

LAPORAN PRAKTIKUM BASIS DATA
PENYELESAIAN STUDI KASUS



DISUSUN OLEH :

Muhammad Fariz Wirayudha	: 2320506045
Sunny Alodia Widyadana	: 2320506057
Restu Wibisono	: 2340506061

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TIDAR

2024

LAPORAN

PRAKTIKUM BASIS DATA



Diisi Mahasiswa Praktikan									
Nama Praktikan	Muhammad Fariz Wirayudha, Sunny Alodia Widyadana, Restu Wibisono								
NPM	2320506045, 2320506057, 2340506061								
Rombel	03								
Judul Praktikum	Penyelesaian Studi Kasus								
Tanggal Praktikum	14 Maret 2024								
Diisi Asisten Praktikum									
Tanggal Pengumpulan	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>								
Catatan									

PENGESAHAN		NILAI
Diperiksa oleh :	Disahkan oleh :	
Asisten Praktikum	Dosen Pengampu	
Nanda Cahya Septiawan	Imam Adi Nata, S.Kom., M.Kom.	

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TIDAR
Genap 2023/2024

I. Pendahuluan

Dalam era di mana data menjadi salah satu aset terpenting bagi organisasi, perancangan model konseptual basis data memainkan peran yang sangat vital dalam memastikan efisiensi dan keberhasilan sistem informasi. Model konseptual basis data menjadi pondasi bagi struktur informasi yang digunakan dalam mengelola operasi sehari-hari dan membuat keputusan strategis. Dengan memahami kebutuhan informasi yang spesifik dari suatu domain atau organisasi, perancangan model konseptual memungkinkan untuk merepresentasikan entitas, atribut, dan hubungan antara entitas-entitas tersebut dengan jelas dan terstruktur. Proses perancangan ini melibatkan penggunaan metode seperti Entity-Relationship (ER) dan Unified Modeling Language (UML), serta teknik validasi seperti normalisasi dan analisis kesesuaian persyaratan bisnis.

Dukungan dari perangkat lunak khusus juga menjadi bagian integral dalam memfasilitasi proses perancangan model konseptual yang efisien. Dalam tinjauan pustaka ini, kami akan mengeksplorasi berbagai aspek perancangan model konseptual basis data melalui studi kasus yang relevan dan teknik validasi yang diperlukan, untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya aspek ini dalam pengembangan sistem informasi yang berhasil.

II. Latar Belakang

Perancangan model konseptual basis data menjadi aspek krusial dalam pengembangan sistem informasi yang efektif di berbagai bidang industri. Dalam era digital yang semakin berkembang, organisasi memerlukan struktur data yang terorganisir dengan baik untuk mengelola informasi dengan efisien dan mendukung pengambilan keputusan yang tepat waktu.

Dalam konteks ini, studi kasus perancangan model konseptual basis data menjadi penting untuk memahami persyaratan informasi yang spesifik dari suatu domain atau organisasi. Melalui metode seperti Entity-Relationship (ER) dan Unified Modeling Language (UML), organisasi dapat menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan antara entitas-entitas tersebut dengan jelas dan terstruktur. Validasi model

konseptual terhadap persyaratan bisnis dan teknik normalisasi membantu memastikan bahwa struktur data yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan informasi organisasi dengan baik. Selain itu, perangkat lunak dukungan perancangan seperti ERD Tools dan CASE Tools memberikan bantuan yang berharga dalam proses merancang model konseptual yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang perancangan model konseptual basis data sangat penting untuk menghasilkan sistem informasi yang sukses dan berdaya saing di era digital saat ini.

III. Metode

A. Alat dan bahan

Alat :

1. PC (Komputer)
2. Keyboard
3. Mouse

Bahan :

1. Operating System Windows 10
2. File Materi Praktikum
3. Software Draw.io
4. Website Spreadsheet

B. Langkah kerja

Penelitian ini memiliki beberapa langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan studi kasus yang ada. Langkah tersebut dibagi menjadi tiga langkah yaitu teknik normalisasi, pembentukan ERD, dan pembentukan tabel struktur.

1. Teknik Normalisasi

Teknik normalisasi dapat dilakukan dengan melakukan identifikasi terlebih dahulu dengan tabel entitas beserta atributnya. Pada kasus ini, penulis menggunakan empat entitas yaitu gudang, produk, supplier, dan karyawan.

a. Produk

Kode Produk	Nama Produk	Bahan Baku	Harga	Stok	Kondisi	PIC
PRD_01	Meja	Kayu	Rp 2,000,000.00	5	Baru	Ancelotti
PRD_02	Sofa	Busa	Rp 100,000.00	54		
PRD_03	Mesin Cuci	Dinamo	Rp 5,000,000.00	32		
PRD_04	Saklar Otomatis Berbasis IoT	Arduino	Rp 3,000,000.00	654		
PRD_05	Pengharum Ruangan Otomatis	Arduino	Rp 97,000.00	352		Xavi
PRD_06	Gantungan Baju	Kayu	Rp 58,000.00	5745		
PRD_07	Buku Gambar	HVS	Rp 5,000.00	23	Second	
PRD_08	Tamiya	Dinamo	Rp 1,000.00	57		
PRD_09	Kasur	Busa	Rp 580,000.00	9		Simeone
PRD_10	Balon	Plastik	Rp 2,000.00	4658		
PRD_11	Kursi Plastik	Plastik	Rp 64,000.00	345		
PRD_12	Kacamata	Kayu	Rp 320,000.00	123		

