

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEB UNTUK PEDULI SAMPAH DAN
DAUR ULANG KOTA YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Informatika



Disusun oleh:

FEBRI FIONITA

202102030

**PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN APLIKASI WEB UNTUK PEDULI SAMPAH DAN DAUR ULANG KOTA YOGYAKARTA

Diajukan oleh:

FEBRI FIONITA
202102030

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 25 JULI 2024

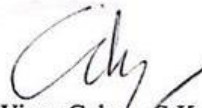
Mengesahkan:

Pembimbing I



Kartikadyota Kusumaningtyas, S.Pd., M.Cs.
NIDN: 0524039004

Pembimbing II



Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs.
NIDN: 0519119003

Penguji I



Dayat Subekti, S.Si., M.Kom.
NIDN: 0507037401

Penguji II



Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0011077702

Ketua Program Studi S-1 Informatika
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIP: 19770711.200501.1001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Febri Fionita
NPM : 202102030
Program Studi : S-1 Informatika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Web Untuk Pcduli Sampah Dan Daur Ulang Kota Yogyakarta

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 13 Juni 2024


Febri Fionita

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas limpahan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Pengembangan Aplikasi Web untuk Peduli Sampah dan Daur Ulang Kota Yogyakarta”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Ibu Kartikadyota Kusumaningtyas, S.Pd., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir 1
4. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir 2
5. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
6. Kepada Bapak saya Ajis B dan Ibu saya Rusilawati yang telah banyak mengorbankan banyak hal, berkerja keras untuk saya, menjadi alasan saya untuk terus melanjutkan masa depan saya, memberi dukungan dan semangat untuk saya;
7. Kepada Almh Kakak saya Sindhi Septia Sandra, Abang saya Jevi Olga, dan Kakak saya Virena Astila yang telah memberi dukungan dan doa serta menjadi panutan dan penyemangat hidup saya;

8. Sahabatku Yolanda Kristy, Lilis Triyani, Cynthia Nata Widiastuti, Apinda Paru, Della Atika Dewi, dan Dalery Brenda Koresy yang secara tidak langsung mendukung dan memberi semangat untuk saya;
9. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Informatika di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 13 Juni 2024



Febri Fionita

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan	xiii
Intisari.....	xiv
Abstract.....	xv
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	3
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Aplikasi Web.....	12
2.2.2 Sampah	14
2.2.3 Daur Ulang	14
2.2.4 Metode Prototyping.....	15
2.2.5 Pemrograman Python	17
2.2.6 Database MySQL	18
2.2.7 Content-Based Filtering (CBF).....	18
2.2.8 Blackbox Testing	18
2.2.9 User Acceptance Testing (UAT)	19

2.2.10	<i>Confusion Matrix</i>	20
2.2.11	<i>USE Questionnaire: Usefulness, Satisfaction, and Ease of use</i>	20
Bab 3	Metode Penelitian	21
3.1	Bahan dan Alat Penelitian.....	21
3.2	Jalan Penelitian.....	21
3.3	<i>Communication</i>	24
3.4	<i>Quick Planning</i>	25
3.5	<i>Modeling Quick design</i>	25
3.5.1	<i>Use case Diagram</i>	26
3.5.2	<i>Activity Diagram</i>	28
3.5.3	<i>Class Diagram</i>	32
3.5.4	Desain User Interface (UI).....	32
Bab 4	Hasil Penelitian	44
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian	44
4.2	Basis Data	44
4.2.1	<i>Informations</i>	45
4.2.2	<i>Outorders</i>	45
4.2.3	<i>Payments</i>	46
4.2.4	<i>Pictures</i>	46
4.2.5	<i>Produk</i>	46
4.2.6	<i>Profile</i>	47
4.2.7	<i>Receiveds</i>	47
4.2.8	<i>Users</i>	48
4.3	Implementasi Sistem	48
4.3.1	Register.....	48
4.3.2	Login	49
4.3.3	Ubah Password	49
4.3.4	Profile	51
4.3.5	Dashboard Admin	51
4.3.6	Tambah Data Informasi dan Edukasi Admin	52
4.3.7	Tambah Data Bank Sampah	52

