

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK  
SAMPAH SENSIVERA DENGAN GAMIFIKASI  
MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER***



**ROBI DWI DARMAWAN**

**NPM : 19120015**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom**

---

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2023**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu  
syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom)  
di  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :  
Robi Dwi Darmawan  
NPM : 19120015

Hari/Tanggal Sidang : Selasa, 11 Juli 2023

Pembimbing



Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom.

NIK : 09416-ET

Ketua Program Studi  
Informatika



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.

NIK : 11563-ET

Dekan  
Fakultas Teknik



Johan Paing Heru Waskito, ST., MT.

NIP : 196903102005011002

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah  
Sensivera Dengan Gamifikasi Menggunakan *Framework  
Codeigniter*

Oleh : Robi Dwi Darmawan

NPM : 19120015

**Telah di uji pada :**

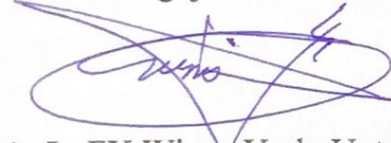
Hari : Selasa

Tanggal : 11 Juli 2023

Tempat : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

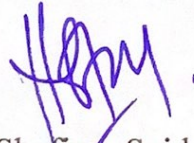
Disetujui

Dosen Penguji :

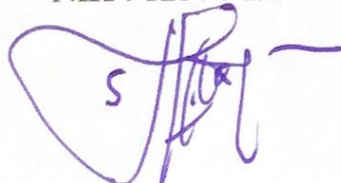


1. Ir. FX Wisnu Yudo Untoro,  
M.Kom.  
NIK : 12574-ET

Dosen Pembimbing :



1. Shofiya Syidada, S.Kom.,  
M.Kom.  
NIK : 09416-ET



2. Ir. Maslihah, MT.  
NIK : 12643-ET

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH SENSIVERA DENGAN GAMIFIKASI MENGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER*

**Robi Dwi Darmawan**

Program Studi Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya  
[robidwidarmawan27@gmail.com](mailto:robidwidarmawan27@gmail.com)

## ABSTRAK

Bank sampah sensivera merupakan suatu organisasi yang berlokasi di kampung pakis sidorejo RT 01, RW 05 yang memiliki jumlah nasabah sebanyak 58 orang. Bank sampah sensivera berdiri sejak tahun 2018 hingga sekarang masih aktif beroperasi, namun dalam prosesnya masih belum optimal diantaranya yaitu pencatatan masih menggunakan manual atau buku sehingga tidak efisien, beberapa warga yang menabung sering lupa membawa buku tabungannya, sering terjadi kehilangan terhadap buku tabungan nasabah. Untuk itu sistem informasi bank sampah ini dibuat sebagai solusi yang dapat membantu menangani masalah seperti pencatatan masih menggunakan manual, beberapa warga yang menabung sering lupa membawa buku tabungannya, sering terjadi kehilangan terhadap buku tabungan nasabah dan membantu pengurus bank sampah untuk beroperasi. Dari hasil implementasi hingga pengujian sistem, sistem berhasil bekerja sesuai kebutuhan pada semua proses dan fungsi sesuai rancangan, seperti pengurus dapat mengelola data nasabah, mengelola jenis sampah, dan nasabah dapat melihat saldo secara mandiri.

**Kata Kunci** : Sistem Informasi, Bank Sampah, *Website*, Metode *Waterfall*, *Codeigniter*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Sensivera Dengan Gamifikasi Menggunakan *Framework Codeigniter*”. Tugas akhir ini dibuat untuk syarat lulus mendapatkan gelar program Strata-1 di Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulis sadar pembuatan laporan tugas akhir ini tidak akan selesai tnpa semangat dan dukungan. Pada kesempatan ini penulis berkeinginan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Johan Paing Heru Waskito, ST., MT. sebagai Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom. sebagai Kaprodi Informatika.
4. Ibu Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
5. Bapak Ir. FX Wisnu Yudo Untoro, M.Kom selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
6. Ibu Ir. Maslihah, MT. selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.

7. Sege nap Dosen Program Studi Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Pengurus Bank Sampah Sensivera Kampung Pakis Sidorejo RT 01, RW 05 yang telah memberikan izin dalam mengambil judul untuk penyusunan tugas akhir.
9. Seluruh teman – teman pejuang kos, dan rekan-rekan lainnya yang turut serta memberi semangat.

Penulis menyadari jika laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 11 Juli 2023

Robi Dwi Darmawan.

# DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Bank Sampah .....	6
2.3 Rancang Bangun Sistem Informasi .....	7
2.4 <i>Waterfall</i> .....	7
2.5 <i>Website</i> .....	9
2.6 <i>Database</i> .....	9

2.7	ERD .....	10
2.8	<i>MySql</i> .....	10
2.9	XAMPP .....	10
2.10	<i>Codeigniter</i> .....	11
2.11	Gamifikasi.....	11
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		14
3.1	Tahapan Penelitian .....	14
3.2	Identifikasi Masalah .....	14
3.3	Analisa Kebutuhan .....	15
3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	15
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	16
3.3.3	Pengguna Sistem .....	16
3.4	Desain (Perancangan).....	17
3.5	Diagram Konteks.....	18
3.5.1	DFD <i>Level 1</i> .....	18
3.5.2	DFD <i>Level 2</i> Proses 3 Kelola Data.....	19
3.5.3	DFD <i>Level 2</i> Proses 4 Laporan .....	20
3.6	Perancangan <i>Database</i> .....	21
3.6.1	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM) .....	21
3.6.2	<i>Physical Data Model</i> (PDM).....	22
3.7	Perancangan <i>User Interface</i> (UI).....	23
3.7.1	Rancangan UI Halaman <i>Login</i> Pengurus Bank Sampah .....	23
3.7.2	Rancangan UI Halaman Nasabah.....	23



3.7.3	Rancangan UI Halaman Tambah Nasabah.....	24
3.7.4	Rancangan UI Halaman Nasabah Baru .....	24
3.7.5	Rancangan UI Halaman Penarikan .....	25
3.7.6	Rancangan UI Halaman Tambah Penarikan .....	26
3.7.7	Rancangan UI Halaman Setor Sampah .....	26
3.7.8	Rancangan UI Halaman Tambah Setor Sampah.....	27
3.7.9	Rancangan UI Halaman <i>Setting</i> .....	27
3.7.10	Rancangan UI Halaman Tambah Sampah .....	28
3.7.11	Rancangan UI Halaman Tambah <i>Level</i> .....	28
3.7.12	Rancangan UI Halaman Profil Pengurus Bank Sampah .....	29
3.7.13	Rancangan UI Halaman Registrasi Nasabah Baru .....	30
3.7.14	Rancangan UI Halaman Tabungan Nasabah.....	30
3.7.15	Rancangan UI Halaman Profil Nasabah.....	31
3.7.16	Rancangan UI Halaman Penarikan di Menu Nasabah. ....	31
3.8	Implementasi .....	32
3.9	Pengujian Sistem .....	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Hasil Implementasi Basis Data.....	33
4.1.1	Struktur Tabel Pengurus.....	33
4.1.2	Struktur Tabel Setor .....	33
4.1.3	Struktur Tabel Sampah.....	34

4.1.4	Struktur Tabel <i>Level</i> .....	34
4.1.5	Struktur Tabel Penarikan.....	35
4.1.6	Struktur Tabel Sampah Setor. ....	35
4.1.7	Struktur Tabel Nasabah.....	36
4.2	Hasil Implementasi Sistem .....	37
4.2.1	Halaman <i>Login</i> Pengurus dan Nasabah Bank Sampah .....	37
4.2.2	Halaman Nasabah.....	37
4.2.3	Halaman Tambah Nasabah.....	38
4.2.4	Halaman Nasabah Baru .....	39
4.2.5	Halaman Setor Sampah .....	39
4.2.6	Halaman Tambah Setor Sampah .....	40
4.2.7	Halaman Penarikan Nasabah.....	40
4.2.8	Halaman Tambah Penarikan. ....	41
4.2.9	Halaman <i>Setting</i> .....	41
4.2.10	Halaman Tambah Sampah .....	42
4.2.11	Halaman Tambah <i>Level</i> .....	42
4.2.12	Halaman Profil Pengurus Bank Sampah .....	43
4.2.13	Halaman Registrasi Nasabah Baru .....	44
4.2.14	Halaman Tabungan Nasabah.....	44
4.2.15	Halaman Profil Nasabah.....	45
4.2.16	Halaman Penarikan di Menu Nasabah. ....	46
4.3	Pengujian .....	46
4.3.1	Hasil Pengujian Halaman <i>Login</i> .....	46

