

Perancangan Database Aplikasi Tabungan Sampah PT Pusri Palembang

Surya Syahputra¹, Catur Eri Gunawan²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Raden Fatah Palembang

Jl. Pangeran Ratu, Kelurahan 5 Ulu, Kec. Seberang Ulu I Jakabaring, Kota Palembang,
Sumatera Selatan, Indonesia 30267

e-mail: 1suryasyahputra170845@gmail.com, 2caturerig@radenfatah.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini dengan cepat mengubah cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi dengan dunia. Tak terkecuali PT Pupuk Sriwidjaja Palembang merupakan salah satu industri yang menghadapi tantangan pengelolaan limbah. Menyikapi hal tersebut PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah memulai program penghematan sampah yang memungkinkan karyawan dan unit kerja untuk membeli dan menjual bahan sampah non-organik seperti botol plastik, karton, dan kertas. Meskipun program ini sudah ada, program ini masih belum efisien karena proses seperti pengangkutan dan distribusi sampah bergantung pada komunikasi manual melalui pesan teks singkat. Untuk mengatasi hal tersebut, dibuatlah rancangan database aplikasi penghematan sampah untuk PT PUSRI. Penelitian ini menggunakan beberapa metode antara lain analisis kebutuhan, studi kasus, observasi, dan studi literatur untuk membuat Entity Relationship Diagram (ERD) untuk perancangan database. Pada akhirnya hasil dari penelitian ini adalah berhasilnya implementasi perancangan database aplikasi penyimpanan sampah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

Kata Kunci: Basis Data, Hubungan Entitas Diagram, Diagram Alir, Sampah, Tabungan Sampah.

Abstract

Current technological developments are rapidly changing the way we live, work, and interact with the world. This applies to PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, which is one of the industries facing waste management challenges. In response PT Pupuk Sriwidjaja Palembang has initiated a waste-saving program that enables employees and work units to buy and sell non-organic waste materials such as plastic bottles, cardboard, and paper. Despite the existence of this program, it is still not efficient because processes like waste collection and distribution rely on manual communication through text messages. To address this, a database design for the waste-saving application for PT PUSRI was created. This research employed several methods, including needs analysis, case studies, observation, and literature review to create an Entity Relationship Diagram (ERD) for the database design. Ultimately, the result of this research is the successful implementation of the database design for the waste-saving application at PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

Keywords: Database, Entity Relationship Diagram, Flowchart, Waste, Waste Bank.

1. PENDAHULUAN

Era teknologi telah membawa pentingnya pengelolaan data dan informasi di berbagai bidang, termasuk pelestarian dan pemanfaatan sumber daya alam. PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang, atau yang dikenal sebagai PT. Pusri, didirikan pada 24 Desember 1959, dengan tujuan menjadi produsen pupuk urea pertama di Indonesia. Perusahaan ini bergerak dalam manufaktur dan distribusi pupuk.

Perancangan Database Aplikasi Tabungan Sampah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang merupakan sebuah solusi inovatif yang bertujuan untuk mengatasi dua permasalahan utama secara bersamaan, yaitu perbaikan pengelolaan sampah dan peningkatan kesadaran lingkungan melalui program tabungan sampah. Seperti banyak kota besar di seluruh dunia, Kota Palembang menghadapi permasalahan yang terjadi serius dalam pengelolaan sampah.

Volume sampah yang terus meningkat, keterbatasan infrastruktur pengelolaan, dan rendahnya pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah yang benar merupakan bagian dari masalah ini.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi ini, Perancangan *Database* Aplikasi Tabungan Sampah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang dirancang sebagai jalan keluar dari permasalahan yang ada. Dalam pembahasan ini, fokus utama artikel ini adalah langkah awal dalam pengembangan sistem ini, yaitu perancangan database serta hubungan entitas (*Entity Relationship Database*).

Database adalah dasar utama dari sistem informasi ini. Database merupakan tempat di mana semua informasi terkait pengelolaan sampah dan tabungan sampah akan disimpan, dikelola, dan diakses. Oleh karena itu, perancangan yang tepat dan implementasi yang cermat dari database adalah kunci keberhasilan sistem ini.

