

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH
MANYOS BERBASIS *WEBSITE***



**YUSUF RAHMAN S.
NPM 19120073**

**Dosen Pembimbing :
Dr. Lestari Retnawati, S.Kom., M.MT.
NIK 16762A-ET**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu

Syarat Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer (S.kom)

Di

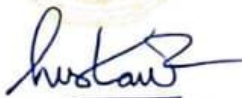
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

Yusuf Rahman S
19120073

Hari / Tanggal Sidang : Selasa, 14 Juli 2026

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Lestari Retnawati, S.Kom., M.MT..
NIK 16762A-ET

Ketua Program Studi
Informatika



Nonot Wisnu Karvanto, ST., M.Kom..
NIK 11563-ET



Dekan
Fakultas Teknik

Dr. Ir. Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT..
NIP : 197802152015041001

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Manyos berbasis website
Nama : Yusuf Rahman S
NPM : 19120073

Telah Diuji Pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 14 Juli 2026
Tempat : Ruang Asistensi F-207, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Disetujui Oleh,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Firman Hadi Sukma Pratama, S.Kom.,
MT.,
NIK 15734-ET


Dr. Tjatusari Widiartin, S.Kom.,
M.Kom.,
NIK. 11540A-ET

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Dr. Lestari Retnawati, S.Kom., M.MT.,
NIK 16762A-ET

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Yusuf Rahman S.

NPM : 19120073

Program Studi : Informatika

Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Manyos berbasis Website", benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 20 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Yusuf Rahman S.

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH MANYOS BERBASIS *WEBSITE*

Yusuf Rahman S.

Program Studi Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

yusufrahmans555@gmail.com

ABSTRAK

Bank Sampah Manyos merupakan unit pengelola sampah yang berlokasi di Kampung Manukan Yoso II RT 01 RW 01 dan telah beroperasi sejak tahun 2019. Dalam proses operasionalnya, pencatatan data nasabah dan transaksi masih dilakukan secara manual menggunakan buku tabungan sehingga menimbulkan beberapa permasalahan, seperti ketidakefisienan waktu, kesalahan pencatatan, kehilangan buku tabungan, serta kesulitan dalam pengelolaan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Bank Sampah Manyos berbasis *website* guna membantu pengelolaan data nasabah, transaksi penyetoran sampah, penarikan saldo, serta penyusunan laporan secara terkomputerisasi. Sistem dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter 4* dengan metode pengembangan *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian sistem. Selain itu, penelitian ini menerapkan konsep *gamifikasi* berupa poin, *level*, dan *reward* untuk meningkatkan motivasi serta partisipasi nasabah dalam kegiatan menabung sampah. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu pengurus dalam mengelola data nasabah dan transaksi secara lebih efektif, mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses transaksi dan penyusunan laporan, serta meningkatkan keterlibatan nasabah melalui penerapan fitur gamifikasi. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat mendukung operasional Bank Sampah Manyos agar lebih efisien, transparan, akurat, dan terorganisir..

Kata Kunci : *Sistem Informasi, Bank Sampah, Website, Waterfall, Gamifikasi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BANK SAMPAH MANYOS BERBASIS *WEBSITE*”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan Tugas Akhir pada program Strata-1 di Program Studi Informatika, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT. sebagai Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom. sebagai Kaprodi Informatika.
4. Ibu Dr. Lestari Retnawati, S.Kom., M.MT. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
5. Bapak Firman Hadi Sukma Pratama, ST., MT. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
6. Ibu Dr. Tjatusari Widiartin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
7. Segenap Dosen Program Studi Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Pengurus Bank Sampah Manyos kampung Manukan Yoso II RT 01, RW 01 yang telah memberikan izin dalam mengambil judul untuk penyusunan tugas akhir.
9. Teman – teman yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
10. Mas DeanKT dan Mas Ade Setiawan yang secara tidak langsung telah menemani dan memberikan hiburan selama proses penyusunan skripsi ini, sehingga menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan setiap tahapnya.

Penulis menyadari bahwa 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 rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca.

Surabaya, 14 Juli 2026

Yusuf Rahman S.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Bank Sampah	8
2.3. Rancang Bangun Sistem Informasi.....	9
2.4. <i>Waterfall</i>	11
2.5. Diagram Konteks	14
2.6. Data Flow Diagram.....	15
2.7. <i>Website</i>	18
2.8. <i>Database</i>	20
2.9. <i>Entity Relationship Diagram</i>	22
2.10. <i>PHP</i>	23
2.11. <i>MySQL</i>	24
2.12. XAMPP.....	26
2.13. <i>Black Box Testing</i>	27
2.14. <i>CodeIgniter</i>	28
2.15. Gamifikasi.....	29
2.15.1. Aturan Perhitungan Saldo.....	30
2.15.2. Aturan Perhitungan Poin	31
2.15.3. Aturan Konversi Poin ke <i>Micropoint</i>	32

