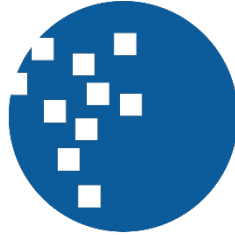


**PERANCANGAN BASIS DATA PENGANGKUTAN
DAN PEMUSNAHAN LIMBAH B3 DENGAN
METODE DBSDLC (STUDI KASUS:
PT GURINDAM SINAR BERKAH)**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

Kiky Melani

0000030141

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2024

**PERANCANGAN BASIS DATA PENGANGKUTAN
DAN PEMUSNAHAN LIMBAH B3 DENGAN
METODE DBSDLC (STUDI KASUS:
PT GURINDAM SINAR BERKAH)**



**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

Kiky Melani

0000030141

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

TANGERANG

2024

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Kiky Melani
Nomor Induk Mahasiswa : 00000030141
Program studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul:

Perancangan Basis Data Pengangkutan dan Pemusnahan Limbah B3 dengan Metode DBSDLC (Studi Kasus: PT Gurindam Sinar Berkah).

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 27 Mei 2024



(Kiky Melani)

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Perancangan Basis Data Pengangkutan dan Pemusnahan Limbah B3 dengan Metode DBSDLC (Studi Kasus: PT Gurindam Sinar Berkah)

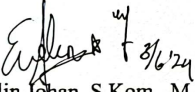
Oleh

Nama : Kiky Melani
NIM : 00000030141
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika

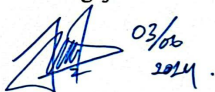
Telah diujikan pada hari Senin, 27 Mei 2024
Pukul 08.00 s.d 10.00 dan dinyatakan
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

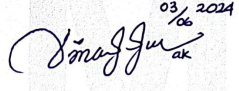
Ketua Sidang


Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I.
0327059501/071281


Penguji


Jansen Wiratama, S.Kom., M.Kom.
0409019301/074887

Pembimbing


Dinar Ajeng Kristiyanti, S.Kom., M.Kom.
0330128801/079159

Ketua Program Studi Sistem Informasi


Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom.
0313058001/051314

iv

Perancangan Database Data..., Kiky Melani, Universitas Multimedia Nusantara

M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

iii

Perancangan Basis Data..., Kiky Melani, Universitas Multimedia Nusantara

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kiky Melani
Nomor Induk Mahasiswa : 00000030141
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S2 / S1 / D3
Judul Karya Ilmiah :

PERANCANGAN BASIS DATA PENGANGKUTAN DAN PEMUSNAHAN LIMBAH B3 DENGAN METODE DBSDLC (STUDI KASUS: PT GURINDAM SINAR BERKAH)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia:

Memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.

Saya tidak bersedia, dikarenakan:

Dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) *.

Tangerang, 27 Mei 2024



(Kiky Melani)

* Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama 6 bulan kedepan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya penulisan skripsi ini dengan judul “Perancangan Basis Data Pengangkutan dan Pemusnahan Limbah B3 dengan Metode DBSDLC (Studi Kasus: PT Gurindam Sinar Berkah)” dapat diselesaikan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, semua proses penyelesaian laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ninok Leksono, M.A., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Dinar Ajeng Kristiyanti, S.Kom., M.Kom., sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Orang tua, keluarga dan teman saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. PT Gurindam Sinar Berkah yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian pada perusahaan sebagai objek penelitian tugas akhir ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Tangerang, 14 Mei 2024



(Kiky Melani)

**PERANCANGAN BASIS DATA PENGANGKUTAN
DAN PESHUNAHAN LIMBAH B3 DENGAN
METODE DBSDLC (STUDI KASUS:
PT GURINDAM SINAR BERKAH)**

(Kiky Melani)

