



**PERANCANGAN APLIKASI BANK SAMPAH PADA
KELURAHAN DURI KEPA BERBASIS WEB DENGAN
PENERAPAN METODE EXTREME PROGRAMMING (XP)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

CALVIN PRASETYO	41821010024
RENY NOVIANTI	41821010011
AHMAD FADHIL NUGROHOT A S	41821010084

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025



**PERANCANGAN APLIKASI BANK SAMPAH PADA
KELURAHAN DURI KEPA BERBASIS WEB DENGAN
PENERAPAN METODE EXTREME PROGRAMMING (XP)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

CALVIN PRASETYO	41821010024
RENY NOVIANTI	41821010011
AHMAD FADHIL NUGROHO	41821010084

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Calvin Prasetyo

NIM : 41821010024

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi : Perancangan Aplikasi Bank Sampah Pada Kelurahan Duri Kepa Berbasis Web Dengan Penerapan Metode Extreme Programming (XP)

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Desember 2024



Calvin Prasetyo

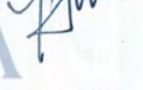
LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Calvin Prasetyo
 NIM : 41821010024
 Nama Mahasiswa (2) : Reny Novianti
 NIM : 41821010011
 Nama Mahasiswa (3) : Ahmad Fadhil Nugroho
 NIM : 41821010084
 Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN APLIKASI BANK SAMPAH
 PADA KELURAHAN DURI KEPA BERBASIS
 WEB DENGAN PENERAPAN METODE
 EXTREME PROGRAMMING (XP)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 13 Januari 2025

Menyetujui

Pembimbing : Riri Fajriah, S.Kom, MM., M.Kom ()
 NIDN : 0321108502
 Ketua Penguji : Ruci Meiyanti, Dr. S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0304056803
 Penguji 1 : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0313098901
 Penguji 2 : Inge Handriani, M.Ak, MMSI ()
 NIDN : 1025017501

Mengetahui,


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Riri Fajriah, S.Kom., MM., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan kami dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji 1 Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
4. Ibu Inge Handriani, M.Ak, MMSI selaku Dosen Penguji 2 Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
5. Bapak Agustiawan selaku Sekretaris Lurah yang menjadi Pembimbing Industri di Kelurahan Duri Kepa.
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga, yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan secara moril dan materi.
7. Kekasih saya yang berinisial AT yang juga selalu mendoakan dan memberikan dukungan secara langsung dan tidak langsung untuk terus berjuang menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Duta Cumlaude yang selalu menjadi teman begadang hingga sampai titik ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 24 Desember 2025

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Calvin Prasetyo
NIM : 41821010024
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Aplikasi Bank Sampah Pada
Kelurahan Duri Kepa Berbasis Web Dengan
Penerapan Metode Extreme Programming (XP)

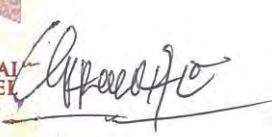
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Desember 2024

Yang menyatakan,



Calvin Prasetyo

ABSTRAK

Nama : 1. Calvin Prasetyo
2. Reny Novianti
3. Ahmad Fadhil Nugroho
NIM : 1. 41821010024
2. 41821010011
3. 41821010084
Pembimbing TA : Riri Fajriah S.Kom, MM, M.Kom
Judul : Perancangan Aplikasi Bank Sampah pada Kelurahan
Duri Kepa Berbasis Web dengan Penerapan Metode
Extreme Programming (XP)

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan Kelurahan Duri Kepa akan aplikasi web untuk mengelola Bank Sampah, yang saat ini masih dilakukan secara manual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi web Bank Sampah di Kelurahan Duri Kepa menggunakan Metode *Extreme Programming* (XP). Dengan pendekatan observasi, wawancara, dan studi literatur, masalah dalam tata kelola administrasi Bank Sampah diidentifikasi melalui diagram *Fishbone*. Metode XP dipilih untuk merancang sistem pendataan, transaksi, dan laporan yang terintegrasi dalam aplikasi web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat dilaksanakan dengan baik dalam pengelolaan data Bank Sampah, memfasilitasi pendataan transaksi, dan otomatisasi pembuatan laporan, sehingga meningkatkan transparansi operasional. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa metode XP optimal dalam pengembangan aplikasi yang dapat meningkatkan kualitas layanan pada lembaga pengelolaan sampah lokal.