4.3.8	Dashboard Bank Sampah	55
4.3.9	List Produk Penjualan Bank Sampah	55
4.3.10	List Produk Pembelian Bank Sampah	57
4.3.11	Pesanan Penjualan Bank Sampah	59
4.3.12	Pembelian Bank Sampah	60
4.3.13	Home Pelanggan	63
4.3.14	Jual Sampah Pelanggan	64
4.3.15	Produk Toko Pelanggan	65
4.3.16	Detail Produk Pelanggan	66
4.3.17	Transaksi Pembelian Pelanggan	67
4.3.18	Transaksi Penjualan Pelanggan	68
4.4	<i>Content-Based Filtering</i> (CBF)	68
4.4.1	Implementasi <i>Content-Based Filtering</i> (CBF)	68
4.5	<i>Preprocessing</i>	70
4.6	Term Frequency-Invers Document Frequency (TF-IDF)	71
4.7	Pengujian Sistem	73
4.7.1	<i>Confusion Matrix</i>	74
4.7.1.1	Visualisasi <i>Confusion Matrix</i>	74
4.7.1.2	Perhitungan Matrix Confusion	75
4.7.2	<i>Blackbox Testing</i>	77
4.7.3	User Acceptance Testing (UAT)	77
4.8	Pembahasan	92
4.8.1	<i>Iterasi Prototyping</i>	93
Bab 5	Kesimpulan dan Saran	95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran	95
	Daftar Pustaka	96
	Lampiran	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	7
Tabel 3.1 Penjelasan <i>use case diagram</i>	27
Tabel 4.1 Keterangan Dokument TF-IDF	71
Tabel 4.2 Perhitungan <i>Term Frequency</i> (TF)	72
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Inverse Document Frequency</i> (IDF)	72
Tabel 4.4 Perhitungan <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i> (TF-IDF)	73
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Confusion Matrix</i>	76
Tabel 4.6 <i>Blackbox Testing</i>	77
Tabel 4.7 Keterangan Penilaian <i>Skala Likert</i>	78
Tabel 4.8 Hasil Pengujian UAT	78
Tabel 4.9 <i>Usefulness</i> Admin	82
Tabel 4.10 <i>Ease of Use</i> Admin	82
Tabel 4.11 <i>Ease of Learn</i> Admin	83
Tabel 4.12 <i>Satisfaction</i> Admin	83
Tabel 4.13 Perhitungan USE Admin	84
Tabel 4.14 <i>Usefulness</i> Bank Sampah	84
Tabel 4.15 <i>Ease of Use</i> Bank Sampah	85
Tabel 4.16 <i>Ease of Learn</i> Bank Sampah	85
Tabel 4.17 <i>Satisfaction</i> Bank Sampah	86
Tabel 4.18 Perhitungan USE Bank Sampah	86
Tabel 4.19 <i>Usefulness</i> Pelanggan	87
Tabel 4.20 <i>Ease of Use</i> Pelanggan	88
Tabel 4.21 <i>Ease of Learn</i> Pelanggan	89
Tabel 4.22 <i>Satisfaction</i> Pelanggan	90
Tabel 4.23 Perhitungan USE Pelanggan	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Prototyping	16
Gambar 3.1 Tahapan Metode Prototyping	22
Gambar 3.2 <i>Use case diagram</i>	26
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Admin	29
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Bank Sampah	30
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Pelanggan	31
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i>	32
Gambar 3.7 Desain UI Login.....	33
Gambar 3.8 Desain UI Register.....	33
Gambar 3.9 Desain UI Ubah Password.....	34
Gambar 3.10 Desain UI Dashboard Admin.....	34
Gambar 3.11 Desain UI Informasi dan Edukasi.....	35
Gambar 3.12 Desain UI Bank Sampah.....	36
Gambar 3.13 Desain UI Dashboard Bank Sampah	37
Gambar 3.14 Desain UI Penjualan Bank Sampah.....	37
Gambar 3.15 Desain UI Pembelian Bank Sampah.....	38
Gambar 3.16 Desain UI Pesanan Bank Sampah.....	39
Gambar 3.17 Desain UI Home Pelanggan.....	39
Gambar 3.18 Desain UI Jual Sampah Pelanggan	40
Gambar 3.19 Desain UI Produk Toko Pelanggan	41
Gambar 3.20 Desain UI Transaksi Penjualan Pelanggan	42
Gambar 3.21 Desain UI Transaksi Pembelian Pelanggan.....	42
Gambar 3.22 Desain UI Pencarian Pelanggan.....	43
Gambar 4.1 Implementasi Database	44
Gambar 4.2 Implementasi Tabel <i>Informations</i>	45
Gambar 4.3 Implementasi Tabel <i>Outorders</i>	45
Gambar 4.4 Implementasi Tabel <i>Payments</i>	46
Gambar 4.5 Implementasi Tabel <i>Pictures</i>	46
Gambar 4.6 Implementasi Tabel <i>Produk</i> s	46

Gambar 4.7 Implementasi Tabel <i>Profile</i>	47
Gambar 4.8 Implementasi Tabel <i>Receiveds</i>	47
Gambar 4.9 Implementasi Tabel <i>Users</i>	48
Gambar 4.10 Implementasi Halaman <i>Register</i>	49
Gambar 4.11 Implementasi Halaman <i>Login</i>	49
Gambar 4.12 Implementasi Halaman Ubah Password	50
Gambar 4.13 Implementasi Halaman <i>Profile</i>	51
Gambar 4.14 Implementasi Dashboard Admin	51
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Tambah Data Informasi dan Edukasi Admin	52
Gambar 4.16 Implementasi Halaman Tambah Data Bank Sampah	53
Gambar 4.17 Implementasi Halaman Dashboard Bank Sampah	55
Gambar 4.18 Implementasi Halaman Tambah Data Produk Bank Sampah.....	56
Gambar 4.19 Implementasi Halaman Pembelian Bank Sampah.....	58
Gambar 4.20 Implementasi Halaman Pesanan Penjualan Bank Sampah.....	60
Gambar 4.21 Implementasi Halaman Pesanan Pembelian Bank Sampah.....	61
Gambar 4.22 Implementasi Halaman Home Pelanggan.....	63
Gambar 4.23 Implementasi Halaman Jual Sampah Pelanggan	64
Gambar 4.24 Implementasi Halaman Produk Toko Pelanggan	65
Gambar 4.25 Implementasi Halaman Detail Produk Pelanggan	66
Gambar 4.26 Implementasi Halaman Transaksi Pembelian Pelanggan	67
Gambar 4.27 Implementasi Halaman Transaksi Penjualan Pelanggan	68
Gambar 4.28 Implementasi Content Based Filtering	69
Gambar 4.29 Hasil Proses <i>Casefolding</i>	70
Gambar 4.30 Hasil Proses <i>Tokenizing</i>	70
Gambar 4.31 Hasil Proses <i>Cleaning</i>	70
Gambar 4.32 Hasil Proses <i>Stopwords</i>	71
Gambar 4.33 Hasil Proses <i>Stemming</i>	71
Gambar 4.34 <i>Heatmap Confusion Matrix</i>	74
Gambar 4.35 Implementasi <i>Iterasi Prototyping</i>	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	99
Lampiran 2 Blackbox Testing	101
Lampiran 3 Dokumentasi	110
Lampiran 4 Jadwal Penelitian	111
Lampiran 5 Lembar Bimbingan Dosen	112
Lampiran 6 Hasil Cek Plagiarisme	113

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA