



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

RENY NOVIANTI	41821010011
CALVIN PRASETYO	41821010024
AHMAD FADHIL NUGROHO T 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

RENY NOVIANTI	41821010011
CALVIN PRASETYO	41821010024
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 : Reny Novianti
NIM : 41821010011
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Aplikasi Bank Sampah Pada Kelurahan Duri Kupa 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.

Jakarta, 23 Desember 2024
UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Reny Novianti

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Reny Novianti
 NIM : 41821010011
 Nama Mahasiswa (2) : Ahmad Fadhil Nugroho
 NIM : 41821010084
 Nama Mahasiswa (3) : Calvin Prasetyo
 NIM : 41821010024
 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, terwujudnya karya tulis ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, sehingga untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

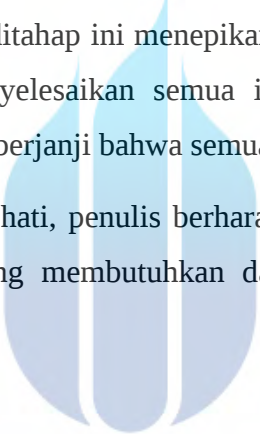
1. Ibu Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Riri Fajriah, S.Kom., MM., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan saran serta arahan mulai dari awal hingga akhir perjuangan.
3. Bapak Agustiawan selaku Sekretaris Lurah yang menjadi Pembimbing Industri di Kelurahan Duri Kepa.
4. Superhero dan panutanku, Ayahanda tercinta Drs. Afrizal, dan pintu surgaku, Ibunda tercinta Eni Wardati, yang senantiasa memberikan dukungan baik moral maupun material, kasih sayang yang tiada terbalaskan, doa tanpa henti, serta pengorbanan luar biasa demi keberhasilan putri terkasih di masa depan.
5. Abang dan kakakku tercinta, Abang pertama Rafiola Saputra, S.Kom., Kakak kedua Vina Apriliani, A.Md.Far., dan Abang ketiga Muhammad Ranjhi, S.T., terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini. Terima kasih atas semangat, doa, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis.
6. Ponakan onty yang ganteng dan cantik, terima kasih karena sudah menemani dan menghibur ketika penulis sedang menyusun skripsi ini di rumah, menjadi teman bermain penulis sehingga penulis tidak merasa kesepian. Meskipun teramat kecil dan belum mengerti, setidaknya penulis bisa mengucapkan terima kasih ini dengan harapan agar kelak mereka bisa membaca karya sederhana ini dan menjadi motivasi untuk berkembang.

7. Kepada Tim Duta Cumlaude, yang telah kebersamaan penulis selama penyusunan dan pengerjaan skripsi dalam kondisi apapun, saling memberikan semangat, menemani dan motivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini terutama lelaki si pemilik senyum manis.
8. Teruntuk sahabat dan teman terkasih penulis, terima kasih sudah menjadi partner bertumbuh di segala kondisi yang terkadang tidak terduga, menjadi teman ngopi, menjadi pendengar yang baik untuk penulis serta menjadi orang yang selalu memberikan semangat dan meyakinkan penulis bahwa segala masalah yang diharapi selama proses skripsi akan berakhir.
9. Teristimewa untuk diri sendiri, terima kasih karena sudah mampu berjuang sampai ditahap ini menepikan ego dan memilih untuk kembali bangkit dan menyelesaikan semua ini. Terima kasih banyak sudah bertahan. Penulis berjanji bahwa semua akan baik-baik saja setelah ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bisa dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jakarta, 5 Februari 2025

Penulis



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

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

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

Nama	: Reny Novianti
NIM	: 41821010011
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,


Reny Novianti

ABSTRAK

Nama : 1. Reny Novianti
2. Calvin Prasetyo
3. Ahmad Fadhil Nugroho
NIM : 1. 41821010011
2. 41821010024
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. Reny Novianti
2. Calvin Prasetyo
3. Ahmad Fadhil Nugroho
Student Number : 1. 41821010011
2. 41821010024
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	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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	104
4.2.4	Class Diagram	119
4.2.5	Spesifikasi Basis Data	121
4.2.6	Implementasi Basis Data.....	125
4.2.7	Arsitektur Sistem Informasi	128
4.3.	Coding.....	129
4.4.	Testing.....	131
4.4.1	Testing Roles Superadmin	131
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.....	44
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	88
Tabel 4.17 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data User	89
Tabel 4.18 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Nasabah	91
Tabel 4.19 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Sampah	92
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	94
Tabel 4.22 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Beli	95
Tabel 4.23 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Jual	96

Tabel 4.24 Activity Diagram Lurah Melihat Data	97
Tabel 4.25 Activity Diagram Lurah Melihat Transaksi	98
Tabel 4.26 Activity Diagram Lurah Melihat Laporan	99
Tabel 4.27 Activity Diagram RW Mengelola Transaksi Jual	100
Tabel 4.28 Activity Diagram RW Mencetak Laporan Jual.....	101
Tabel 4.29 Activity Diagram Pengepul Mengelola Transaksi Beli	102
Tabel 4.30 Activity Diagram Pengepul Mencetak Laporan Beli	103
Tabel 4.31 Identifikasi Hubungan Antar Entitas.....	119
Tabel 4. 32 Identifikasi Primary Key dan Foreign Key	120
Tabel 4.33 Tabel Users	121
Tabel 4.34 Field Domain Pengguna.....	121
Tabel 4.35 Tabel Customers	122
Tabel 4.36 Field Domain Customers	122
Tabel 4.37 Tabel Trashes	122
Tabel 4.38 Field Domain Trashes	123
Tabel 4.39 Tabel Saleses.....	123
Tabel 4.40 Field Domain Saleses.....	124
Tabel 4.41 Tabel Purchases.....	124
Tabel 4. 42 Field Domain Purchases.....	125

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.....	89
Gambar 4.8 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Nasabah	91
Gambar 4.9 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Sampah	92
Gambar 4.10 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota Transaksi Beli	93
Gambar 4.11 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota Transaksi Jual	94
Gambar 4.12 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Beli	95
Gambar 4.13 Activity Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan Jual	96
Gambar 4.14 Activity Diagram Lurah Melihat Data	97
Gambar 4.15 Activity Diagram Lurah Melihat Transaksi	98
Gambar 4.16 Activity Diagram Lurah Melihat Laporan	99
Gambar 4.17 Activity Diagram RW Mengelola Transaksi Jual	100
Gambar 4.18 Activity Diagram RW Mencetak Laporan Jual.....	101
Gambar 4.19 Activity Diagram Pengepul Mengelola Transaksi Beli	102
Gambar 4.20 Activity Diagram Pengepul Mencetak Laporan Beli	103
Gambar 4.21 Sequence Diagram Login	104
Gambar 4.22 Sequence Diagram Ganti Password	105
Gambar 4.23 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data User	106
Gambar 4.24 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Nasabah	108

Gambar 4.25 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mengelola Data Sampah	110
Gambar 4.26 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Nota	111
Gambar 4.27 Sequence Diagram Ketua Bank Sampah Mencetak Laporan.....	112
Gambar 4.28 Sequence Diagram Lurah Melihat Data	113
Gambar 4. 29 Sequence Diagram Lurah Melihat Transaksi	114
Gambar 4.30 Sequence Diagram Lurah Melihat Laporan	114
Gambar 4.31 Sequence Diagram Nasabah Mengelola Data Penjualan Sampah .	115
Gambar 4. 32 Sequence Diagram Nasabah Mencetak Laporan Penjualan	116
Gambar 4.33 Sequence Diagram Pengepul Mengelola Data Pembelian Sampah	117
Gambar 4.34 Sequence Diagram Pengepul Mencetak Laporan Pembelian.....	119
Gambar 4.35 Gambar Class Diagram	120
Gambar 4.36 Implementasi Basis Data	125
Gambar 4.37 Implementasi Basis Data Relationships	126
Gambar 4.38 Implementasi Basis Data Tabel Users.....	126
Gambar 4.39 Implementasi Basis Data Tabel Customers.....	127
Gambar 4.40 Implementasi Basis Data Tabel Trashes	127
Gambar 4.41 Implementasi Basis Data Tabel Saleses	127
Gambar 4.42 Implementasi Basis Data Tabel Purchases	128
Gambar 4.43 Gambar Arsitektur Sistem Informasi	128
Gambar 4.44 Coding Controller Superadmin	130
Gambar 4.45 Testing Login	131
Gambar 4.46 Testing Mengelola Data Nasabah	133
Gambar 4.47 Testing Login	134
Gambar 4.48 Testing Fitur Data Nasabah.....	134
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