(Gambar 3.1.1.1)

Tabel tidak normal masih terdapat kurang lengkapnya isi pada tabel yang ada.

a) 1NF

1NF						
Kode Produk	Nama Produk	Bahan Baku	Harga	Stok	Kondisi	PIC
PRD_01	Meja	Kayu	Rp 2,000,000.00	5	Baru	Ancelotti
PRD_02	Sofa	Busa	Rp 100,000.00	54	Baru	Ancelotti
PRD_03	Mesin Cuci	Dinamo	Rp 5,000,000.00	32	Baru	Ancelotti
PRD_04	Saklar Otomatis Berbasis IoT	Arduino	Rp 3,000,000.00	654	Baru	Ancelotti
PRD_05	Pengharum Ruangan Otomatis	Arduino	Rp 97,000.00	352	Baru	Xavi
PRD_06	Gantungan Baju	Kayu	Rp 58,000.00	5745	Baru	Xavi
PRD_07	Buku Gambar	HVS	Rp 5,000.00	23	Second	Xavi
PRD_08	Tamiya	Dinamo	Rp 1,000.00	57	Second	Xavi
PRD_09	Kasur	Busa	Rp 580,000.00	9	Second	Simeone
PRD_10	Balon	Plastik	Rp 2,000.00	4658	Second	Simeone
PRD_11	Kursi Plastik	Plastik	Rp 64,000.00	345	Second	Simeone
PRD_12	Kacamata	Kayu	Rp 320,000.00	123	Second	Simeone

(Gambar 3.1.1.2)

Pada tabel 1NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

b) 2NF

2NF							
Kode Produk (PK)	Nama Produk		Bahan Baku	Harga	Stok	Kondisi	PIC
PRD_01	Meja		Kayu	Rp 2,000,000.00	5	Baru	Ancelotti
PRD_02	Sofa		Busa	Rp 100,000.00	54	Baru	Ancelotti
PRD_03	Mesin Cuci		Dinamo	Rp 5,000,000.00	32	Baru	Ancelotti
PRD_04	Saklar Otomatis Berbasis IoT		Arduino	Rp 3,000,000.00	654	Baru	Ancelotti
PRD_05	Pengharum Ruangan Otomatis		Arduino	Rp 97,000.00	352	Baru	Xavi
PRD_06	Gantungan Baju		Kayu	Rp 58,000.00	5745	Baru	Xavi
PRD_07	Buku Gambar		HVS	Rp 5,000.00	23	Second	Xavi
PRD_08	Tamiya		Dinamo	Rp 1,000.00	57	Second	Xavi
PRD_09	Kasur		Busa	Rp 580,000.00	9	Second	Simeone
PRD_10	Balon		Plastik	Rp 2,000.00	4658	Second	Simeone
PRD_11	Kursi Plastik		Plastik	Rp 64,000.00	345	Second	Simeone
PRD_12	Kacamata		Kayu	Rp 320,000.00	123	Second	Simeone

(Gambar 3.1.1.3)

Pada tabel 2NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

b. Karyawan

ID Karyawan	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	Alamat	No. Telp	Email	Jabatan	Gaji	Golongan Darah	Agama
IDK_01	Faizal the CEO	L	Ngapak	883463765723	faizal@gmail.com	CEO	\$9.000.00	AB	Buddha
IDK_02	Oktario		Purworejo	8783573453753	oktario@gmail.com	CTO	\$7.000.00		
IDK_03	Restu		Temanggung	836257362576	restu@gmail.com	Member	\$1.000.00		
IDK_04	Ilham		Grabag	823746365635	ilham@gmail.com			A	Konghuchu
IDK_05	Sunny	P	Kedungsari	8327563753653	sunny@gmail.com				
IDK_06	Nabila		Untid	8237567356345	nabila@gmail.com				
IDK_07	Tania		Bandongan	838457463563465	tania@gmail.com			B	Animisme
IDK_08	Rio	L	Mungkid	834576437573	rio@gmail.com				
IDK_09	Popo		Pakis	8347567346574	popo@gmail.com				
IDK_10	Deshta		Mertoyudan	8290483287585	deshta@gmail.com			O	Dinamisme
IDK_11	Nugraha		Armada	839857765385	nugraha@gmail.com				
IDK_12	Iwan		Mandus	8387563275637	iwan@gmail.com				

(Gambar 3.1.2.1)

Tabel tidak normal masih terdapat kurang lengkapnya isi pada tabel yang ada.

a) 1NF

1NF									
ID Karyawan	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	Alamat	No. Telp	Email	Jabatan	Gaji	Golongan Darah	Agama
IDK_01	Faizal the CEO	L	Ngapak	883463765723	faizal@gmail.com	CEO	\$9.000.00	AB	Buddha
IDK_02	Oktario	L	Purworejo	8783573453753	oktario@gmail.com	CTO	\$7.000.00	AB	Buddha
IDK_03	Restu	L	Temanggung	836257362576	restu@gmail.com	Member	\$1.000.00	AB	Buddha
IDK_04	Ilham	L	Grabag	823746365635	ilham@gmail.com	Member	\$1.000.00	A	Konghuchu
IDK_05	Sunny	P	Kedungsari	8327563753653	sunny@gmail.com	Member	\$1.000.00	A	Konghuchu
IDK_06	Nabila	P	Untid	8237567356345	nabila@gmail.com	Member	\$1.000.00	A	Konghuchu
IDK_07	Tania	P	Bandongan	838457463563465	tania@gmail.com	Member	\$1.000.00	B	Animisme
IDK_08	Rio	L	Mungkid	834576437573	rio@gmail.com	Member	\$1.000.00	B	Animisme
IDK_09	Popo	L	Pakis	8347567346574	popo@gmail.com	Member	\$1.000.00	B	Animisme
IDK_10	Deshta	L	Mertoyudan	8290483287585	deshta@gmail.com	Member	\$1.000.00	O	Dinamisme
IDK_11	Nugraha	L	Armada	839857765385	nugraha@gmail.com	Member	\$1.000.00	O	Dinamisme
IDK_12	Iwan	L	Mandus	8387563275637	iwan@gmail.com	Member	\$1.000.00	O	Dinamisme

(Gambar 3.1.2.2)

Pada tabel 1NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

b) 2NF

2NF										
ID Karyawan	Nama Karyawan		Jenis Kelamin	Alamat	No. Telp	Email	Jabatan	Gaji	Golongan Darah	Agama
IDK_01	Faizal the CEO		L	Ngapak	883463765723	faizal@gmail.com	CEO	\$9.000.00	AB	Buddha
IDK_02	Oktario		L	Purworejo	8783573453753	oktario@gmail.com	CTO	\$7.000.00	AB	Buddha
IDK_03	Restu		L	Temanggung	836257362576	restu@gmail.com	Member	\$1.000.00	AB	Buddha
IDK_04	Ilham		L	Grabag	823746365635	ilham@gmail.com	Member	\$1.000.00	A	Konghuchu
IDK_05	Sunny		P	Kedungsari	8327563753653	sunny@gmail.com	Member	\$1.000.00	A	Konghuchu
IDK_06	Nabila		P	Untid	8237567356345	nabila@gmail.com	Member	\$1.000.00	A	Konghuchu
IDK_07	Tania		P	Bandongan	838457463563465	tania@gmail.com	Member	\$1.000.00	B	Animisme
IDK_08	Rio		L	Mungkid	834576437573	rio@gmail.com	Member	\$1.000.00	B	Animisme
IDK_09	Popo		L	Pakis	8347567346574	popo@gmail.com	Member	\$1.000.00	B	Animisme
IDK_10	Deshta		L	Mertoyudan	8290483287585	deshta@gmail.com	Member	\$1.000.00	O	Dinamisme
IDK_11	Nugraha		L	Armada	839857765385	nugraha@gmail.com	Member	\$1.000.00	O	Dinamisme
IDK_12	Iwan		L	Mandus	8387563275637	iwan@gmail.com	Member	\$1.000.00	O	Dinamisme

(Gambar 3.1.2.3)

Pada tabel 2NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

c. Supplier

Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat	No. Telp	Email	Jenis Supplier	PIC
SPL_01	Karim Benzema	Grabag	837543653764	karim@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag
SPL_02	Mykhailo Mudryk	Kudus	83543583653	mudryk@gmail.com		
SPL_03	Diego Maradona	Kalijambe	82736547635	diego@gmail.com		
SPL_04	Jude Bellingham	Secang	82746372435	jude@gmail.com		
SPL_05	Andre Onana	Purbalingga	82984387535	onana@gmail.com	ATK	Pochettino
SPL_06	Robert Lewandowski	Bandongan	862542982902	robert@gmail.com		
SPL_07	Alejandro Garnacho	Ngablak	83847836434	garnacho@gmail.com		
SPL_08	Fede Valverde	Menowo	862374673439	fede@gmail.com		
SPL_09	Martin Odegaard	Pakis	89329483847	odegaard@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp
SPL_10	Joao Felix	Mungkid	893947238764	joao@gmail.com		
SPL_11	Cristiano Ronaldo	Malang	88346532938	cristiano@gmail.com		
SPL_12	Lionel Messi	Temanggung	88386472349	messi@gmail.com		

(Gambar 3.1.3.1)

Tabel tidak normal masih terdapat kurang lengkapnya isi pada tabel yang ada.

a) 1NF

1NF						
Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat	No. Telp	Email	Jenis Supplier	PIC
SPL_01	Karim Benzema	Grabag	837543653764	karim@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag
SPL_02	Mykhailo Mudryk	Kudus	83543583653	mudryk@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag
SPL_03	Diego Maradona	Kalijambe	82736547635	diego@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag
SPL_04	Jude Bellingham	Secang	82746372435	jude@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag
SPL_05	Andre Onana	Purbalingga	82984387535	onana@gmail.com	ATK	Pochettino
SPL_06	Robert Lewandowski	Bandongan	862542982902	robert@gmail.com	ATK	Pochettino
SPL_07	Alejandro Garnacho	Ngablak	83847836434	garnacho@gmail.com	ATK	Pochettino
SPL_08	Fede Valverde	Menowo	862374673439	fede@gmail.com	ATK	Pochettino
SPL_09	Martin Odegaard	Pakis	89329483847	odegaard@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp
SPL_10	Joao Felix	Mungkid	893947238764	joao@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp
SPL_11	Cristiano Ronaldo	Malang	88346532938	cristiano@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp
SPL_12	Lionel Messi	Temanggung	88386472349	messi@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp

(Gambar 3.1.3.2)

Pada tabel 1NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

b) 2NF

2NF								
Kode Supplier (PK)	Nama Supplier	Jenis Kelamin	Alamat	No. Telp	Email	Jenis Supplier	PIC	Kode Supplier (FK)
IDK_01	Karim Benzema	L	Grabag	837543653764	karim@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag	IDK_01
IDK_02	Mykhailo Mudryk	L	Kudus	83543583653	mudryk@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag	IDK_02
IDK_03	Diego Maradona	L	Kalijambe	82736547635	diego@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag	IDK_03
IDK_04	Jude Bellingham	L	Secang	82746372435	jude@gmail.com	Mesin	Erik ten Haag	IDK_04
IDK_05	Andre Onana	P	Purbalingga	82984387535	onana@gmail.com	ATK	Pochettino	IDK_05
IDK_06	Robert Lewandowski	P	Bandongan	862542982902	robert@gmail.com	ATK	Pochettino	IDK_06
IDK_07	Alejandro Garnacho	P	Ngablak	83847836434	garnacho@gmail.com	ATK	Pochettino	IDK_07
IDK_08	Fede Valverde	L	Menowo	862374673439	fede@gmail.com	ATK	Pochettino	IDK_08
IDK_09	Martin Odegaard	L	Pakis	89329483847	odegaard@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp	IDK_09
IDK_10	Joao Felix	L	Mungkid	893947238764	joao@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp	IDK_10
IDK_11	Cristiano Ronaldo	L	Malang	88346532938	cristiano@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp	IDK_11
IDK_12	Lionel Messi	L	Temanggung	88386472349	messi@gmail.com	Peralatan	Jurgen Klopp	IDK_12

(Gambar 3.1.2.3)

Pada tabel 2NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

d. Gudang

Kode Barang	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nama Barang	Jenis Barang	QTY	Tanggal Masuk	Desc Barang
BRG_01	23501	Manchester United	Dinamo	Mesin	40	19/09/2024	Dinamo 150watt 1 (Per/PCS)
BRG_02	23501		Arduino		80		Arduino Brocco 1 (Per/PCS)
BRG_03	23501		Pegas		12	19/10/2024	Pegas R7 8000 RPM 1 (Per/PCS)
BRG_04	23501		Baut		100	15/12/2024	Baut 30x85mm 1 (Per/PCS)
BRG_05	23502	Real Madrid	HVS	ATK	10	10/1/2025	HVS 80 gram 1 (Per/RIM)
BRG_06	23502		Buku Nota		5		Buku Nota 3 Lapis 1 (Per/PCS)
BRG_07	23502		Stempel		10		Stempel Otomatis 1 (Per/PCS)
BRG_08	23502		Bolpoint		50	25/1/2025	Bolpoint Pilot Hitam 1 (Per/PCS)
BRG_09	23503	Arsenal	Tang	Peralatan	15	23/10/2025	Tang Besar 1 (Per/PCS)
BRG_10	23503		Obeng		15		Obeng Bintang Amerika 1 (Per/PCS)
BRG_11	23503		Linggis		10		Linggis 1 meter 1 (Per/PCS)
BRG_12	23503		Kompresor		1	24/11/2025	Kompresor Listrik Otomatis 1 (Per/PCS)

(Gambar 3.1.4.1)

Tabel tidak normal masih terdapat kurang lengkapnya isi pada tabel yang ada.

a) 1NF

1NF							
Kode Barang	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nama Barang	Jenis Barang	QTY	Tanggal Masuk	Desc Barang
BRG_01	23501	Manchester United	Dinamo	Mesin	40	19/09/2024	Dinamo 150watt 1 (Per/PCS)
BRG_02	23501	Manchester United	Arduino	Mesin	80	19/09/2025	Arduino Brocco 1 (Per/PCS)
BRG_03	23501	Manchester United	Pegas	Mesin	12	19/10/2024	Pegas R7 8000 RPM 1 (Per/PCS)
BRG_04	23501	Manchester United	Baut	Mesin	100	15/12/2024	Baut 30x85mm 1 (Per/PCS)
BRG_05	23502	Real Madrid	HVS	ATK	10	10/1/2025	HVS 80 gram 1 (Per/RIM)
BRG_06	23502	Real Madrid	Buku Nota	ATK	5	10/2/2025	Buku Nota 3 Lapis 1 (Per/PCS)
BRG_07	23502	Real Madrid	Stempel	ATK	10	10/3/2025	Stempel Otomatis 1 (Per/PCS)
BRG_08	23502	Real Madrid	Bolpoint	ATK	50	25/1/2025	Bolpoint Pilot Hitam 1 (Per/PCS)
BRG_09	23503	Arsenal	Tang	Peralatan	15	2/2/2025	Tang Besar 1 (Per/PCS)
BRG_10	23503	Arsenal	Obeng	Peralatan	15	2/3/2025	Obeng Bintang Amerika 1 (Per/PCS)
BRG_11	23503	Arsenal	Linggis	Peralatan	10	2/4/2025	Linggis 1 meter 1 (Per/PCS)
BRG_12	23503	Arsenal	Kompresor	Peralatan	1	5/2/2025	Kompresor Listrik Otomatis 1 (Per/PCS)