Selain itu, model hubungan entitas (*Entity Relationship Model*) akan membantu dalam merancang struktur yang terorganisir dan terstruktur untuk *database*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Terdapat lima tahapan yang dilakukan pada penelitian ini, diantaranya:

2.1.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Melakukan wawancara kepada pemangku kepentingan guna memahami kebutuhan serta persyaratan apa saja yang dibutuhkan dalam aplikasi.

2.1.2 Analisis sistem

Menganalisis sistem yang akan digunakan pada saat perancangan dan implementasi dalam kodingan.

2.1.3 Perancangan *Entity Rerationship Diagram*

Perancangan ini mencakup entitas yang menjadi pemain, atribut apa saja yang berada pada setiap entitas, dan hubungan yang terjalin antar entitas.

2.1.4 Normalisasi

Tahapan ini mengelompokkan data-data kedalaml setiap tabel untuk mengurangi redundansi dan mengoptimalkakn strutur *database*.

2.1.5 Perancangan *Database*

Memilih tipe data, jumlah karakter, dan juga struktur penyimpanan yang sesuai.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat: PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, beralamat di Jalan Mayor Zen, Kalidoni, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30118, Indonesia.

Waktu : 03 Juli 2023-29 September 2023

2.3 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode, diantaranya:

2.3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pada perancangan database aplikasi tabungan sampah PT PUSRI adalah langkah awal yang sangat penting. Proses interaksi ini membantu penulis memahami dengan lebih baik kebutuhan, tujuan, dan permasalahan yang terjadi yang ingin diatasi oleh aplikasi. Kami melakukan wawancaradan diskusi kelompok untuk

mendapatkan masukan berharga dari para pemangku kepentingan, sehingga rancangan aplikasi yang kami rancang benar-benar dapat memenuhi harapan.

2.3.1 Studi Kasus

Studi kasus menjadi salah satu metode yang sangat berguna dalam perancangan database aplikasi tabungan sampah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Studi kasus ini memberikan penulis wawasan mendalam tentang langkah-langkah yang mereka ambil, solusi yang mereka terapkan, serta kendala yang berhasil mereka atasi. Dengan memahami bagaimana organisasi lain mengelola tabungan sampah mereka, penulis dapat mengevaluasi praktik terbaik yang dapat diterapkan terapkan dalam pembahasan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

2.3.3 Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang sangat penting dalam perancangan database aplikasi tabungan sampah. Penulis melakukan observasi langsung terhadap proses pengelolaan sampah dan program tabungan sampah yang sudah berjalan di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Dengan melihat bagaimana sistem berjalan saat ini, penulis dapat mengidentifikasi kelemahan, inefisiensi, atau masalah yang ada. Observasi ini membantu penulis memahami secara mendalam bagaimana aplikasi yang dirancang nantinya harus berintegrasi dengan proses yang sudah ada.

2.3.4 Studi Literatur

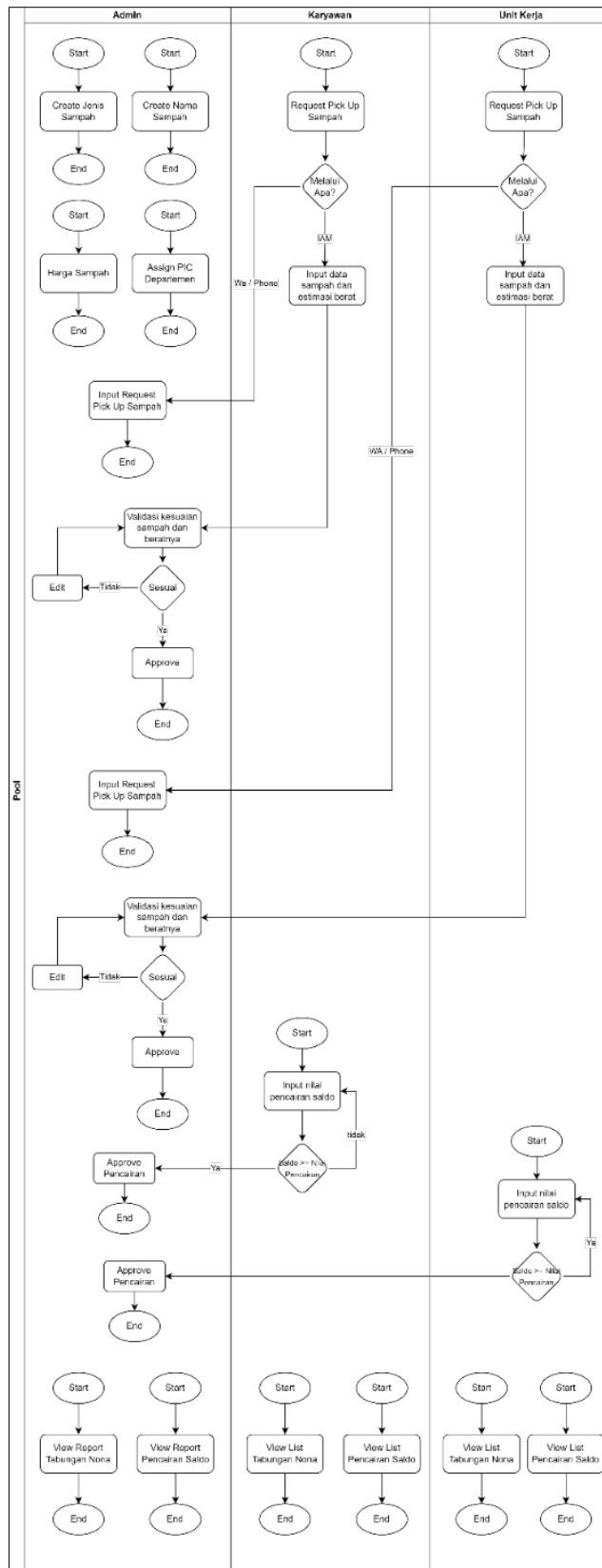
Studi literatur menjadi landasan penting dalam perancangan database aplikasi tabungan sampah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Dengan memahami perkembangan terbaru dan pelajaran dari implementasi aplikasi sejenis, kami dapat merancang solusi yang lebih inovatif dan efisien. Studi literatur juga membantu kami menghindari kesalahan yang sudah pernah dilakukan oleh orang lain dan memastikan bahwa aplikasi yang kami bangun akan sesuai dengan standar terbaik dalam industri ini.

Setelah melakukan metode-metode yang digunakan pada perancangan database aplikasi tabungan sampah PT PUSRI, selanjutnya membaca *flowchart* untuk membuat *entity relationship diagram* (ERD) yang nantinya akan diubah kedalam tabel-tabel pada database.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Flowchart Tabungan Sampah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang menggunakan *flowchart* dalam pengelolaan sampah. Proses ini dimulai ketika admin menciptakan jenis sampah, menetapkan harga, dan satuan pengukuran. Admin kemudian menugaskan PIC Departemen yang bertanggung jawab. Karyawan dan unit kerja melakukan permintaan pickup sampah dengan menghubungi admin melalui WhatsApp atau telepon. Admin melakukan validasi berat sampah, dan jika sesuai, admin menyetujui permintaan. Namun, jika berat belum sesuai, admin akan melakukan penimbangan ulang dan menghitung jumlah uang yang akan dicairkan. Dengan demikian, *flowchart* membantu menggambarkan dengan jelas dan sistematis seluruh proses pengelolaan sampah di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, menciptakan kerangka kerja yang efisien dan terstruktur.



Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi Tabungan Sampah PT PUSRI

3.2 Perancangan Entity Relationship Diagram

Terdapat beberapa entitas serta atribut yang berada dalam perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*) diantaranya:

1. Tabungan sampah memiliki atribut seperti:

- a) id_ts
- b) nama_ts
- c) unit_bagian
- d) *username*
- e) *password*

2) Karyawan memiliki atribut seperti:

- a) id_karyawan
- b) nama_karyawan
- c) nama_departemen

3) Departemen memiliki atribut seperti:

- a) id_departemen
- b) nama_departemen

4) Sampah memiliki atribut seperti:

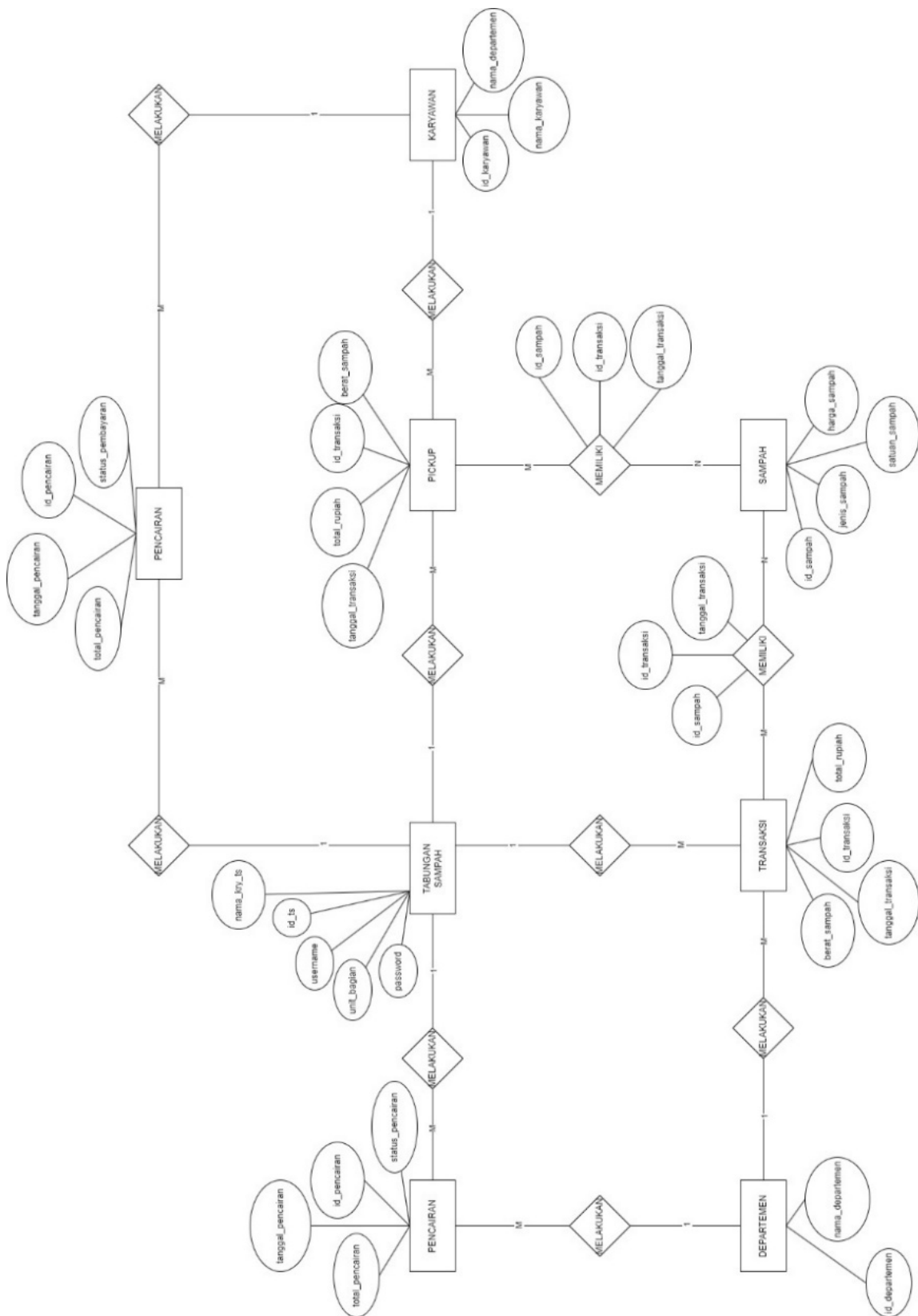
- a) id_sampah
- b) jenis_sampah
- c) satuan_sampah
- d) harga_sampah

5) Transaksi memiliki atribut seperti:

- a) id_transaksi
- b) tanggal_transaksi
- c) berat_sampah
- d) total_rupiah

6) Pencairan memiliki atribut seperti:

- a) id_pencairan
 - b) tanggal_pencairan
 - c) total_rupiah
 - d) status_pencairan
-



Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram Tabungan Sampah PT PUSRI

3.3 Perancangan Tabel Database

1. Tabel Tabungan_Sampah memiliki nama kolom seperti:

- a) id_ts
- b) nama_ts
- c) unit_bagian
- d) username
- e) password

Tabel 3.1 Tabungan_Sampah

TABUNGAN_SAMPAH		
PK	<u>id_ts</u>	INT(11)
	nama_ts	VARCHAR(50)
	unit_bagian	VARCHAR(100)
	username	VARCHAR(50)
	password	VARCHAR(20)

2. Tabel Karyawan memiliki nama kolom seperti:

- a) id_karyawan
- b) nama_karyawan
- c) nama_departemen

Tabel 3.2 Karyawan

KARYAWAN		
PK	<u>id_karyawan</u>	INT(8)
	nama_karyawan	VARCHAR(50)
	nama_departemen	VARCHAR(100)

3. Tabel Departemen memiliki nama kolom seperti:

- a) id_departemen
- b) nama_departemen

Tabel 3.3 Departemen

DEPARTEMEN		
PK	<u>id_departemen</u>	INT(8)
	nama_departemen	VARCHAR(100)

4. Tabel Sampah memiliki nama kolom seperti:

- a) id_sampah
- b) jenis_sampah
- c) satuan_sampah
- d) harga_sampah

Tabel 3.4 Sampah

SAMPAH		
PK	<u>id_sampah</u>	<u>INT(11)</u>
	jenis_sampah	VARCHAR(25)
	satuan_sampah	VARCHAR(10)
	harga_sampah	INT(5)

5. Tabel Transaksi_Karyawan memiliki nama kolom seperti:

- a) id_transaksi
- b) tanggal_transaksi
- c) berat_sampah
- d) total_rupiah

Tabel 3.5 Transaksi_Karyawan

TRANSAKSI_KARYAWAN		
PK	<u>id_transaksi</u>	<u>INT(11)</u>
	tanggal_transaksi	DATE
	berat_transaksi	INT(2)
	total_rupiah	INT(8)

6. Tabel Pencairan_Karyawan memiliki nama kolom seperti:

- a) id_pencairan
 - b) id_karyawan
 - c) id_ts
 - d) tanggal_pencairan
 - e) total_rupiah
 - f) status_pencairan
-

Tabel 3.6 Pencairan_Karyawan

PENCAIRAN_KARYAWAN		
PK	<u>id_pencairan</u>	INT(11)
	tanggal_pencairan	DATE
FK	id_ts	INT(8)
FK	id_karyawan	INT(8)
	total_rupiah	INT(8)
	status_pencairan	VARCHAR(15)

7. Tabel Riwayat_Pencairan_Karyawan memiliki nama kolom seperti:
- id_rdk
 - id_pencairan
 - id_karyawan
 - id_ts
 - tanggal_pencairan
 - total_rupiah
 - status_pencairan

Tabel 3.7 Riwayat_Pencairan_Karyawan

RIWAYAT_PENCAIRAN_KARYAWAN		
PK	<u>id_rpk</u>	INT(11)
FK	id_pencairan	INT(11)
	tanggal_pencairan	DATE
FK	id_ts	INT(8)
FK	id_karyawan	INT(8)
	total_rupiah	INT(8)
	status_pencairan	VARCHAR(15)

8. Tabel Transaksi_Departemen memiliki nama kolom seperti:
- id_transaksi
 - tanggal_transaksi
 - berat_sampah
 - total_rupiah

Tabel 3.8 Transaksi_Departemen

TRANSAKSI_DEPARTEMEN		
PK	<u>id_transaksi</u>	INT(11)
	tanggal_transaksi	DATE
	berat_transaksi	INT(2)
	total_rupiah	INT(8)

9. Tabel Pencairan_Departemen memiliki nama kolom seperti:
- a) id_pencairan
 - b) id_departemen
 - c) id_ts
 - d) tanggal_pencairan
 - e) total_rupiah
 - f) status_pencairan

Tabel 3.9 Pencairan_Departemen

PENCAIRAN_DEPARTEMEN		
PK	<u>id_pencairan</u>	INT(11)
	tanggal_pencairan	DATE
FK	<u>id_ts</u>	INT(8)
FK	<u>id_departemen</u>	INT(8)
	total_rupiah	INT(8)
	status_pencairan	VARCHAR(15)

10. Tabel Riwayat_Pencairan_Departemen memiliki nama kolom seperti:
- a) id_rdp
 - b) id_pencairan
 - c) id_departemen
 - d) id_ts
 - e) tanggal_pencairan
 - f) total_rupiah
 - g) status_pencairan
-

Tabel 3.10 Riwayat_Pencairan_Departemen

RIWAYAT_PENCAIRAN_DEPARTEMEN		
PK	id_rpd	INT(11)
FK	id_pencairan	INT(11)
	tanggal_pencairan	DATE
FK	id_ts	INT(8)
FK	id_departemen	INT(8)
	total_rupiah	INT(8)
	status_pencairan	VARCHAR(15)

11. Tabel Transaksi_Depertemen_Has_Sampah memiliki nama kolom seperti:

- a) id_transaksi
- b) id_sampah

Tabel 3.11 Transaksi_Depertemen_Has_Sampah

TRANSAKSI_DEPARTEMEN_HAS_SAMPAH		
FK	id_transaksi	INT(11)
FK	id_sampah	INT(11)

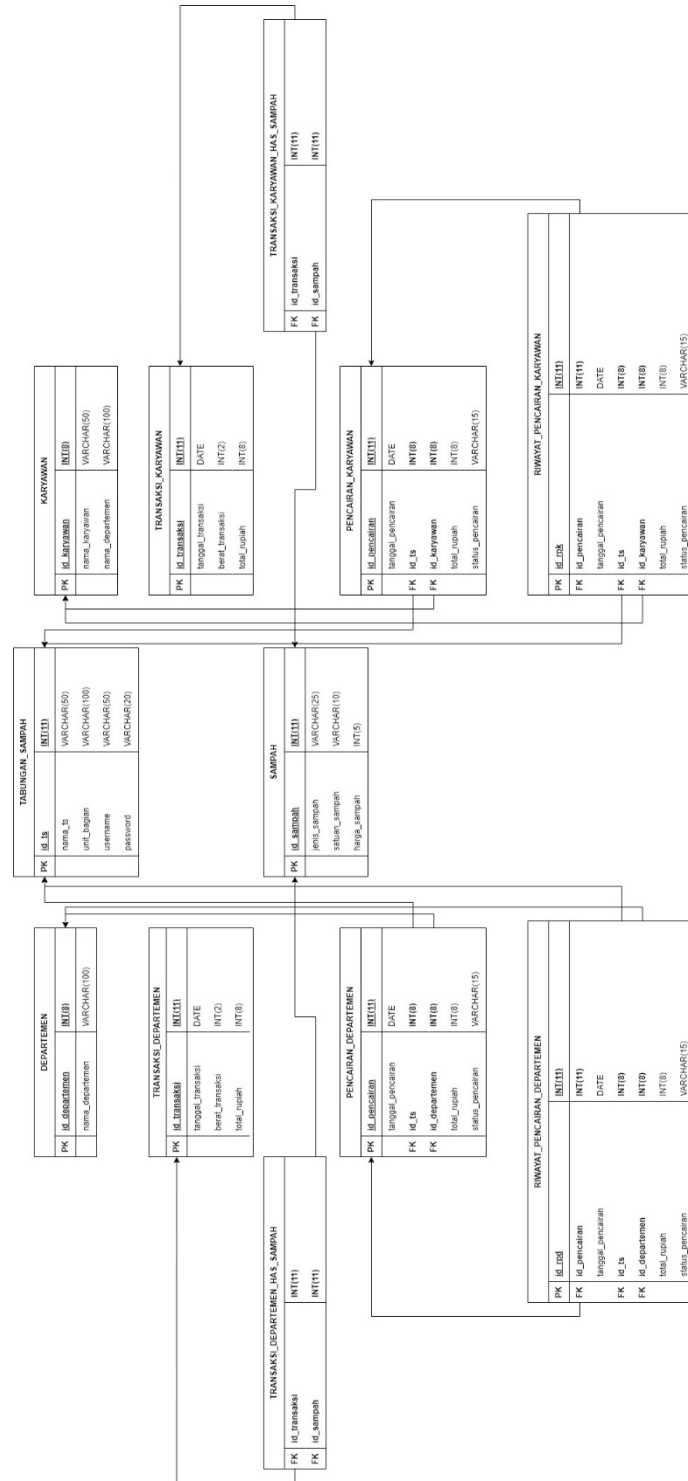
12. Tabel Transaksi_Karyawan_Has_Sampah memiliki nama kolom seperti:

- a) id_transaksi
- b) id_sampah

Tabel 3.12 Transaksi_Karyawan_Has_Sampah

TRANSAKSI_KARYAWAN_HAS_SAMPAH		
FK	id_transaksi	INT(11)
FK	id_sampah	INT(11)

Tabel 3.13 Relasi Antar Tabel Pada Aplikasi Tabungan Sampah PT Pupuk Sriwidjaja Palembang



4. KESIMPULAN

Perkembangan teknologi saat ini memiliki pengaruh yang sangat terasa, tak terkecuali PT Pupuk Sriwidjaja Palembang memiliki peran kunci dalam industri pupuk di Indonesia. Dalam menghadapi pengelolaan limbah dan kesadaran akan lingkungan, PT Pupuk Sriwidjaja Palembang memiliki program tabungan sampah untuk karyawan dan unit kerjanya. Namun, transaksi masih dilakukan secara manual dan belum tersistemasi.

Dengan metode penelitian yang meliputi analisis kebutuhan, studi kasus, observasi, dan studi literatur, dirancanglah sebuah sistem informasi yang melibatkan analisis kebutuhan, diagram hubungan antar entitas (ERD), dan pembuatan database. Flowchart digunakan untuk memvisualisasikan proses transaksi secara sistematis, sementara ERD digunakan untuk merancang struktur database yang sesuai.

Hasilnya adalah perancangan basis data untuk aplikasi tabungan sampah yang memungkinkan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang lebih efisien dalam mengelola program ini.

Diharapkan, perancangan ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhannya. Dengan melakukan pembaruan pada fitur, mengatasi masalah teknis, dan mengadopsi perkembangan terbaru dalam teknologi agar aplikasi tetap relevan dan berkinerja optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Catur Eri Gunawan, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, kepada seluruh staff dan karyawan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rohman and R. P. Brilian, "Sistem Informasi Manajemen Tabungan Pada Bank Sampah Raflesia Menggunakan Metode Waterfall," *JBMI (Jurnal Bisnis, Manajemen, dan Informatika)*, vol. 19, no. 3, pp. 192–204, 2023, doi: 10.26487/jbmi.v19i3.25061.
- [2] Aji Dedi Mulawarman, Novrida Qudsi Lutfillah, Febrina Nur Ramadhani, and Meryana Ananda, "Aplikasi Sistem Informasi Bank Sampah: Sebuah Studi Kasus," *Jurnal Riset dan Aplikasi: Akuntansi dan Manajemen*, vol. 5, no. 3, pp. 273–284, 2022, doi: 10.33795/jraam.v5i3.002.
- [3] E. R. Pamungkas *et al.*, "Aplikasi bank sampah berbasis web di desa teja," *Proceeding SENDIU 2020*, pp. 978–979, 2020.
- [4] S. Wahyuni and M. Betty Yel, "Aplikasi Bank Sampah Berbasis Website Dalam Mewujudkan Desa Bebas Sampah," *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS)*, vol. 4, pp. 242–250, 2022.
- [5] S. Atin, S. Mutia, A. Widayanti, H. S. Yatawa, A. A. Rafdhi, and I. Afrianto, "Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Website," *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, vol. 7, no. 1, pp. 59–70, 2022, doi: 10.36549/ijis.v7i1.194.
- [6] N. Hadia and J. Maulani, "Aplikasi Pengelolaan Bank Sampah, Saldo Nasabah, Grafik Setoran Sampah Berbasis Web Di Bank Sampah Kenanga Banjarmasin," *Technologia : Jurnal Ilmiah*, vol. 13, no. 3, p. 280, 2022, doi: 10.31602/tji.v13i3.9006.
- [7] L. Afuan, N. Nofiyati, and N. Umayah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah di Desa Paguyangan," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 21–30, 2021, doi: 10.29408/edumatic.v5i1.3171.
- [8] I. R. Mukhlis and R. Santoso, "Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram," *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, vol. 4, no. 2, pp. 81–87, 2023, doi: 10.37802/joti.v4i2.330.

- [9] R. Umar, A. Hadi, P. Widiandana, and F. Anwar, "Perancangan Database Point of Sales Apotek Dengan Menerapkan Model Data Relasional," *Query: Journal of Information Systems*, vol. 5341, no. October, pp. 33–41, 2019.
- [10] M. Dermawan Mulyodiputro, "Perancangan Database Sistem Informasi Apotik Menggunakan MySQL pada Apotik Cemara The Pharmacy Information System Database Design Using MySQL in the Pharmacy Cemara Farma," *Sij*, vol. 1, no. 1, pp. 16–19, 2018.



Prosiding- SEMASTER: Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