2.15.4.	Aturan <i>Level</i>	33
BAB 3 METODE PENELITIAN		34
3.1.	Tahapan Penelitian	34
3.2.	Identifikasi Masalah	34
3.3.	Analisa Kebutuhan	35
3.3.1.	Kebutuhan Fungsional	35
3.3.2.	Kebutuhan Non Fungsional	37
3.3.3.	Pengguna Sistem	37
3.4.	Desain (Perancangan)	38
3.5.	Algoritma Proses Transaksi	38
3.5.1.	Cara Perhitungan Saldo	39
3.5.2.	Cara Perhitungan Poin	40
3.5.3.	Konversi Poin ke <i>Micropoint</i>	41
3.5.4.	<i>Flowchart</i> proses transaksi	42
3.6.	Diagram konteks	43
3.6.1.	DFD <i>Level 1</i>	43
3.6.2.	DFD <i>Level 2</i> Proses 3 Transaksi	44
3.6.3.	DFD <i>Level 2</i> Proses 4 Laporan	45
3.7.	Perancangan <i>Database</i>	45
3.7.1.	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	45
3.7.2.	<i>Physical Data Model</i> (PDM)	46
3.8.	Perancangan <i>User Interface</i> (UI)	46
3.8.1.	Rancangan UI Halaman <i>Login</i>	46
3.8.2.	Rancangan UI halaman Nasabah	47
3.8.3.	Rancangan UI Halaman Tambah Nasabah	47
3.8.4.	Rancangan UI Halaman Nasabah Baru	48
3.8.5.	Rancangan UI Halaman Penarikan	48
3.8.6.	Rancangan UI Halaman Penarikan Saldo	49
3.8.7.	Rancangan UI Halaman Setor Sampah	49
3.8.8.	Rancangan UI Halaman Tambah Sampah	50

3.8.9.	Rancangan UI Halaman Setting	50
3.8.10.	Rancangan UI Halaman Tambah <i>Level</i>	51
3.8.11.	Rancangan UI Halaman Profil Pengurus Bank Sampah	51
3.8.12.	Rancangan UI Halaman Registrasi Nasabah Baru	52
3.8.13.	Rancangan UI Halaman Tabungan Nasabah	52
3.8.14.	Rancangan UI Halaman Profil Nasabah.....	53
3.8.15.	Rancangan UI Halaman Penarikan di Menu Nasabah.....	53
3.9.	Implementasi.....	54
3.10.	Pengujian Sistem.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Implementasi Antarmuka Sistem	55
4.1.1	Halaman <i>Login</i>	55
4.1.2.	Halaman Registrasi.....	55
4.1.3.	Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	56
4.1.4.	Halaman Nasabah	56
4.1.5.	Halaman Tambah Nasabah	57
4.1.6.	Halaman Data Sampah	57
4.1.7.	Halaman Tambah Sampah	58
4.1.8.	Halaman Kategori Sampah.....	58
4.1.9.	Halaman Satuan Berat	59
4.1.10.	Halaman Manajemen Gudang	59
4.1.11.	Halaman <i>Level</i> dan <i>Reward</i>	60
4.1.12.	Halaman Petugas	60
4.1.13.	Halaman Riwayat Transaksi	61
4.1.14.	Halaman <i>Input</i> Setoran Sampah	61
4.1.15.	Halaman Penarikan Saldo.....	62
4.1.16.	Halaman Profil Nasabah	62
4.1.17.	Halaman <i>Dashboard</i> Nasabah	63
4.1.18.	Halaman Katalog Sampah	63

4.1.19.	Halaman Setting	64
4.1.20.	Halaman Stok Gudang.....	64
4.1.21.	Halaman Penjualan	65
4.1.22.	Halaman Laporan	65
4.1.23.	Halaman Lupa <i>Password</i>	66
4.1.24.	Halaman Manajemen <i>Role</i>	66
4.1.25.	Halaman Validasi Nasabah	67
4.1.26.	Halaman Poin dan <i>Level</i> Nasabah	67
4.1.27.	Halaman Riwayat Transaksi Nasabah	68
4.2.	Implementasi <i>Control Error</i>	69
4.3.	Pengujian.....	71
4.3.1.	Pengujian Halaman <i>Login</i>	71
4.3.2.	Pengujian Halaman Registrasi.....	72
4.3.3.	Pengujian Halaman Validasi Nasabah	72
4.3.4.	Pengujian Halaman Manajemen <i>Role</i>	73
4.3.5.	Pengujian Halaman Data Sampah	74
4.3.6.	Pengujian Halaman Setor Sampah	74
4.3.7.	Pengujian Halaman Penarikan Saldo.....	75
4.3.8.	Pengujian Halaman <i>Level</i> dan <i>Reward</i>	75
4.3.9.	Pengujian Halaman <i>Dashboard</i> Nasabah	76
4.3.10.	Pengujian Halaman Riwayat Transaksi	77
4.3.11.	Pengujian Halaman Lupa <i>Password</i>	77
4.3.12.	Pengujian Profil Nasabah	78
BAB V PENUTUP		79
5.1.	Kesimpulan	79
5.2.	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Waterfall	12
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	34
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Algoritma Perhitungan Saldo dan Poin.....	42
Gambar 3.3 Diagram Konteks	43
Gambar 3.4 DFD <i>Level 1</i>	44
Gambar 3.5 DFD <i>Level 2</i> Proses 3	44
Gambar 3.6 DFD <i>Level 2</i> Proses 4	45
Gambar 3.7 Conceptual Data Model (CDM)	45
Gambar 3.8 Physical Data Model (PDM)	46
Gambar 3.9 Rancangan UI <i>Login</i>	46
Gambar 3.10 Rancangan UI Halaman Nasabah	47
Gambar 3.11 Rancangan UI Halaman Tambah Nasabah	47
Gambar 3.12 Rancangan UI Halaman Nasabah Baru	48
Gambar 3.13 Rancangan UI Halaman Penarikan	48
Gambar 3.14 Rancangan UI Halaman Penarikan Saldo.....	49
Gambar 3.15 Rancangan UI Halaman Setor Sampah.....	49
Gambar 3.16 Rancangan UI Halaman Tambah Sampah	50
Gambar 3.17 Rancangan UI Halaman Setting.....	50
Gambar 3.18 Rancangan UI Halaman Tambah <i>Level</i>	51
Gambar 3.19 Rancangan UI Halaman Profil Pengurus Bank Sampah.....	51
Gambar 3.20 Rancangan UI Halaman Registrasi Nasabah Baru	52
Gambar 3.21 Rancangan UI Halaman Tabungan Nasabah	52
Gambar 3.22 Rancangan UI Halaman Profil Nasabah	53
Gambar 3.23 Rancangan UI Halaman Pernarikan di Menu Nasabah	53
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	55
Gambar 4.2 Halaman Registrasi.....	55
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Admin.....	56
Gambar 4.4 Halaman Nasabah	56
Gambar 4.5 Halaman Tambah Nasabah	57
Gambar 4.6 Halaman Data Sampah	57
Gambar 4.7 Halaman Tambah Sampah	58
Gambar 4.8 Halaman Kategori Sampah.....	58

Gambar 4.9 Halaman Satuan Berat	59
Gambar 4.10 Halaman Manajemen Gudang	59
Gambar 4.11 Halaman <i>Level</i> dan <i>Reward</i>	60
Gambar 4.12 Halaman Petugas	60
Gambar 4.13 Halaman Riwayat Transaksi	61
Gambar 4.14 Halaman <i>Input</i> Setoran Sampah	61
Gambar 4.15 Halaman Penarikan Saldo	62
Gambar 4.16 Halaman Profil Nasabah	62
Gambar 4.17 Halaman Dashboard Nasabah	63
Gambar 4.18 Halaman Katalog Sampah	63
Gambar 4.19 Halaman Setting	64
Gambar 4.20 Halaman Stok Gudang	64
Gambar 4.21 Halaman Penjualan	65
Gambar 4.22 Halaman Laporan	65
Gambar 4.23 Halaman Lupa Password	66
Gambar 4.24 Halaman Manajemen <i>Role</i>	66
Gambar 4.25 Halaman Validasi Nasabah	67
Gambar 4.26 Dashboard Nasabah sebelum naik <i>Level</i>	67
Gambar 4.27 Dashboard Nasabah setelah naik <i>Level</i> dan Poin bertambah	68
Gambar 4.28 Riwayat Transaksi Setor Nasabah	68
Gambar 4.29 <i>Email</i> dan <i>password</i> belum diisi	69
Gambar 4.30 Data sampah belum diisi	69
Gambar 4.31 Berat sampah kosong	70
Gambar 4.32 Penarikan saldo nasabah	70
Gambar 4.33 Muncul notifikasi saldo tidak mencukupi	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	6
Tabel 2.2 Diagram Konteks	15
Tabel 2.3 Data Flow Diagram.....	17
Tabel 2.4 Tipe Data dalam <i>MySQL</i>	25
Tabel 2.5 Komponen <i>Gamifikasi</i>	29
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem	36
Tabel 3.2 Pengguna Sistem.....	37
Tabel 3.3 Konversi Poin ke <i>Micropoint</i>	41
Tabel 4.1 Pengujian Halaman <i>Login</i>	71
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Registrasi	72
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Validasi Nasabah	73
Tabel 4.4 Pengujian Halaman Manajemen <i>Role</i>	73
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Data Sampah	74
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Setor Sampah.....	74
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Penarikan Saldo	75
Tabel 4.8 Pengujian Halaman <i>Level</i> dan <i>Reward</i>	76
Tabel 4.9 Pengujian Halaman Dashboard Nasabah	76
Tabel 4.10 Pengujian Halaman Riwayat Transaksi	77
Tabel 4.11 Pengujian Halaman Lupa Password.....	78
Tabel 4.12 Pengujian Profil Nasabah	78