(Gambar 3.1.4.2)

Pada tabel 1NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

b) 2NF

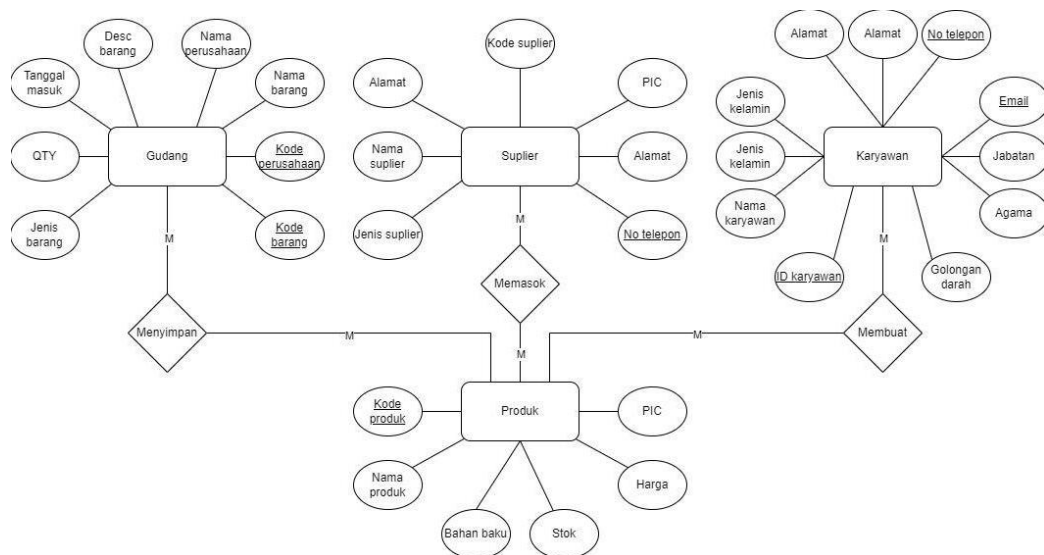
2NF									
Kode Barang (PK)	Nama Barang		Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Jenis Barang	QTY	Tanggal Masuk	Desc Barang	Kode Barang (FK)
BRG_01	Dinamo		23501	Manchester United	Mesin	40	19/09/2024	Dinamo 150watt 1 (Per/PCS)	BRG_01
BRG_02	Arduino		23501	Manchester United	Mesin	80	19/09/2025	Arduino Brocco 1 (Per/PCS)	BRG_02
BRG_03	Pegas		23501	Manchester United	Mesin	12	19/10/2024	Pegas R7 8000 RPM 1 (Per/PCS)	BRG_03
BRG_04	Baut		23501	Manchester United	Mesin	100	15/12/2024	Baut 30x85mm 1 (Per/PCS)	BRG_04
BRG_05	HVS		23502	Real Madrid	ATK	10	10/1/2025	HVS 80 gram 1 (Per/RIM)	BRG_05
BRG_06	Buku Nota		23502	Real Madrid	ATK	5	10/2/2025	Buku Nota 3 Lapis 1 (Per/PCS)	BRG_06
BRG_07	Stempel		23502	Real Madrid	ATK	10	10/3/2025	Stempel Otomatis 1 (Per/PCS)	BRG_07
BRG_08	Bolpoint		23502	Real Madrid	ATK	50	25/1/2025	Bolpoint Pilot Hitam 1 (Per/PCS)	BRG_08
BRG_09	Tang		23503	Arsenal	Peralatan	15	2/2/2025	Tang Besar 1 (Per/PCS)	BRG_09
BRG_10	Obeng		23503	Arsenal	Peralatan	15	2/3/2025	Obeng Bintang Amerika 1 (Per/PCS)	BRG_10
BRG_11	Linggis		23503	Arsenal	Peralatan	10	2/4/2025	Linggis 1 meter 1 (Per/PCS)	BRG_11
BRG_12	Kompresor		23503	Arsenal	Peralatan	1	5/2/2025	Kompresor Listrik Otomatis 1 (Per/PCS)	BRG_12

(Gambar 3.1.4.3)

Pada tabel 2NF terjadi perubahan untuk melengkapi tabel yang akan membuatnya menjadi lebih jelas.

2. Pembentukan ERD

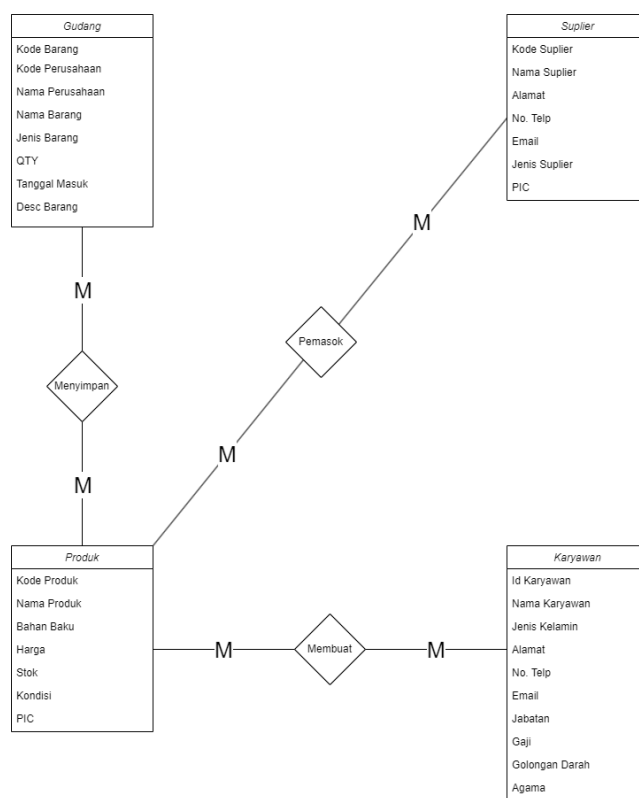
Pembentukan ERD atau Entity Relationship Diagram dapat dilakukan menggunakan software Draw.io. Dengan memahami berbagai informasi dalam teknik normalisasi, penulis dapat menentukan entitas beserta atributnya hingga menjadi bentuk diagram seperti dibawah:



(Gambar 3.2.1)

3. Pembentukan Struktur Tabel

Dengan terbentuknya ERD mengenai studi kasus tersebut, penulis dapat menentukan bentuk dari struktur tabel yang digunakan. Tabel struktur tersebut dapat diamati dibawah:



(Gambar 3.3.1)

Dapat diamati bahwa struktur tabel tersebut memiliki kemiripan dengan ERD yang telah dibuat sebelumnya. Perbedaanya hanya terdapat pada bentuk dari sebuah

entitas beserta atributnya. Dimana pada ERD atribut berbentuk lingkaran dan dihubungkan dengan entitas menggunakan garis

IV. Tujuan Pustaka

Perancangan model konseptual basis data merupakan langkah krusial dalam pengembangan sistem informasi yang efektif dan efisien. Model konseptual adalah representasi abstrak dari struktur data yang merefleksikan persyaratan informasi dari suatu organisasi atau domain tertentu. Dalam konteks basis data, model konseptual bertujuan untuk menyajikan entitas, atribut, dan hubungan antara entitas-entitas tersebut secara jelas dan terstruktur.

Metode Perancangan Model Konseptual Basis Data dibagi menjadi dua metode Entity-Relationship dan metode Unified Modeling Language. Kedua metode tersebut memiliki cara penggunaan yang berbeda antara satu sama lain.

Metode Entity-Relationship (ER): Metode ini menggambarkan struktur data dengan menggunakan entitas, atribut, dan hubungan antara entitas-entitas tersebut. ER Diagram menyajikan model konseptual dengan notasi yang sederhana dan intuitif.

Unified Modeling Language (UML): Meskipun UML lebih umum digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun dapat diadaptasi untuk merancang model konseptual basis data. UML menyediakan beragam diagram, termasuk diagram kelas dan diagram objek, yang dapat digunakan untuk merepresentasikan struktur data.

Teknik Validasi Model Konseptual Basis Data dibagi menjadi dua yaitu teknik normalisasi dan analisis kesesuaian persyaratan bisnis. Kedua teknik tersebut memiliki perbedaannya masing-masing.

Normalisasi adalah teknik yang digunakan untuk memastikan model konseptual memenuhi persyaratan normalisasi, sehingga mengurangi redundansi dan anomali data.

Analisis Kesesuaian Persyaratan Bisnis adalah model konseptual harus divalidasi terhadap persyaratan bisnis yang telah ditentukan. Hal ini memastikan bahwa model tersebut dapat mendukung kebutuhan informasi organisasi secara efektif.

Perangkat Lunak yang dapat mendukung model konseptual tersedia dengan bermacam jenis. Perangkat lunak yang digunakan perlu untuk disesuaikan dengan metode perancangannya.

ERD (Entity-Relationship Diagram) Tools dapat menggunakan perangkat lunak seperti Lucidchart, Microsoft Visio, dan MySQL Workbench yang menyediakan fitur untuk merancang dan menggambar ERD dengan mudah.

Sementara untuk CASE (Computer-Aided Software Engineering) Tools dapat menggunakan software seperti PowerDesigner, Enterprise Architect, dan ER/Studio menyediakan kemampuan untuk merancang model konseptual basis data dengan beragam notasi dan fitur pendukung lainnya.

Perancangan model konseptual basis data memainkan peran penting dalam pengembangan sistem informasi yang sukses. Dengan menggunakan metode yang tepat, memperhatikan studi kasus yang relevan, dan memvalidasi model dengan baik, organisasi dapat menghasilkan struktur data yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Dukungan dari perangkat lunak khusus juga mempermudah proses perancangan dan pengembangan model konseptual.

V. Hasil dan Pembahasan

1. Normalisasi Kasus Basis Data

a. Produk

3NF

3NF										
Kode Produk (PK)	Nama Produk	PIC	Kondisi	Kondisi (FK)	Kode Produk (FK)	Nama Produk	Bahan Baku	Harga	Stok	
PRD_01	Maja	Ancaletti	Baru	Baru	PRD_01	Maja	Kayu	Rp 2.000.000,00	5	
PRD_02	Sofa	Xavi	Second	Baru	PRD_02	Sofa	Busa	Rp 100.000,00	54	
PRD_03	Mesin Cuci	Simone		Baru	PRD_03	Mesin Cuci	Dinamo	Rp 5.000.000,00	32	
PRD_04	Saklar Otomatis Berbasis IoT			Baru	PRD_04	Saklar Otomatis Berbasis IoT	Arduino	Rp 3.000.000,00	654	
PRD_05	Penghangam Ruangan Otomatis			Baru	PRD_05	Penghangam Ruangan Otomatis	Arduino	Rp 97.000,00	352	
PRD_06	Gantungan Baju			Baru	PRD_06	Gantungan Baju	Kayu	Rp 58.000,00	8745	
PRD_07	Buku Gambar			Second	PRD_07	Buku Gambar	HVS	Rp 3.000,00	23	
PRD_08	Tamya			Second	PRD_08	Tamya	Dinamo	Rp 1.000,00	57	
PRD_09	Kasur			Second	PRD_09	Kasur	Busa	Rp 580.000,00	9	
PRD_10	Balon			Second	PRD_10	Balon	Plastik	Rp 2.000,00	4658	
PRD_11	Kursi Plastik			Second	PRD_11	Kursi Plastik	Plastik	Rp 84.000,00	345	
PRD_12	Kacamata			Second	PRD_12	Kacamata	Kayu	Rp 320.000,00	123	

(Gambar 5.1)

b. Karyawan

3NF

3NF										
ID Karyawan	Nama Karyawan	Golongan Darah	Agama	Jenis Kelamin	Alamat	No. Telp	Email	Jabatan	Gaji	
IDK_01	Faiza the CEO	AB	Buddha	L	Njakak	8834837605723	faiza@gmail.com	CEO	\$9.000,00	
IDK_02	Oktaro	A	Konghucu	L	Purworejo	8783573453793	oktaro@gmail.com	CTO	\$7.000,00	
IDK_03	Restu	B	Arismame	L	Temanggung	836257762578	restu@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_04	Iham	O	Dinamisme	L	Drakag	8227483656535	iham@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_05	Sunny			P	Kedungsari	8327563753693	sunny@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_06	Nabila			P	Unkid	8237567356345	nabla@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_07	Tania			P	Bandongan	838457463563465	tania@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_08	Rita			L	Mangkil	8347947613793	rita@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_09	Pogo			L	Pakis	8347957346574	popo@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_10	Deshta			L	Mertoyudan	8200483287585	deshta@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_11	Nugraha			L	Armaeta	839857769385	nugraha@gmail.com	Member	\$1.000,00	
IDK_12	Iwan			L	Manuk	8387563273607	iwan@gmail.com	Member	\$1.000,00	

(Gambar 5.2)

c. Suplier

3NF

3NF									
Kode Supplier (PK)	Nama Supplier		PIC	Jenis Supplier		Jenis Supplier (FK)	Kode Supplier (FK)	Nama Supplier	Email
IDK_01	Karim Benzema		Erik ten Haag	Mesin		Mesin	IDK_01	Karim Benzema	karim@gmail.com
IDK_02	Mykhailo Mudryk		Pochettino	ATK		Mesin	IDK_02	Mykhailo Mudryk	mudryk@gmail.com
IDK_03	Diego Maradona		Jurgen Klopp	Peralatan		Mesin	IDK_03	Diego Maradona	diego@gmail.com
IDK_04	Jude Bellingham					Mesin	IDK_04	Jude Bellingham	jude@gmail.com
IDK_05	Andre Onana					ATK	IDK_05	Andre Onana	onana@gmail.com
IDK_06	Robert Lewandowski					ATK	IDK_06	Robert Lewandowski	robert@gmail.com
IDK_07	Alejandro Garnacho					ATK	IDK_07	Alejandro Garnacho	garnacho@gmail.com
IDK_08	Fede Valverde					ATK	IDK_08	Fede Valverde	fede@gmail.com
IDK_09	Martin Odegaard					Peralatan	IDK_09	Martin Odegaard	odegaard@gmail.com
IDK_10	Joao Felix					Peralatan	IDK_10	Joao Felix	joao@gmail.com
IDK_11	Cristiano Ronaldo					Peralatan	IDK_11	Cristiano Ronaldo	cristiano@gmail.com
IDK_12	Lionel Messi					Peralatan	IDK_12	Lionel Messi	messi@gmail.com

(Gambar 5.3)

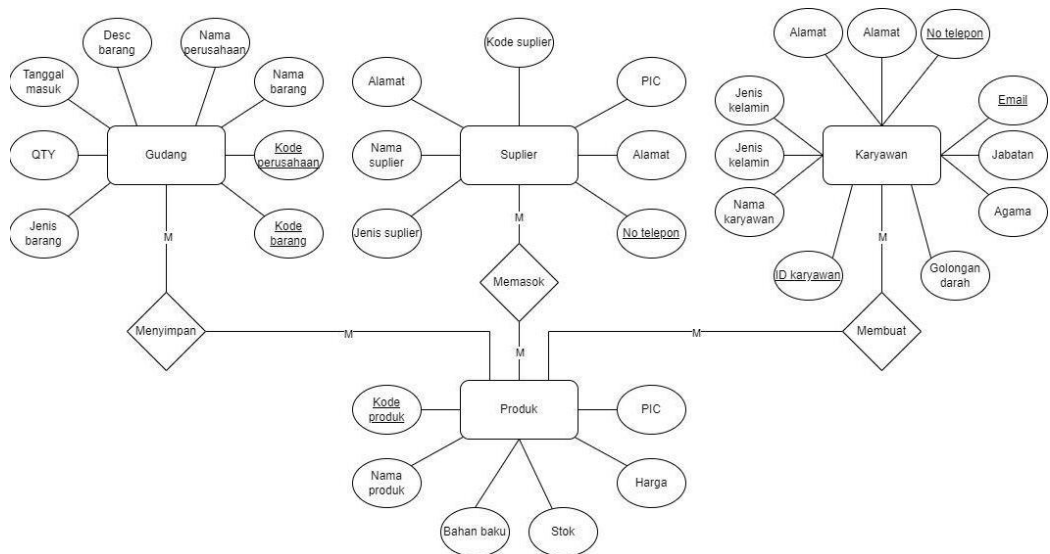
d. Gudang

3NF

3NF									
Kode Barang (PK)	Nama Barang	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Jenis Barang		Jenis Barang (FK)	Kode Barang (FK)	QTY	Tanggal Masuk
BRG_01	Dinamo	23501	Manchester United	Mesin		Mesin	BRG_01	40	19/09/2024
BRG_02	Atletico	23502	Real Madrid	ATK		Mesin	BRG_02	80	19/09/2025
BRG_03	Pagas	23503	Arsenal	Peralatan		Mesin	BRG_03	12	19/10/2024
BRG_04	Bard					Mesin	BRG_04	100	19/12/2024
BRG_05	Indi					ATK	BRG_05	10	10/10/2025
BRG_06	Buku Nota					ATK	BRG_06	5	10/2/2025
BRG_07	Stempel					ATK	BRG_07	10	10/3/2025
BRG_08	Balapan					ATK	BRG_08	50	25/1/2025
BRG_09	Tang					Peralatan	BRG_09	10	2/2/2025
BRG_10	Obeng					Peralatan	BRG_10	15	2/3/2025
BRG_11	Linggis					Peralatan	BRG_11	10	2/4/2025
BRG_12	Kompresor					Peralatan	BRG_12	1	5/2/2025

(Gambar 5.4)

2. ERD

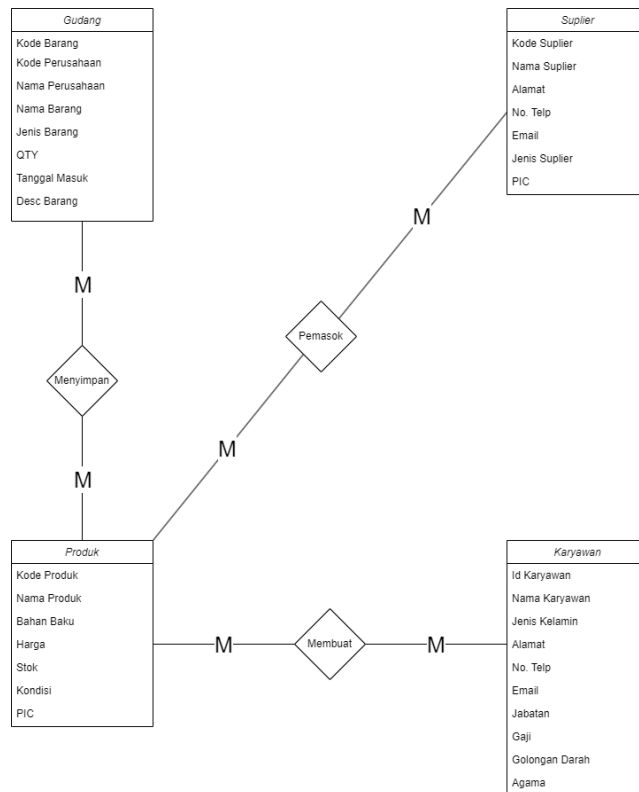


(Gambar 5.5)

Hasil dari pembentukan ERD berdasarkan pada teknik normalisasi adalah seperti diatas.

Keempat entitas yang berbeda memiliki entitas masing-masing dan entitas Gudang, supplier, dan karyawan sama-sama memiliki hubungan kepada entitas produk.

3. TABEL



(Gambar 5.6)

Dengan berdasarkan ERD yang telah dibuat, maka dapat dihasilkan sebuah struktur tabel mengenai basis data yang diteliti. Pada gambar tersebut terdapat empat entitas yaitu produk, karyawan, supplier, dan gudang yang masing-masing memiliki atribut sesuai dengan entitasnya. Dapat diperhatikan juga bahwa entitas produk memiliki hubungan kepada setiap entitas yang lain.

VI. Kesimpulan

Kesimpulan dari studi kasus basis data kali ini adalah bahwa sebuah data memerlukan proses untuk dapat digunakan dalam basis data. Proses tersebut dilakukan untuk melakukan sebuah pengelompokkan data serta agar suatu kumpulan data menjadi normal. Data yang tidak normal dianggap tidak dapat untuk digunakan kedalam basis data.

Oleh karena itu kami sebagai mahasiswa perlu untuk mempelajari sebuah ilmu mengenai teknik dan metode tersebut agar kedepannya dapat memiliki manfaat untuk kemajuan bangsa dan negara.