

**ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN SAMPAH
BERBASIS WEB DI KOTA PALANGKARAYA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1 pada
jurusan Ilmu Komputer



diajukan oleh

Yohanes Trinaldi Gambang

22.53.026030

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS BISNIS DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKA RAYA**

2026

**ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN SAMPAH
BERBASIS WEB DI KOTA PALANGKARAYA**

SKRIPSI



disusun oleh

Yohanes Trinaldi Gambang

22.53.026030

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS BISNIS DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKA RAYA**

2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengelolaan sampah berbasis web di Kota Palangka Raya khususnya pada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Palangka Raya. Dengan berkembangnya teknologi informasi, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pelaporan, pemantauan, serta pengelolaan data sampah oleh masyarakat dan petugas terkait.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan kuesioner untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan.

Sistem ini menyediakan berbagai fitur seperti pelaporan sampah, pengelolaan data sampah, pengelolaan jadwal pengangkutan, notifikasi, pemantauan status laporan, serta pengelolaan lokasi TPS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web ini dapat membantu masyarakat dalam menyampaikan laporan sampah secara lebih mudah serta membantu pihak DLH dalam pengelolaan dan monitoring data sampah secara terintegrasi.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pengelolaan sampah di Kota Palangka Raya serta menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi berbasis web di bidang lingkungan hidup.

Kata Kunci: Pengelolaan Sampah, Website, Waterfall, Sistem Informasi, Dinas Lingkungan Hidup.

ABSTRACT

This research aims to design and develop a web-based waste management application in Palangka Raya City, specifically at the Environmental Agency (Dinas Lingkungan Hidup/DLH) of Palangka Raya. Along with the rapid development of information technology, this system is expected to improve the effectiveness and efficiency of reporting, monitoring, and managing waste data for both the community and related officers.

The system development method used in this research is the Waterfall method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. Data collection methods included observation, interviews, documentation studies, and questionnaires to identify user needs for the developed system. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that all features functioned according to the specified requirements.

This system provides various features such as waste reporting, waste data management, transportation schedule management, notifications, report status monitoring, and waste disposal location (TPS) management. The results of this study indicate that the web-based application can assist the community in submitting waste reports more easily and help the Environmental Agency manage and monitor waste data in an integrated manner.

This research is expected to become a solution for improving the quality of waste management in Palangka Raya City and serve as a reference for the development of web-based information systems in the environmental sector.

Keywords: Waste Management, Website, Waterfall, Information System, Environmental Agency.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia- Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 pada Universitas Muhammadiyah Palangkaraya Fakultas Bisnis dan Informatika Program Studi Ilmu Komputer. Adapun judul skripsi ini adalah “Analisis dan Perancangan Aplikasi Pengelolaan Sampah Berbasis Web”.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya proposal penelitian ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moril maupun materil, oleh karena- Nya, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Yusuf, S.Sos., M.A.P selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.
2. Bapak Muhammad Jailani, S.E., M.Pd., Ak selaku Dekan Fakultas Bisnis dan Informatika Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.
3. Bapak Sutami, M.Kom selaku Kaprodi Ilmu Komputer Fakultas Bisnis dan Informatika Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.
4. Bapak Miftahurrizqi S.Kom,M.Kom sebagai dosen pembimbing 1 dan Bapak Sutami M.Kom sebagai dosen pembimbing 2 yang telah bersedia dengan kesabarannya meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, serta memberikan dorongan semangat sampai proposal Skripsi ini selesai.
5. Kepada kedua orang tua penulis terimakasih untuk selalu mendo'akan penulis, memberikan motivasi dan mengarahkan dengan penuh kasih sayang serta memberikan arti sebuah kesabaran dalam menjalani kehidupan.
6. Kepada teman-teman seangkatan Program Studi Ilmu Komputer 2022 serta teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan namanya, yang senantiasa memberikan tawa, duka, semangat, dan motivasi dalam pembuatan proposal penelitian ini hingga selesai.

Saya menyadari bahwa proposal ini masih memiliki kekurangan dan mungkin terdapat kesalahan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang terkait sangat diharapkan dan akan diterima dengan senang hati. Saya berharap proposal ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Penulis,

Yohanes Trinaldi Gambang

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
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 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan data.....	5
1.6.2 Metode Pengembangan sistem.....	5
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Dasar Teori	8
2.1.1 Pengertian Analisis.....	8
2.1.2 Pengertian Perancangan	8
2.1.3 Pengertian Analisis Perancangan sistem	8
2.1.4 Pengertian website	8
2.1.5 Pengelolaan	9
2.1.6 Sampah	9
2.1.7 MySQL	9
2.1.8 DataBase	9
2.1.9 Model Software Development Life Cycle	10

2.2 Design UML (Unified Modeling Longwage).....	10
2.2.1 Use Case Diagram	10
2.1.2 Activity Diagram.....	12
2.2.3 Squence Diagram	13
2.3.4 HTML (Hypertext Markup Language)	14
2.2.5 Class Diagram	14
2.2.6 Design ERD (Entity Relationship Diagram).....	15
2.2.7 Balsamiq Mockup	16
2.3 Teori Program	16
2.3.2 PHP (Hypertextreprocessor)	17
2.3.3 Java Script.....	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISITEM	18
3.1 Analisis Sistem	18
3.2 Analisis Kelemahan Sistem	19
3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan.....	20
3.4 Analisis kebutuhan sistem	21
3.5 Perancangan sistem	22
3.5.1 Use case Diagram	22
3.5.2 Activity Diagram.....	23
3.5.3 Sequence Diagram	35
3.5.4 Class Diagram	40
3.6 Perancangan Basis Data	41
3.6.1 Tabel Petugas	41
3.6.2 Tabel Pegawai	42
3.6.3 Tabel Laporan.....	43
3.6.4 Tabel Sampah.....	43
3.6.5 Tabel Jadwal.....	44

3.6.6 Tabel Lokasi	45
3.6.7 Tabel Notifikasi	45
3.6.8 Tabel TPS	46
3.6.9 Tabel Status_sampah.....	46
3.7 ERD (Entity Relationship Diagram)	48
3.8 Perancangan Interface/Antarmuka	49
3.8.1 Interface Admin	49
3.8.1.1 Halaman Login (Untuk Admin)	49
3.8.1.2 Halaman Dashboard Admin	49
3.8.1.3 Halaman Kelola Petugas	50
3.8.1.4 Halaman Kelola Lokasi Tps.....	50
3.8.1.5 Halaman Kelola Data Sampah	51
3.8.1.6 Halaman Data Kelola Data Jadwal	51
3.8.1.7 Halaman kelola data pegawai	52
3.8.1.8 Halaman Cetak Laporan.....	52
3.8.1.9 Halaman Notifikasi	53
3.8.2 Interface Petugas	55
3.8.2.1 Halaman Login (petugas).....	55
3.8.2.2 Halaman Dashboard Petugas	55
3.8.2.3 Halaman lihat jadwal	56
3.8.2.4 Halaman input sampah.....	56
3.8.2.5 Halaman Update Status	57
3.8.3 Interface Masyarakat	58
3.8.2.1 Halaman Login (User)	58
3.8.2.2 Halaman Dashboard Masyarakat	58
3.8.2.3 Halaman Lapora sampah.....	59

3.8.2.4 Halaman Lihat status.....	59
3.8.2.4 Halaman Notifikasi	60
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1 Implementasi	61
4.1.1 Pengujian Black Box Testing	61
4.1.1.1 Skenario pengujian Admin, Petugas, masyarakat	61
4.1.2 kasus dan Hasil pengujian admin	64
4.1.2.1 pengujian Halaman login Admin	64
4.1.2.2 pengujian halaman Dashboard	65
4.1.2.3 Pengujian Halaman Data petugas	66
4.1.2.4 Pengujian Halaman Data Tps.....	67
4.1.2.5 pengujian Halaman Data sampah.....	68
4.1.2.6 Pengujian Halaman Data Jadwal	69
4.1.2.7 Pengujian Halaman Data Pegawai	69
4.1.2.7 Pengujian Halaman cetak laporan.....	71
4.1.2.8 Pengujian Halaman notifikasi	72
4.1.2.9 Pengujian Halaman akun	72
4.1.3 Kasus dan Hasil Pengujian Petugas.....	74
4.1.3.1 Pengujian Halaman Login Petugas	74
4.1.3.2 Pengujian Halaman Lihat Jadwal.....	75
4.1.3.3 Pengujian Halaman Input Data Sampah Petugas	75
4.1.3.4 Pengujian Halaman Update Status	76
4.1.4 Kasus dan Hasi Pengujian masyarakat	77
4.1.4.1 Pengujian Halaman login Masyarakat	77
4.1.4.2 Pengujian Halaman Lapor sampah	78
4.1.4.3 Pengujian Halaman Lihat Status	79

4.1.5 Manual Program	80
4.1.4.1 Halaman Login Admin.....	81
4.1.4.2 Halaman Dashboard Admin	81
4.1.4.3 Halaman Kelola Data Petugas	82
4.1.4.4 Halaman Kelola Data Tps	82
4.1.4.5 Halaman Kelola Data Sampah	83
4.1.4.5 Halaman Kelola Data Jadwal.....	83
4.1.4.6 Halaman Kelola Data Pegawai	84
4.1.4.7 Halaman Cetak Laporan.....	84
4.1.4.8 Halaman Notifikasi	85
4.1.4.9 Halaman Kelola Akun	86
4.1.4.10 Halaman Login Petugas	86
4.1.4.11 Halaman Dashboard Petugas.....	87
4.1.4.12 Halaman Lihat Jadwal.....	87
4.1.4.13 Halaman input Sampah	88
4.1.4.14 Halaman Update Status Laporan.....	88
4.1.4.15 Halaman Halaman Login Masyarakat	89
4.1.4.16 Halaman Dashboard Masyarakat	89
4.1.4.17 Halaman lapor sampah.....	91
4.1.4.18 Halaman lihat Status	91
4.1.4.19 Halaman Notifikasi	92
4.2 Pembahasan	93
4.2.1 Pembahasan Hasil Responden Pengguna.....	93
BAB V KESIMPULAN	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran	98

DAFTAR PUSTAKA	99
DAFTAR LAMPIRAN	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchat Pengelolaan sampah	20
Gambar 3.2 Use Case Diagram Pengelolaan Sampah	22
Gambar 3.3 Activity Diagram Login	23
Gambar 3.4 Activity Diagram Cek Dashboard	24
Gambar 3.5 Activity Diagram input Data Sampah	25
Gambar 3.6 Activity Diagram data Masyarakat.....	26
Gambar 3.7 Activity Diagram data lokasi.....	27
Gambar 3.8 Activity Diagram Data Masyarakat.....	28
Gambar 3.9 Activity Diagram Laporan.....	29
Gambar 3.10 Activity Diagram Riwayat Data Sampah	30
Gambar 3. 11 activity login petugas.....	31
Gambar 3. 12 lihat jadwal petugas.....	32
Gambar 3. 13 activity input samapah petugas	33
Gambar 3. 14 activity update status petugas.....	34
Gambar 3.15 Sequence Diagram Login	35
Gambar 3.16 Sequence Diagram Input Data Sampah.....	35
Gambar 3.17 Sequence Diagram Jadwal Pengangkutan Sampah.....	36
Gambar 3.18 Sequence Diagram data petugas.....	37
Gambar 3.19 Sequence Diagram data Lokasi	38
Gambar 3.20 Sequence Diagram Laporan	39
Gambar 3.21 Sequence Diagram Riwayat Data sampah	40
Gambar 3.22 Class Diagram	40
Gambar 3. 23 ERD (Entity Relationship Diagram) pengelolaan Sampah	48
Gambar 3.24 Perancangan Halaman Login	49
Gambar 3.25 perancangan Halaman Dhasboard Admin	49
Gambar 3.26 perancangan Halaman Kelola Petugas	50
Gambar 3.27 Perancangan Halaman Kelola Lokasi TPS.....	50
Gambar 3.28 perancangan halaman Kelola Data Sampah	51
Gambar 3.29 perancangan halaman Kelola Data Jadwal.....	52
Gambar 3.30 perancangan Halaman kelola pegawai	52
Gambar 3.31 perancangan halaman Cetak Laporan	53
Gambar 3. 32 Perancangan Halaman notifikasi.....	53
Gambar 3. 33 Perancangan Halaman Pengaturan	54
Gambar 3.34 Perancangan Halaman Login petugas	55
Gambar 3.35 Perancangan Dashboard petugas	55
Gambar 3.36 Perancangan lihat jadwal.....	56
Gambar 3.37 Perancangan data sampah.....	56
Gambar 3.38 Perancangan update status lapor	57
Gambar 3. 39 Perancangan Halaman Login petugas	58
Gambar 3. 40 perancangan Dashboard masyarakat	58
Gambar 3. 41 perancangan lapor sampah	59