Kata kunci: Bank Sampah, *Extreme Programming* (XP), aplikasi web, pengelolaan data.

ABSTRACT

Name : 1. Calvin Prasetyo
2. Reny Novianti
3. Ahmad Fadhil Nugroho
Student Number : 1. 41821010024
2. 41821010011
3. 41821010084
Counsellor : Riri Fajriah S.Kom, MM, M.Kom
Tittle : Perancangan Aplikasi Bank Sampah pada Kelurahan
Duri Kepa Berbasis Web dengan Penerapan Metode
Extreme Programming (XP)

This research is motivated by the need for Duri Kepa Village for a web application to manage the Waste Bank, which is currently still done manually. The purpose of this research is to design a Waste Bank web application in Duri Kepa Village using the Extreme Programming (XP) Method. With the approach of observation, interviews, and literature studies, problems in the governance of the administration of the Garbage Bank were identified through the Fishbone diagram. The XP method was chosen to design an integrated system of data collection, transactions, and reports in a web application. The results show that this application can be implemented well in managing Waste Bank data, facilitating transaction data collection, and automating report generation, thereby increasing operational transparency. The conclusion of this research is that the XP method is optimal in developing applications that can improve the quality of service at local waste management institutions.

Keywords: Waste Bank, Extreme Programming (XP), web application, data management.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA	
ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Teori.....	25
2.2.1 Bank Sampah	25
2.2.2 Metode Agile	25
2.2.3 Metode Extreme Programming (XP).....	25
2.2.4 Metode Fishbone	26
2.2.5 Unified Modelling Language (UML)	27
2.3 Analisis Literature Review	28

2.3.1	Compare.....	28
2.3.2	Contrast.....	29
2.3.3	Critisize.....	30
2.3.4	Synthesize.....	36
2.3.5	Summarize.....	36
BAB III METODE PENELITIAN		38
3.1	Objek Penelitian.....	38
3.2	Instrumen Penelitian.....	38
3.3	Deskripsi Organisasi.....	38
3.3.1	Profile Institusi.....	38
3.3.2	Visi dan Misi.....	39
3.3.3	Struktur Organisasi.....	40
3.3.4	Wewenang dan Tanggung Jawab.....	40
3.4	Analisis Kebutuhan.....	44
3.4.1	<i>Requirement Elicitation</i>	44
3.5	Tahapan Penelitian.....	52
3.6	Jadwal Penelitian	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1.	Planning.....	55
4.1.1	Identifikasi Masalah.....	55
4.1.2	Analisa Sistem Berjalan	58
4.1.3	Analisa Proses Bisnis.....	58
4.1.4	Analisa Dokumen	61
4.2.	Design.....	63
4.2.1	Use Case Diagram	63
4.2.2	Activity Diagram.....	87

4.2.3	Sequence Diagram.....	105
4.2.4	Class Diagram.....	120
4.2.5	Spesifikasi Basis Data.....	122
4.2.6	Implementasi Basis Data	126
4.2.7	Arsitektur Sistem Informasi	129
4.3.	Coding	130
4.4.	Testing.....	132
4.4.1	Testing Roles Superadmin	132
4.4.2	Testing Roles Admin	134
4.4.3	Testing Roles Nasabah	135
4.4.4	Testing Roles Pengepul	137
4.5.	User Interface	139
4.5.1	User Interface Superadmin.....	139
4.5.2	User Interface Admin.....	140
4.5.3	User Interface Nasabah.....	141
4.5.4	User Interface Pengepul.....	142
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	143
5.1	Kesimpulan	143
5.2	Saran	143
DAFTAR PUSTAKA.....		144
LAMPIRAN.....		148

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Timbunan Sampah Kelurahan Duri Kepa Tahun 2024	1
Tabel 2.1 Literature Review.....	6
Tabel 3.1 Instrumen Penelitian	38
Tabel 3.2 Requirement Elicitation Tahap I.....	45
Tabel 3.3 Requirement Elicitation Tahap II.....	47
Tabel 3.4 Requirement Elicitation Tahap III	49
Tabel 4.1 Use Case Skenario Login.....	63
Tabel 4.2 Use Case Skenario Ganti Password	65
Tabel 4.3 Use Case Skenario Mengelola Data Penjualan Sampah	66
Tabel 4.4 Use Case Skenario Mengelola Data Pembelian Sampah	68
Tabel 4.5 Use Case Skenario Mengelola Data User	70
Tabel 4.6 Use Case Skenario Mengelola Data Sampah	72
Tabel 4.7 Use Case Skenario Mengelola Data Nasabah	74
Tabel 4.8 Use Case Skenario Melihat Transaksi	76
Tabel 4.9 Use Case Skenario Melihat Laporan.....	77
Tabel 4.10 Use Case Skenario Melihat Data	79
Tabel 4.11 Use Case Skenario Mencetak Laporan	80
Tabel 4.12 Use Case Skenario Mencetak Nota Transaksi	82
Tabel 4.13 Use Case Skenario Mencetak Laporan Pembelian	83
Tabel 4.14 Use Case Skenario Mencetak Laporan Penjualan.....	85
Tabel 4.15 Activity Diagram Login.....	87
Tabel 4.16 Activity Diagram Ganti Password	89
Tabel 4.17 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data User	90
Tabel 4.18 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Nasabah	91
Tabel 4.19 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Sampah	93
Tabel 4.20 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota Transaksi Beli	94
Tabel 4.21 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota Transaksi Jual	95
Tabel 4.22 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Beli	96
Tabel 4.23 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Jual	97

Tabel 4.24 Activity Diagram Lurah Melihat Data	98
Tabel 4.25 Activity Diagram Lurah Melihat Transaksi	99
Tabel 4.26 Activity Diagram Lurah Melihat Laporan	100
Tabel 4.27 Activity Diagram RW Mengelola Transaksi Jual	101
Tabel 4.28 Activity Diagram RW Mencetak Laporan Jual.....	102
Tabel 4.29 Activity Diagram Pengepul Mengelola Transaksi Beli	103
Tabel 4.30 Activity Diagram Pengepul Mencetak Laporan Beli	104
Tabel 4.31 Identifikasi Hubungan Antar Entitas.....	120
Tabel 4. 32 Identifikasi Primary Key dan Foreign Key	121
Tabel 4.33 Tabel Users	122
Tabel 4.34 Field Domain Pengguna.....	122
Tabel 4.35 Tabel Customers	123
Tabel 4.36 Field Domain Customers	123
Tabel 4.37 Tabel Trashes	123
Tabel 4.38 Field Domain Trashes	124
Tabel 4.39 Tabel Saleses.....	124
Tabel 4.40 Field Domain Saleses.....	125
Tabel 4.41 Tabel Purchases.....	125
Tabel 4. 42 Field Domain Purchases.....	126



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode XP	26
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Kelurahan Duri Kepa	40
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	53
Gambar 3.3 Gantt Chart	54
Gambar 4.1 Fishbone Diagram	55
Gambar 4.2 Gambar Proses Bisnis Berjalan	59
Gambar 4.3 Gambar Proses Bisnis Usulan	60
Gambar 4.4 Gambar Use Case Diagram	63
Gambar 4.5 Activity Diagram Login	87
Gambar 4.6 Activity Diagram Ganti Password.....	88
Gambar 4.7 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data User.....	90
Gambar 4.8 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Nasabah	91
Gambar 4.9 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Sampah	93
Gambar 4.10 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota Transaksi Beli	94
Gambar 4.11 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota Transaksi Jual	95
Gambar 4.12 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Beli	96
Gambar 4.13 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Jual	97
Gambar 4.14 Activity Diagram Lurah Melihat Data	98
Gambar 4.15 Activity Diagram Lurah Melihat Transaksi	99
Gambar 4.16 Activity Diagram Lurah Melihat Laporan	100
Gambar 4.17 Activity Diagram RW Mengelola Transaksi Jual	101
Gambar 4.18 Activity Diagram RW Mencetak Laporan Jual.....	102
Gambar 4.19 Activity Diagram Pengepul Mengelola Transaksi Beli	103
Gambar 4.20 Activity Diagram Pengepul Mencetak Laporan Beli	104
Gambar 4.21 Sequence Diagram Login	105
Gambar 4.22 Sequence Diagram Ganti Password	106
Gambar 4.23 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data User	107
Gambar 4.24 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Nasabah	109

Gambar 4.25 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Sampah	111
Gambar 4.26 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota	112
Gambar 4.27 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan.....	113
Gambar 4.28 Sequence Diagram Lurah Melihat Data	114
Gambar 4. 29 Sequence Diagram Lurah Melihat Transaksi	115
Gambar 4.30 Sequence Diagram Lurah Melihat Laporan	115
Gambar 4.31 Sequence Diagram Nasabah Mengelola Data Penjualan Sampah .	116
Gambar 4. 32 Sequence Diagram Nasabah Mencetak Laporan Penjualan	117
Gambar 4.33 Sequence Diagram Pengepul Mengelola Data Pembelian Sampah	118
Gambar 4.34 Sequence Diagram Pengepul Mencetak Laporan Pembelian.....	120
Gambar 4.35 Gambar Class Diagram	121
Gambar 4.36 Implementasi Basis Data	126
Gambar 4.37 Implementasi Basis Data Relationships	127
Gambar 4.38 Implementasi Basis Data Tabel Users.....	127
Gambar 4.39 Implementasi Basis Data Tabel Customers.....	128
Gambar 4.40 Implementasi Basis Data Tabel Trashes	128
Gambar 4.41 Implementasi Basis Data Tabel Saleses	128
Gambar 4.42 Implementasi Basis Data Tabel Purchases	129
Gambar 4.43 Gambar Arsitektur Sistem Informasi	129
Gambar 4.44 Coding Controller Superadmin	131
Gambar 4.45 Testing Login	132
Gambar 4.46 Testing Mengelola Data Nasabah	134
Gambar 4.47 Testing Login	134
Gambar 4.48 Testing Fitur Data Nasabah.....	135
Gambar 4.49 Testing Login	135
Gambar 4.50 Testing Fitur Laporan Jual	136
Gambar 4.51 Testing Login	137
Gambar 4. 52 Testing Mengelola Transaksi Beli.....	138
Gambar 4.53 User Interface Login.....	139
Gambar 4.54 User Interface Dashboard.....	139

Gambar 4.55 User Interface Login.....	140
Gambar 4.56 User Interface Dashboard.....	140
Gambar 4.57 User Interface Login.....	141
Gambar 4.58 User Interface Dashboard.....	141
Gambar 4.59 User Interface Login.....	142
Gambar 4.60 User Interface Dashboard.....	142



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Konsultasi Bimbingan Anggota 1.....	148
Lampiran 2 Konsultasi Bimbingan Anggota 2.....	149
Lampiran 3 Konsultasi Bimbingan Anggota 3.....	150
Lampiran 4 Pernyataan HKI Anggota 1.....	151
Lampiran 5 Pernyataan HKI Anggota 2.....	152
Lampiran 6 Pernyataan HKI Anggota 3.....	153
Lampiran 7 Curriculum Vitae Anggota 1	155
Lampiran 8 Curriculum Vitae Anggota 2	157
Lampiran 9 Curriculum Vitae Anggota 3	159
Lampiran 10 BNSP Anggota 1	160
Lampiran 11 BNSP Anggota 2	161
Lampiran 12 BNSP Anggota 3	162
Lampiran 13 Data Penelitian.....	164
Lampiran 14 Surat Pendukung Penelitian.....	165