ABSTRAK

Perkembangan industri dan urbanisasi di dunia berkembang dengan cepat sehingga memberikan dampak meningkatnya volume limbah yang dihasilkan termasuk limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). PT Gurindam Sinar Berkah merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengangkutan dan pemusnahan limbah B3. Namun, saat ini dalam mengelola data pengangkutan dan pemusnahan limbah B3, PT Gurindam Sinar Berkah masih dilakukan secara konvensional yaitu, data disimpan ke dalam satu map tanpa pembeda. Akibatnya, membutuhkan waktu dalam mencari data, adanya duplikat data dan hilangnya data. Oleh karena itu, dibutuhkan basis data untuk meningkatkan proses bisnis dan menyimpan pendataan kegiatan pengangkutan dan pemusnahan limbah B3. Perancangan basis data pengangkutan dan pemusnahan limbah B3 menggunakan metode *Database System Development Life Cycle (DBSDLC)* yang terdiri dari tahapan *database planning*, tahapan *system definition*, tahapan *requirement collection and analysis*, tahapan *database design*, tahapan pemodelan sistem, tahapan *DBMS selection*, tahapan implementasi dan tahapan *testing*. Penelitian ini didukung oleh tools Prisma, DBeaver dan DBMS MySQL. Hasil penelitian ini menghasilkan perancangan basis data yang terdiri dari 13 tabel MySQL untuk mendukung pengembangan sistem basis data yang dibutuhkan ke depannya. Hasil perancangan basis data memberikan informasi terkait dengan proses bisnis pengangkutan dan pemusnahan limbah B3. Basis data diuji menggunakan metode *Schema Testing* dengan hasil 100% dari 12 *test case* dengan menjalankan 60 *test query*.

Kata kunci: Basis data, *Database System Development Life Cycle (DBSDLC)*, Limbah B3, Perancangan Basis data.

U M W N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**DESIGNING A BASIS DATA FOR B3 WASTE
TRANSPORT AND DISPOSAL DATA
USING DBSDLC METHOD (CASE STUDY:
PT GURINDAM SINAR BERKAH)**

(Kiky Melani)

ABSTRACT (English)

Industrial development and urbanisation in the world are growing rapidly, which has an impact on the increasing volume of waste produced, including hazardous and toxic waste (B3). PT Gurindam Sinar Berkah is a company engaged in the transportation and destruction of B3 waste. However, currently in managing data on the transportation and disposal of B3 waste, PT Gurindam Sinar Berkah is still done conventionally, the data is stored in one folder without differentiation. As a result, it takes time to search for data, duplicate data and loss of data. Therefore, a basis data is needed to improve business processes and store data on the transportation and destruction of B3 waste. The database design for the transportation and disposal of B3 waste uses the Database System Development Life Cycle (DBSDLC) method which consists database planning stage, system definition stage, requirement collection and analysis stage, database design stage, system modelling stage, DBMS selection stage, implementation stage and testing stage. This research is supported by the Prisma, DBeaver and MySQL DBMS tools. The results of this research are a database design consisting of 15 MySQL tables to support the development of the basis data system needed in the future. The results of the database design provide information related to the business process of transporting and destroying hazardous waste. The basis data was tested using the Schema Testing method with 100% results from 12 test cases by running 60 test queries.

Keywords: *B3 Waste, Database, Database design, Database System Development Life Cycle (DBSDLC).*



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KARYA ILMIAH MAHASISWA	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT (English)	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Basis data.....	12
2.1.1 Sistem Basis data	12
2.3 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	13
2.4 Database System Development Life Cycle (DBSDLC).....	13
2.5 ERD, UML, Prisma, DBEaver, MySQL	16
2.4.1 ERD.....	16
2.4.2 UML.....	16
2.4.3 Prisma.....	20
2.4.4 DBEaver	20

2.4.5	MySQL.....	20
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1	Gambaran Umum Objek Penelitian.....	22
3.1.1	PT Gurindam Sinar Berkah.....	22
3.1.2	Struktur Organisasi	24
3.1.3	Visi.....	24
3.1.4	Misi	25
3.2	Metode Pengumpulan Data	25
3.2.1	Wawancara.....	25
3.2.2	Studi Literatur	25
3.2.3	Pemeriksaan Dokumen	26
3.3	Metode Identifikasi Masalah	26
3.3.1	5W1H.....	26
3.3.2	Entity Relationship Diagram.....	27
3.4	Metode Perancangan	27
3.4.1	Database System Development Life Cyle.....	27
BAB IV	ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN	33
4.1	Database Planning	33
4.2	System Definition.....	33
4.3	Requirement Collection and Analysis.....	33
4.3.1	Proses Bisnis	34
4.3.2	Kebutuhan Sistem	35
4.4	Database Design	36
4.4.1	Conceptual Database Design.....	37
4.4.2	Logical Database Design	45
4.4.3	Physical Database Design	51
4.5	Pemodelan Sistem	57
4.5.1	Use Case Diagram.....	57
4.5.2	Activity Diagram.....	58
4.5.3	Class Diagram.....	71
4.6	DBMS Selection.....	72
4.7	Implementation.....	73

4.8	Testing.....	87
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		89
5.1	Simpulan.....	89
5.2	Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....		91
LAMPIRAN.....		97



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Tabel 5W1H.....	26
Tabel 3.2 Perbandingan DBMS	30
Tabel 4.1 Identifikasi Entitas	37
Tabel 4.2 Identifikasi Tipe Relasional	39
Tabel 4.3 Identifikasi Atribut dan Kunci	41
Tabel 4.4 Tabel <i>customers</i>	52
Tabel 4.5 Tabel <i>locations</i>	52
Tabel 4.6 Tabel <i>wastes</i>	53
Tabel 4.7 Tabel <i>employees</i>	53
Tabel 4.8 Tabel <i>divisions</i>	54
Tabel 4.9 Tabel <i>vehicles</i>	54
Tabel 4.10 Tabel <i>invoices</i>	54
Tabel 4.11 Tabel <i>payment_type</i>	55
Tabel 4.12 Tabel <i>orders</i>	55
Tabel 4.13 Tabel <i>order_details</i>	56
Tabel 4.14 Tabel <i>order_trip</i>	56
Tabel 4.15 Tabel <i>documents</i>	56
Tabel 4.16 Tabel <i>users</i>	57
Tabel 4.17 Pengujian Basis data	88

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

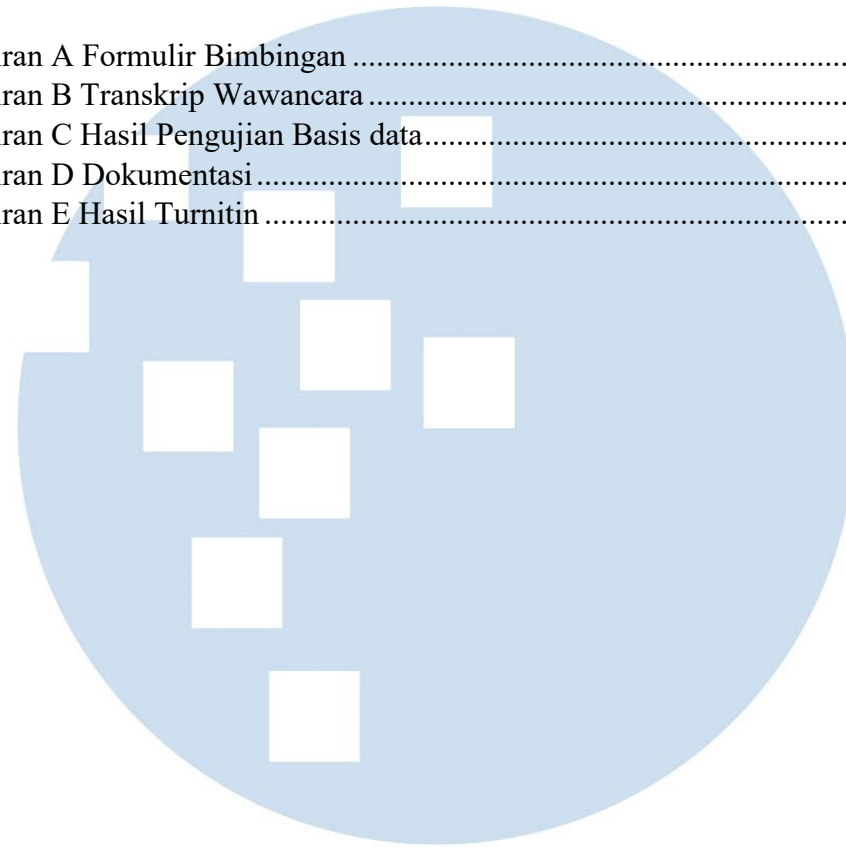
Gambar 1.1 Rekapitulasi Limbah B3.....	1
Gambar 2.1 <i>Database System Development Life Cycle</i>	14
Gambar 2.2 Piramida UML Diagram.....	17
Gambar 2.3 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	18
Gambar 2.4 Contoh <i>Activity Diagram</i>	19
Gambar 2.5 Contoh <i>Class Diagram</i>	19
Gambar 3.1 Logo PT Gurindam Sinar Berkah	22
Gambar 3.2 Struktur Organisasi.....	24
Gambar 3.3 Metode Perancangan	28
Gambar 4.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	50
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	58
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Login.....	59
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Customer	60
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola data lokasi customer	61
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Limbah	62
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Karyawan	63
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola data Divisi.....	64
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kendaraan	65
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Invoice.....	66
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Jenis Pembayaran	67
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Dokumen	68
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Order	69
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Melihat Detail Order.....	70
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Order.....	70