4.3.2	Hasil Pengujian Halaman Nasabah .....	48
4.3.3	Hasil Pengujian Halaman Tambah Nasabah .....	50
4.3.4	Hasil Pengujian Halaman Nasabah Baru. ....	52
4.3.5	Hasil Pengujian Halaman Setor Sampah.....	54
4.3.6	Hasil Pengujian Nasabah Menabung Sampah... ..	57
4.3.7	Hasil Pengujian Perubahan Data Penarikan. ....	59
4.3.8	Hasil Pengujian Halaman Tambah Penarikan. ..	62
4.3.9	Hasil Pengujian Halaman <i>Setting</i> .....	64
4.3.10	Hasil Pengujian Halaman Tambah Sampah .....	67
4.3.11	Hasil Pengujian Halaman Tambah <i>Level</i> .....	69
4.3.12	Hasil Pengujian Halaman Profil Pengurus. ....	70
4.3.13	Hasil Pengujian Halaman Registrasi Nasabah Baru .....	71
4.3.14	Hasil Pengujian Halaman Profil Nasabah. ....	73
4.3.15	Hasil Pengujian Lupa Password.....	74
BAB 5 PENUTUP.....		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....		79
LAMPIRAN .....		83
BIOGRAFI PENULIS.....		84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall.....	8
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	14
Gambar 3. 2 Diagram Konteks.....	18
Gambar 3. 3 DFD Level 1 .....	19
Gambar 3. 4 DFD <i>Level 2</i> Proses 3.....	20
Gambar 3. 5 DFD <i>Level 2</i> Proses 4.....	21
Gambar 3. 6 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	22
Gambar 3. 7 <i>Physical Data Model</i> (PDM). .....	22
Gambar 3. 8 Rancangan UI <i>Login</i> Pengurus Bank Sampah. ..	23
Gambar 3. 9 Rancangan UI Halaman Nasabah.....	24
Gambar 3. 10 Rancangan UI Halaman Tambah Nasabah.....	24
Gambar 3. 11 Rancangan UI Halaman Nasabah Baru. ....	25
Gambar 3. 12 Rancangan UI Halaman Penarikan.....	25
Gambar 3. 13 Rancangan UI Halaman Tambah Penarikan. ...	26
Gambar 3. 14 Rancangan UI Halaman Setor Sampah. ....	26
Gambar 3. 15 Rancangan UI Halaman Tambah Setor Sampah. .....	27
Gambar 3. 16 Rancangan UI Halaman <i>Setting</i> . ....	28
Gambar 3. 17 Rancangan UI Halaman Tambah Sampah.....	28
Gambar 3. 18 Rancangan UI Halaman Tambah <i>Level</i> .....	29
Gambar 3. 19 Rancangan UI Halaman Profil Pengurus Bank Sampah.....	29
Gambar 3. 20 Rancangan UI Halaman Registrasi Nasabah Baru. ....	30
Gambar 3. 21 Rancangan UI Halaman Tabungan Nasabah....	30
Gambar 3. 22 Rancangan UI Halaman Profil Nasabah.....	31
Gambar 3. 23 Rancangan UI Halaman Penarikan di Menu Nasabah. ....	31

Gambar 4. 1 Struktur Tabel Pengurus.....	33
Gambar 4. 2 Struktur Tabel Setor.....	33
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Sampah.....	34
Gambar 4. 4 Struktur Tabel <i>Level</i> .....	34
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Tarik.....	35
Gambar 4. 6 Tabel Sampah Setor.....	36
Gambar 4. 7 Struktur tabel nasabah.....	36
Gambar 4. 8 Halaman <i>Login</i> Pengurus dan Nasabah Bank Sampah.....	37
Gambar 4. 9 Halaman Nasabah.....	38
Gambar 4. 10 Halaman Tambah Nasabah.....	38
Gambar 4. 11 Halaman Nasabah Baru.....	39
Gambar 4. 12 Halaman Setor Sampah.....	39
Gambar 4. 13 Halaman Tambah Setor Sampah.....	40
Gambar 4. 14 Halaman Penarikan Nasabah.....	40
Gambar 4. 15 Halaman Tambah Penarikan.....	41
Gambar 4. 16 Halaman <i>Setting</i> .....	41
Gambar 4. 17 Halaman Tambah Sampah.....	42
Gambar 4. 18 Halaman <i>Level</i> .....	43
Gambar 4. 19 Halaman Profil Pengurus Bank Sampah.....	43
Gambar 4. 20 Halaman Registrasi Nasabah Baru.....	44
Gambar 4. 21 Halaman Tabungan Nasabah.....	45
Gambar 4. 22 Halaman Profil Nasabah.....	45
Gambar 4. 23 Halaman Penarikan di Menu Nasabah.....	46
Gambar 4. 24 Hasil pengujian <i>username</i> belum diisi.....	47
Gambar 4. 25 Hasil Pengujian Halaman Utama Setelah <i>Login</i> Pengurus.....	47
Gambar 4. 26 Hasil pengujian halaman nasabah pengurus.....	48
Gambar 4. 27 Hasil pengujian halaman edit nasabah.....	49
Gambar 4. 28 Hasil pengujian pengurus setelah edit data nasabah.....	49
Gambar 4. 29 Laporan daftar nasabah.....	50

Gambar 4. 30 Hasil pengujian halaman form tambah nasabah pengurus. ....	51
Gambar 4. 31 Halaman pengujian pengurus setelah menambahkan data nasabah di form tambah nasabah .....	51
Gambar 4. 32 Hasil pengujian halaman nasabah baru pengurus. ....	52
Gambar 4. 33 Hasil pengujian halaman edit nasabah baru. ....	53
Gambar 4. 34 Hasil pengujian halaman nasabah baru setelah pengurus memvalidasi nasabah baru. ....	53
Gambar 4. 35 laporan daftar nasabah baru. ....	54
Gambar 4. 36 Hasil pengujian halaman setor sampah pengurus. ....	55
Gambar 4. 37 Hasil pengujian halaman edit setoran. ....	55
Gambar 4. 38 Hasil pengujian setelah pengurus menyimpan data nasabah yang diedit. ....	56
Gambar 4. 39 Laporan daftar setor sampah. ....	56
Gambar 4. 40 Hasil pengujian halaman tambah setor sampah pengurus. ....	57
Gambar 4. 41 Hasil pengujian setelah pengurus melakukan tambah setoran nasabah. ....	58
Gambar 4. 42 Hasil pengujian halaman tabungan nasabah. ....	58
Gambar 4. 43 Hasil pengujian halaman edit setoran di menu halaman nasabah. ....	59
Gambar 4. 44 Hasil pengujian halaman penarikan pengurus. ....	60
Gambar 4. 45 Hasil pengujian halaman edit penarikan. ....	60
Gambar 4. 46 Hasil pengujian setelah pengurus melakukan edit di <i>form</i> penarikan. ....	61
Gambar 4. 47 Laporan daftar penarikan nasabah. ....	61
Gambar 4. 48 Hasil pengujian halaman tambah penarikan. ....	62
Gambar 4. 49 Hasil pengujian setelah pengurus melakukan tambah penarikan saldo/poin nasabah. ....	63

Gambar 4. 50 Hasil Pengujian data penarikan di Menu Nasabah. ....	63
Gambar 4. 51 Hasil pengujian halaman <i>Setting</i> pengurus. ....	64
Gambar 4. 52 Hasil pengujian halaman edit sampah. ....	65
Gambar 4. 53 Hasil pengujian halaman edit <i>level</i> . ....	65
Gambar 4. 54 Hasil pengujian setelah pengurus melakukan edit sampah dan edit <i>level point</i> . ....	66
Gambar 4. 55 Laporan daftar sampah. ....	66
Gambar 4. 56 Laporan daftar <i>level</i> . ....	67
Gambar 4. 57 Hasil pengujian halaman tambah sampah pengurus. ....	68
Gambar 4. 58 Hasil pengujian setelah pengurus melakukan tambah sampah. ....	68
Gambar 4. 59 Hasil pengujian halaman tambah <i>level</i> pengurus. ....	69
Gambar 4. 60 Hasil pengujian setelah pengurus melakukan tambah <i>level</i> . ....	69
Gambar 4. 61 Hasil pengujian halaman profil pengurus. ....	70
Gambar 4. 62 Hasil pengujian setelah pengurus mengubah data profil pengurus. ....	71
Gambar 4. 63 Hasil pengujian halaman registrasi nasabah baru. ....	72
Gambar 4. 64 Hasil pengujian setelah nasabah melakukan registrasi. ....	72
Gambar 4. 65 Hasil Pengujian Halaman Profil Nasabah. ....	73
Gambar 4. 66 Hasil pengujian setelah nasabah melakukan edit profil. ....	74
Gambar 4. 68 Halaman <i>Login</i> . ....	75
Gambar 4. 67 Halaman <i>login</i> nasabah dapat memilih <i>I Forgot My Password</i> . ....	75
Gambar 4. 69 <i>Form Forgot Password Nasabah</i> . ....	75

Gambar 4. 70 Notifikasi ketika nasabah sudah melakukan isi form lupa <i>password</i> .....	76
Gambar 4. 71 Halaman nasabah baru.....	77
Gambar 4. 72 Notifikasi setelah pengurus melakukan validasi. ....	77



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen Gamifikasi .....	12
Tabel 3. 1 Pengguna Sistem .....	16

# LAMPIRAN