL dengan jenis relational DBMS. Model

perancangan database managemen sistem untuk penunjang bisnis wedang uwuh ini diharapkan dapat digunakan untuk roadmap pembuatan database yang nantinya digunakan sebagai pembuatan sistem lebih lanjut.

## VI. REFERENSI

- [1] T. Oktavia, "Pemodelan Sistem Basis Data Relasional Pada Unit Operasional Pelayanan Kesehatan," vol. 2012, no. semnasIF, pp. 229–236, 2012.
- [2] R. A. Pradipta, P. B. Wintoro, and D. Budiyanto, "Perancangan Pemodelan Basis Data Sistem Informasi Secara Konseptual Dan Logikal," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 10, no. 2, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i2.2541.
- [3] M. Ohyver, J. V. Moniaga, I. Sungkawa, B. E. Subagyo, and I. A. Chandra, "The comparison firebase realtime database and MySQL database performance using wilcoxon signed-rank test," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 157, pp. 396–405, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.08.231.
- [4] Gat, "Perancangan Basis Data Perputakaan Sekolah dengan Menerapkan Model Data Relasional," *Citec J.*, vol. 2, no. 4, pp. 305–3015, 2015.
- [5] Nst CPutri NLawita N, "Perancangan Basis Data (Emos Marketplace) Sebagai Transaksi PT. Primarintis Sejahtera.pdf," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 5, no. 2, pp. 3771–3781, 2021.
- [6] T. A. Wijayaa and E. U. Constantin Mentenga, Adi Suryaa, Afis Julianto, "PERANCANGAN DESAIN BASIS DATA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TANAH PENDUDUK DENGAN MENERAPKAN MODEL DATA RELASIONAL ( STUDI KASUS \_ DESA TUMBANG MANTUHE KABUPATEN GUNUNG MAS PROVINSI KALIMANTAN TENGAH ).pdf," *J. Teknol. Inf. (Jurnal Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 72–81, 2021.
- [7] Nofiyani, "Model Basis Data Untuk Mendukung Sistem Administrasi Pelayanan dan Perbaikan Motor," *Simp. Nas. Ilm. dengan tema (Peningkatan Kualitas Publ. Ilm. melalui Has. Ris. dan Pe367ngabdian Kpd. Masyarakat)*, no. November, pp. 367–375, 2019, doi: 10.30998/simponi.v0i0.333.
- [8] Nofiyani and Wulandari, "Perancangan Model Basis Data Guna Memonitoring Sistem Produksi," *J. TICOM Technol. Inf. Commun.*, vol. 11, no. 2, pp. 119–123, 2023.
- [9] A. Widyanto, H. Effendi, and A. P. Eh, "Desain Model Database E-Commerce SLB Pembina Palembang dengan Menerapkan Metode Database Life Cycle".
- [10] dan G. A. V. M. G. I.G.D. Dwijayana1, I.G.A. Wibawa2, "RANCANG SKEMA DATABASE DAN IMPLEMENTASI DATABASE MIGRATION PADA APLIKASI PEMINJAMAN RUANGAN.pdf," *JUPITA (Jurnal Pengabdi. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 145–154, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/jupita/article/view/136/187>
- [11] W. S. Prasetya, "Perancangan Model Basis Data Relasional Dengan Metode Database Life Cycle,"

- Pros. Semin. Nas. Inform. 2015*, pp. 91–98, 2015.
- [12] M. Melany, R. Nur, and D. Aryani, “Pemodelan Basis Data Pada Sistem Informasi Laporan Kinerja Program Studi (LKPS) Berbasis Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS 4.0),” *Semin. Nas. Tek. Elektro ...*, p. 6, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.poli-upg.ac.id/index.php/sntei/article/view/2272>
- [13] G. Hampel, “Preparing The Conceptual Model of a Database,” *QUAESTUS Multidiscip. Res. J.*, vol. 19, pp. 290–304, 2021.