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Mengunduh Dokumen	71
Gambar 4.17 <i>Class Diagram</i>	72
Gambar 4.18 Struktur Basis data dengan Skema Prisma.....	74
Gambar 4.19 <i>Generate</i> Skema Prisma	74
Gambar 4.20 Melakukan Migrasi Skema Prisma	75
Gambar 4.21 <i>Output</i> Skema Prisma pada DBeaver	76
Gambar 4.22 Cara Membuat SQL Script.....	77
Gambar 4.23 <i>Query</i> INSERT INTO Tabel customers	77
Gambar 4.24 <i>Output</i> dari Tabel customers	77
Gambar 4.25 <i>Query</i> INSERT INTO Tabel <i>divisions</i>	78
Gambar 4.26 <i>Output</i> dari Tabel <i>divisions</i>	78
Gambar 4.27 <i>Query</i> INSERT INTO Tabel <i>documents</i>	78
Gambar 4.28 <i>Output</i> dari Tabel <i>documents</i>	78
Gambar 4.29 <i>Query</i> INSERT INTO Tabel <i>employees</i>	79
Gambar 4.30 <i>Output</i> dari Tabel <i>employees</i>	79
Gambar 4.31 <i>Query</i> INSERT INTO Tabel <i>invoices</i>	79
Gambar 4.32 <i>Output</i> dari Tabel <i>invoices</i>	79

Gambar 4.33 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>locations</i>	80
Gambar 4.34 <i>Output</i> dari Tabel <i>locations</i>	80
Gambar 4.35 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>order_details</i>	80
Gambar 4.36 <i>Output</i> dari Tabel <i>order_details</i>	81
Gambar 4.37 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>order_trip</i>	81
Gambar 4.38 <i>Output</i> dari Tabel <i>order_trip</i>	81
Gambar 4.39 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>orders</i>	82
Gambar 4.40 <i>Output</i> dari Tabel <i>orders</i>	82
Gambar 4.41 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>payment_type</i>	82
Gambar 4.42 <i>Output</i> dari Tabel <i>payment_type</i>	82
Gambar 4.43 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>users</i>	83
Gambar 4.44 <i>Output</i> dari Tabel <i>users</i>	83
Gambar 4.45 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>vehicles</i>	83
Gambar 4.46 <i>Output</i> dari Tabel <i>vehicles</i>	83
Gambar 4.47 <i>Query INSERT INTO</i> Tabel <i>wastes</i>	84
Gambar 4.48 <i>Output</i> dari Tabel <i>wastes</i>	84
Gambar 4.49 Halaman <i>Dashboard</i>	85
Gambar 4.50 Halaman <i>Customer</i>	86
Gambar 4.51 Halaman <i>Tambah Customer</i>	86
Gambar 4.52 Halaman <i>Invoice</i>	87
Gambar 4.53 Halaman <i>Tambah Invoice</i>	87



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Formulir Bimbingan	98
Lampiran B Transkrip Wawancara	99
Lampiran C Hasil Pengujian Basis data.....	101
Lampiran D Dokumentasi	112
Lampiran E Hasil Turnitin	115



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA