

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**RANCANG BANGUN APLIKASI TEMPAT
PENGELOLAAN SAMPAH 3R PANCA LESTARI**



Oleh:

Arya Made Batur Suryana

2015323045

PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BALI

2023

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**RANCANG BANGUN APLIKASI TEMPAT
PENGELOLAAN SAMPAH 3R PANCA LESTARI**



Oleh :

Arya Made Batur Suryana

2015323045

PROGRAM STUDI DIII MANAJEMEN INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BALI

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN APLIKASI TEMPAT PENGELOLAAN SAMPAH 3R PANCA LESTARI

Oleh:

Arya Made Batur Suryana

NIM. 2015323045

Tugas Akhir ini Diajukan untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III
di Program Studi DIII Manajemen Informatika
Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Sri Andriati Asri, ST., M.Kom
NIP. 197306261999032001

Pembimbing II



Agus Adi Putrawan, S.Pd, M.Pd
NIP. 1999009012019031012

Disahkan Oleh

Jurusan Teknik Elektro
Ketua



Ir. I Wayan Raka Ardana, MT
NIP. 196705021993031005.

LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arya Made Batur Suryana

NIM : 2015323045

Program Studi : Manajemen Informatika

Jurusan : Teknik Elektro

Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive RoyaltyFree Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Rancang Bangun Aplikasi Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalihmedia atau mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bukit Jimbaran, 11 Agustus 2022


(Arya Made Batur Suryana)

FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Arya Made Batur Suryana

NIM : 2015323045

Program Studi : Manajemen Informatika

Jurusan : Teknik Elektro

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul RANCANG BANGUN APLIKASI TEMPAT PENGELOLAAN SAMPAH 3R PANCA LESTARI adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Bukit Jimbaran, 1 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Arya Made Batur Suryana

2015323045

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari” tepat pada waktunya. Penyusunan Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom. selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Raka Ardana, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Wayan Suasnawa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Bali.
4. Ibu Sri Andriati Asri, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Agus Adi Putrawan, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Keluarga dan rekan - rekan yang telah memberikan doa, semangat serta dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bali khususnya, dan pembaca pada umumnya.

Bukit Jimbaran, 11 Agustus 2023

Penulis

Arya Made Batur Suryana

ABSTRAK

Dalam konteks pertumbuhan penduduk Indonesia, kebutuhan hidup meningkat seiring dengan dampak negatifnya terhadap lingkungan seperti polusi. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 mengatur pengelolaan sampah, dengan salah satu pendekatan adalah Tempat Pengelolaan Sampah 3R (TPS 3R) yang mengadopsi prinsip *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle*. Studi ini berfokus pada pengembangan Aplikasi Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari yang memfasilitasi pendaftaran dan pengelolaan data pelanggan secara digital. Metode waterfall digunakan dalam perancangan dan pembangunan aplikasi ini. Hasilnya mencakup analisis sistem, desain, implementasi, dan pengujian. Aplikasi ini membantu masyarakat mengakses fasilitas TPS 3R secara efisien, dan mempermudah pengelola dalam mengelola data pelanggan.

Kata Kunci: Pengelolaan Sampah, Aplikasi Web, Metode Waterfall.

ABSTRACT

In the context of Indonesia's population growth, the increase in living needs comes with negative impacts on the environment, such as pollution. Law Number 18 of 2008 regulates waste management, with one approach being the 3R Waste Management Facility (TPS 3R), adopting the principles of Reduce, Reuse, and Recycle. This study focuses on the development of the "Panca Lestari 3R Waste Management Facility Application," which facilitates customer registration and data management digitally. The waterfall method is employed in the design and construction of this application. The outcomes encompass system analysis, design, implementation, and testing. This application aids the public in efficiently accessing TPS 3R facilities and simplifies data management for administrators.

Keywords: *Waste Management, Web Application, Waterfall Method.*

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII	2
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	I-2
1.2.1. Rumusan Masalah	I-2
1.2.2. Batasan Masalah.....	I-2
1.3. Tujuan	I-2
1.4. Manfaat	I-3
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Penelitian yang Pernah Dilakukan	II-1
2.2. Landasan Teori.....	II-2
2.2.1. Pengertian Sistem Informasi	II-2
2.2.2. Pengertian Pengelolaan Sampah	II-2
2.2.3. Pengertian Aplikasi	II-2
2.2.4. Pengertian 3R	II-2
2.2.5. Pengertian <i>website</i>	II-2
2.2.5. Pengembangan Sistem	II-3
2.3. Alat Bantu Pengembangan Sistem	II-4
2.3.1. Konsep Basis data.....	II-4
2.3.2. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	II-5
2.3.3. <i>Flowchart</i>	II-6

2.3.4. <i>Use Case</i>	II-9
2.3.5 <i>Sequence Diagram</i>	II-11
2.3.6. <i>Activity Diagram</i>	II-12
2.3.7. <i>Class Diagram</i>	II-13
2.3.8. XAMPP	II-14
2.3.9. Visual Studio Code.....	II-15
2.4 Bahasa Pemrograman & <i>Framework</i>	II-15
2.4.1. Hypertext Markup Language (HTML).....	II-15
2.4.2. Hypertext Preprocessor (PHP)	II-15
2.4.3. CSS	II-15
2.4.4. Javascript	II-16
2.4.5. <i>Framework</i> Bootstrap	II-16
2.4.6. <i>Framework</i> Tailwindcss	II-16
2.4.6. <i>Framework</i> Laravel	II-16
2.4.7 MySQL	II-16
BAB III	II-1
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM	III-1
3.1. Metodologi Penelitian	III-1
3.1.1. Metode Pengumpulan Data	III-1
3.2. Analisis Sistem.....	III-2
3.2.1. Analisis Sistem Berjalan Pelanggan	III-2
3.2.2. Analisis Sistem Berjalan Pegawai	III-3
3.2.2. Analisis Sistem Baru	III-4
3.3. Analisis Data	III-8
3.3.3. <i>Activity Diagram</i>	III-19
3.4. Desain Dan Perancangan Sistem	III-31
3.4.1. Struktur Tabel.....	III-31
3.4.2. <i>Class Diagram</i>	III-36
3.4.3. <i>Squence Diagram</i>	III-37
3.4.4. Rancangan Antarmuka	III-48
BAB IV	IV-1
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1. Spesifikasi Kebutuhan Sistem	IV-1
4.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras.....	IV-1

4.1.2.	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	IV-1
4.2.	Pengujian Program	IV-2
4.2.1.	Halaman Utama <i>Website</i>	IV-2
4.2.2.	Halaman Pemesanan Sampah	IV-3
4.2.3.	Halaman <i>Checkout</i>	IV-4
4.2.4.	Halaman Metode Pembayaran	IV-5
4.2.5.	Halaman <i>Menu</i> Tentang Kami	IV-6
4.2.6.	Halaman <i>Menu</i> Pesanan	IV-7
4.2.7.	Halaman <i>Menu Dashboard</i>	IV-8
4.2.8.	Halaman <i>Detail transaction</i>	IV-8
4.2.9.	Halaman <i>Menu Employee</i>	IV-9
4.2.10.	Halaman Tambah Data <i>Employee</i>	IV-10
4.2.11.	Halaman Detail Data <i>Employee</i>	IV-10
4.2.12.	Halaman <i>Update Data Employee</i>	IV-11
4.2.13.	Halaman <i>Menu Client Data</i>	IV-12
4.2.14.	Halaman Detail <i>Client Data</i>	IV-12
4.2.15.	Halaman <i>Update Data Client</i>	IV-13
4.2.16.	Halaman <i>Menu Transaction</i>	IV-13
4.2.17.	Halaman <i>Login</i>	IV-14
4.2.18.	Halaman <i>Register</i>	IV-14
4.1.	Tabel Pengujian Aplikasi	IV-15
BAB V	V-20
PENUTUP	V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	3

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	II-5
Tabel 2. 2 <i>Flowchart</i>	II-7
Tabel 2. 3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	II-9
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	II-11
Tabel 2. 5 Simbol <i>Activity Diagram</i>	II-12
Tabel 2. 6 Simbol <i>Class Diagram</i>	II-13
Tabel 3. 1 Tabel <i>Use Case Glossary</i>	III-11
Tabel 3. 2 Tabel <i>Actor Glossary</i>	III-12
Tabel 3. 3 Tabel <i>Basic Flow Login</i>	III-13
Tabel 3. 4 Tabel <i>Basic Flow Mengelola Dashboard</i>	III-14
Tabel 3. 5 Tabel <i>Basic Flow</i> kelola data.....	III-15
Tabel 3. 6 Tabel <i>Basic Flow Input</i> Penjemputan Sampah.....	III-17
Tabel 3. 7 Tabel <i>Basic Flow</i> Pembayaran	III-18
Tabel 3. 8 <i>Users</i>	III-31
Tabel 3. 9 Tabel Alamat	III-32
Tabel 3. 10 Tabel <i>Role</i>	III-34
Tabel 3. 11 Tabel Transaksi.....	III-35
Tabel 3. 12 Sampah	III-36
Tabel 3. 13 Keterangan <i>Class Diagram</i> Rancang Bangun Aplikasi Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari.	III-36
Tabel 3. 13 Keterangan <i>Class Diagram</i> Rancang Bangun Aplikasi Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari (Lanjutan)	III-37
Tabel 4. 1 Perangkat Keras	IV-1
Tabel 4. 2 Perangkat Lunak	IV-1
Tabel 4. 3 Pengujian Aplikasi.....	IV-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus <i>Waterfall</i>	II-3
Gambar 3. 1 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan Pelanggan	III-2
Gambar 3. 2 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan Pegawai	III-3
Gambar 3. 3 <i>Flowmap</i> Sistem Baru <i>Register</i>	III-4
Gambar 3. 4 <i>Flowmap</i> Sistem Baru <i>Login</i>	III-5
Gambar 3. 5 <i>Flowmap</i> Sistem Baru Fitur Pemesanan Sampah	III-6
Gambar 3. 6 <i>Flowmap</i> Sistem Baru Pegawai	III-7
Gambar 3. 7 <i>Entitiy Relationship Diagram</i>	III-9
Gambar 3. 8 <i>Use Case Diagram</i>	III-10
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Login</i> Pegawai	III-20
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Login</i> Pelanggan	III-22
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram Register</i> Pelanggan	III-23
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram Logout</i>	III-24
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pegawai	III-25
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pelanggan	III-26
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Pesanan	III-28
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Pemesanan Sampah	III-30
Gambar 3. 17 <i>Class Diagram</i>	III-37
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram Login</i> Pegawai	III-38
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram Login</i> Pelanggan	III-39
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram Orders</i>	III-39
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Pegawai	III-41
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Pemesanan	III-42
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Pelanggan	III-44
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi Pelanggan	III-45
Gambar 3. 25 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan	III-46
Gambar 3. 26 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tentang	III-47
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram Logout</i> Pegawai	III-47
Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram Logout</i> Pelanggan	III-48
Gambar 3. 29 Rancangan Antarmuka Halaman <i>login</i>	III-49

Gambar 3. 30 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Register</i> Data Pelanggan.....	III-50
Gambar 3. 31 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Register</i> Alamat	III-50
Gambar 3. 32 Rancangan Antarmuka Halaman Utama.....	III-51
Gambar 3. 33 Rancangan Antarmuka Halaman <i>About</i>	III-52
Gambar 3. 34 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Orders</i>	III-53
Gambar 3. 35 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Order</i> detail.....	III-53
Gambar 3. 36 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Payment</i>	III-54
Gambar 3. 37 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i>	III-55
Gambar 3. 38 Rancangan Antarmuka Halaman Data Pegawai, Pelanggan dan Pesanan	III-56
Gambar 3. 39 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Data Table Pegawai, Pelanggan dan Pesanan.....	III-56
Gambar 3. 40 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Create</i> dan <i>update</i> Data Pegawai, Pelanggan dan Pesanan.....	III-57
Gambar 4. 1 Halaman Utama <i>Website</i>	IV-2
Gambar 4. 2 Halaman Pemesanan Sampah	IV-4
Gambar 4. 3 Halaman <i>Checkout</i>	IV-5
Gambar 4. 4 Halaman Metode Pembayaran	IV-6
Gambar 4. 5 Halaman Menu Tentang Kami.....	IV-6
Gambar 4. 6 Halaman Menu Pesanan.....	IV-8
Gambar 4. 7 Halaman Menu <i>Dashboard</i>	IV-8
Gambar 4. 8 Halaman Detail <i>Transaction</i>	IV-9
Gambar 4. 9 Halaman Menu <i>Employee</i>	IV-10
Gambar 4. 10 Halaman Tambah Data <i>Employee</i>	IV-10
Gambar 4. 11 Halaman <i>Detail</i> Data <i>Employee</i>	IV-11
Gambar 4. 12 Halaman <i>Update</i> Data <i>Employee</i>	IV-11
Gambar 4. 13 Halaman Menu <i>Client Data</i>	IV-12
Gambar 4. 14 Halaman Detail <i>Client Data</i>	IV-12
Gambar 4. 15 Halaman <i>Update</i> Data <i>Client</i>	IV-13
Gambar 4. 16 Halaman Menu <i>Transaction</i>	IV-13
Gambar 4. 17 Halaman <i>Login</i>	IV-14
Gambar 4. 18 Halaman <i>Register</i>	IV-15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring pesatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia, masyarakat melakukan berbagai macam aktivitas untuk keberlangsungan hidup mereka. Kebutuhan untuk memenuhi kehidupan juga meningkat, seperti sandang, pangan, papan, dan kesehatan. Namun, hal ini juga menimbulkan masalah di lingkungan sosial, salah satunya adalah polusi. Polusi yang terjadi akibat sampah yang tidak terkelola dengan baik dapat mengakibatkan berbagai masalah seperti banjir, pencemaran sumber air, dan rusaknya ekosistem alam.

Dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 telah diatur tentang pengelolaan sampah. Sampah yang dimaksud dalam undang-undang ini adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat [1]. Pemerintah daerah telah menerapkan program untuk membangun tempat pengelolaan sampah di setiap wilayah. Salah satu jenis tempat pengelolaan sampah yang efektif dan efisien adalah Tempat Pengelolaan Sampah *Reduce, Reuse & Recycle* (TPS 3R). TPS 3R menggunakan sistem atau teknologi mesin pencacah sampah dan pengayakan kompos. Konsep 3R yang diterapkan adalah *Reduce* (pengumpulan sampah), *Reuse* (memanfaatkan sampah yang dapat digunakan kembali), dan *Recycle* (mendaur ulang sampah).

Salah satu tempat TPS 3R adalah Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari yang berlokasi di Desa Adat Tanjung Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Badung Bali. TPS 3R Panca Lestari mencakup wilayah yang terdiri dari 5 Banjar Adat. Masyarakat yang ingin menggunakan fasilitas TPS 3R Panca Lestari harus mendaftar terlebih dahulu dengan membawa berkas-berkas yang dibutuhkan, melakukan pembayaran, dan menunggu jadwal penjemputan sampah. Pegawai yang bertugas melakukan pendataan akan mendata berkas-berkas pelanggan menggunakan buku dan aplikasi Microsoft Excel. Hal yang terjadi ketika proses tersebut dilakukan secara manual tanpa bantuan sistem adalah pelanggan perlu mengantri untuk mendaftar dan pegawai harus mencatat pelanggan yang ingin mendaftar.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diusulkan sebuah aplikasi yang dapat menangani proses pendaftaran dan pengelolaan data secara digital melalui aplikasi berbasis *webstie* yang bernama “Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari”, diharapkan aplikasi ini dapat membantu masyarakat untuk memudahkan menggunakan fasilitas TPS 3R yang tersedia di lingkungan mereka dan juga memudahkan bagi pihak pengelola untuk mengelola data pelanggan.

1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1.2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi yang dapat memudahkan proses pendaftaran oleh masyarakat dan proses pendataan yang dilakukan oleh pihak pengelola yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi secara digital melalui sebuah aplikasi?.

1.2.2. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang terjadi dan penyelesaiannya menjadi terarah dan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan, maka penulis membatasi masalahnya menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Aplikasi yang akan dibuat merupakan aplikasi berbasis *Website*.
2. Aplikasi hanya dapat menangani 2 buah jenis pengguna yaitu: pelanggan & pegawai.
3. Aplikasi yang dibangun tidak menangani proses *Reuse & Recycle*.
4. Aplikasi hanya dapat digunakan oleh pihak Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penulis dalam pembuatan tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan aplikasi yang dapat memudahkan proses pendaftaran dan pendataan di Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan kemudahan bagi warga yang ingin menggunakan fasilitas pengelolaan sampah dalam mendaftar, dengan adanya sistem ini proses pendaftaran dapat dilakukan dimana saja melalui media digital.
- b. Memberikan kemudahan bagi pihak pengelola dalam mengelola data pendaftar, pihak pengelola hanya perlu memastikan data yang diinputkan oleh pengguna itu benar yang dapat dilihat melalui *dashboard* admin.

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang uraian dari kutipan buku-buku, teori-teori atau bahan Pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan sebagai dasar dan landasan dalam penyelesaian perancangan dan pembangunan sistem serta masalah yang dihadapi.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Bab ini memuat tentang analisis sistem yang sedang berjalan pada tempat penelitian. Disertai dengan perancangan *Flowmap*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Unified Modeling Language Diagram (UML)* seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, rancangan basis data atau *database*, serta desain tampilan antarmuka sistem yang merupakan hasil akhir dari penelitian ini.

BAB IV: ANALISIS DATA DAN PENGUJIAN

Bab ini memuat tentang pengujian sistem yang telah dibangun, disertai hasil pengujian dan pengoperasian sistem yang telah dilaksanakan.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang uraian mengenai kesimpulan dan saran yang perlu disampaikan mengenai tugas akhir yang telah dikerjakan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang dijelaskan pada Bab I, serta pembahasan yang telah diuraikan pada Bab III dan IV, maka kesimpulan yang dapat diambil dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Perancangan dan pembangunan Aplikasi Tempat Pengelolaan Sampah 3R Panca Lestari ini dilakukan menggunakan metode *waterfall*. dimulai dengan tahap analisa kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi rancangan kedalam bentuk kode program dan pengujian sistem.
2. Tahap analisis sistem menghasilkan:
 - a. Satu *flowmap* yaitu *flowmap* sistem berjalan yang berisi proses menggunakan TPS 3R Panca Lestari yang terjadi saat ini
 - b. Objek yang terlibat dalam proses ini adalah pelanggan dan juga pegawai.
3. Tahap analisis proses sistem baru dan desain sistem yang diusulkan menghasilkan:
 - a. Empat *flowmap* yaitu *flowmap login*, *flowmap register*, *flowmap* sistem baru pemesanan sampah dan *flowmap* sistem baru pegawai.
 - b. *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang terdiri dari lima buah entitas yaitu *users*, *role*, transaksi, alamat dan sampah.
 - c. *Use Case Diagram* yang terdiri dari dua aktor yang terlibat yaitu pegawai dan pelanggan.
 - d. *Activity Diagram* yang terdiri dari delapan diagram yang menggambarkan proses yang terjadi pada sistem
 - e. Satu buah basis data yang terdiri dari lima tabel yaitu tabel *users*, tabel transaksi, tabel alamat, tabel sampah, tabel *role*
 - f. *Class Diagram* yang terdiri dari lima *class* model.
 - g. *Sequence Diagram* yang terdiri dari sebelas *sequence diagram* yang menggambarkan alur antara objek dan sistem.

- h. Rancangan Antarmuka yang menghasilkan dua belas rancangan antarmuka.
4. Tahapan implementasi rancangan ke dalam bentuk kode program sistem yang dibangun menggunakan alat bantu perangkat lunak Visual Studio Code dan aplikasi web server yang digunakan adalah XAMPP dan Api *testing* menggunakan Postman. Sistem yang dibangun dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor), Javascript dan basis data MySQL.
5. Tahap pengujian sistem yang dibangun menunjukkan semua fitur yang terdapat pada sistem telah berjalan dan berfungsi dengan baik dan memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan

5.2 Saran

Berdasarkan batasan masalah yang diuraikan pada Bab I dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab III dan IV, maka ada beberapa hal yang disarankan untuk dikembangkan dalam Aplikasi Tempat Pengelolaan Sampah ini kedepannya supaya menjadi lebih baik sebagai berikut.

1. Menambahkan fitur Input lokasi alamat sesuai dengan gps, agar pengguna atau pelanggan tidak perlu mengisi form alamat.
2. Untuk memaksimalkan penggunaan *reuse* pada aplikasi, maka dengan menambahkan fitur penjualan jenis produk daur ulang, diharapkan barang-barang yang masih dapat digunakan atau produk hasil daur ulang dapat digunakan kembali oleh masyarakat
3. Menambahkan fitur sistem berlangganan dalam periode tertentu, agar pengguna tidak perlu melakukan pembayaran setiap ingin memesan jasa penjemputan sampah.
4. Menambahkan fitur notifikasi, agar pelanggan mengetahui jika sampah yang telah di ambil oleh pihak pengelola.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Indonesia, "UU No 18 Tahun 2008," *Phys. Rev. A*, vol. 100, no. 1, pp. 1612–1616, 2008, [Online]. Available: <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf%0Ahttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Six+easy+pieces:+essentials+of+physics,+explained+by+its+most+brilliant+teacher#0%0Ahttp://arxiv.org/abs/1604.07450%0Ahttp://www.theory>
- [2] S. Budilaksono, I. V Oisina, dan W. H. Kencana, "Aplikasi Pengelolaan Tabungan Sampah Dan Pemasaran Produk Bank Sampah," *Ikra-Ith Abdimas*, vol. 4, no. 3, pp. 271–276, 2021.
- [3] R. Ningsih, R. Lestiowati, M. Septiani, dan U. Dwiyantri, "Aplikasi Manajemen Kontrol Dokumen Pada PT . Siantar Top , Tbk Bekasi Menggunakan Metode Waterfall," *Bianglala Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 110–116, 2019.
- [4] L. P. N. Dewi dan I. M. A. Utama, "{Efektivitas} {Peraturan} {Daerah} {Provinsi} {Bali} {Nomor} 5 {Tahun} 2011 {Tentang} {Pengelolaan} {Sampah} {Dalam} {Melindungi} {Masyarakat} {Terhadap} {Dampak} {Bau} {Penanganan} {Sampah} {Di} {Tpa} {Pesanggaran}," *Kertha Negara J. Ilmu Huk.*, pp. 1–13, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/Kerthanegara/article/view/41850>
- [5] M. Shidqi dan M. A. Ricky, "Pengembangan Aplikasi Dan Website Manajemen Proyek Pt Santai Berkualitas Syberindo Menggunakan Metode Agile," *Seminastika*, vol. 3, no. 1, pp. 8–15, 2021, doi: 10.47002/seminastika.v3i1.249.
- [6] N. P. I. Cahayahati dan I. G. N. Wairocana, "Peran Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Buleleng Dalam Pengelolaan Sampah di Pantai Pengastulan," *Kertha Negara J. Ilmu Huk.*, vol. 7, no. 8, pp. 1–15, 2019.
- [7] "Sistem Informasi adalah Kombinasi Teknologi dan Aktivitas Manusia|D4 Komputerasi Akuntansi S.Tr.Kom." <https://komputerisasi-akuntansi-d4.stekom.ac.id/index.php/informasi/baca/SistemInformasiadalahKombinasiTeknologiDanAktivitasManusia/371822d2fa85504960f9581cfaeae6e7059bab61> (accessed Aug. 08, 2023).

- [8] “Pengelolaan Sampah di Indonesia.” <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpkn-lahat/baca-artikel/14891/Pengelolaan-Sampah-di-Indonesia.html> (accessed Aug. 08, 2023).
- [9] Novendri, “Pengertian Web,” *Lentera Dumai*, vol. 10, no. 2, pp. 46–57, 2019.
- [10] A. Fia Rahmawati, Amin, Rasminto, dan F. Dola Syamsu, “Analisis Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada Wilayah Perkotaan di Indonesia,” *Bina Gogik*, vol. Vol.8, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [11] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [12] A. Sudarso, “Pemanfaatan Basis Data, Perangkat Lunak Dan Mesin Industri Dalam Meningkatkan Produksi Perusahaan (Literature Review Executive Support System (Ess) for Business),” *J. Manaj. Pendidik. Dan Ilmu Sos.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–14, 2022, doi: 10.38035/jmpis.v3i1.838.
- [13] K. 'Afifah, Z. F. Azzahra, dan A. D. Anggoro, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review,” *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.
- [14] N. Khesya, “Mengenal Flowchart dan Pseudocode Dalam Algoritma dan Pemrograman,” *Preprints*, vol. 1, pp. 1–15, 2021, [Online]. Available: <https://osf.io/dq45ef>
- [15] L. Setiyani, “Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan,” *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- [16] Suendri, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan),” *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/download/3148/1871>
- [17] M. O. Fitri, “Awebserver Sebagai Alternatif Pengganti Xampp Pada Platform Android,” *Teknosains Media Inf. Sains Dan Teknol.*, vol. 15, no. 2, p. 245, 2021,

doi: 10.24252/teknosains.v15i2.20028.

- [18] S. Mariko, “Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus,” *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 80–91, 2019, doi: 10.21831/jitp.v6i1.22280.
- [19] F. Rifandi, Tri Viqi Adriansyah, dan Rina Kurniawati, “Website Gallery Development Using Tailwind CSS Framework,” *J. E-Komtek*, vol. 6, no. 2, pp. 205–214, 2022, doi: 10.37339/e-komtek.v6i2.937.
- [20] P. Sma, N. Pacet, dan C. Jawa, “TEMATIK - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi Vol. 6, No. 2 Desember 2019,” vol. 6, no. 2, pp. 119–127, 2019.
- [21] A. Herdiansah, R. I. Borman, dan S. Maylinda, “Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, p. 13, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i2.1091.
- [22] B. Rawat, S. Purnama, dan M. Mulyati, “MySQL Database Management System (DBMS) On FTP Site LAPAN Bandung,” *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 173–179, 2021, doi: 10.34306/ijcitsm.v1i2.47.