Gambar 3. 42 Perancangan halaman Lihat Status.....	59
Gambar 3. 43 perancangan halaman notifikasi	60
Gambar 4. 1 login Admin.....	81
Gambar 4. 2 Dashboard Admin.....	82
Gambar 4. 3 Data Petugas	82
Gambar 4. 4 Data Lokasi Tps	83
Gambar 4. 5 Data Sampah	83
Gambar 4. 6 Data Jadwal	84
Gambar 4. 7 Data Pegawai.....	84
Gambar 4. 8 Cetak Laporan	85
Gambar 4. 9 Notifikasi.....	85
Gambar 4. 10 Akun	86
Gambar 4. 11 Login Petugas	86
Gambar 4. 12 Dashboard Petugas	87
Gambar 4. 13 Lihat Jadwal Petugas	87
Gambar 4. 14 Input Data Sampah Petugas.....	88
Gambar 4. 15 Update Status Laporan	88
Gambar 4. 16 Login Masyarakat.....	89
Gambar 4. 17 Halaman Registrasi Masyarakat.....	90
Gambar 4. 18 Dashboard Masyarkat.....	90
Gambar 4. 19 Laporan Masyarakat.....	91
Gambar 4. 20 Lihat Status.....	91
Gambar 4. 21 Notifikasi.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Petugas.....	41
Tabel 3. 2 Tabel Pegawai.....	42
Tabel 3. 3 Tabel Laporan.....	43
Tabel 3. 4 Tabel Sampah	43
Tabel 3. 5 Tabel Jadwal	44
Tabel 3. 6 Tabel Lokasi	45
Tabel 3. 7 Tabel Notifikasi	45
Tabel 3. 8 Tabel TPS	46
Tabel 3. 9 Status Laporan.....	46
Tabel 4. 1 Skenario Uji Admin.....	61
Tabel 4. 2 Skenario Uji Login petugas.....	62
Tabel 4. 3 Skenario Uji masyarakat	63
Tabel 4. 4 pengujian Halaman login Admin.....	64
Tabel 4. 5 Pengujian Halaman Dashboard Admin	65
Tabel 4. 6 Pengujian halaman Kelola data petugas.....	66
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman data Tps.....	67
Tabel 4. 8 Pengujian Halaman data sampah.....	68
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Data Jadwal.....	69
Tabel 4. 10 Pengujian Halaman data jadwal	69
Tabel 4. 11 pengujian Halaman Cetak laporan	71
Tabel 4. 12 pengujian Halaman Notifikasi.....	72
Tabel 4. 13 pengujian Halaman Login Petugas.....	74
Tabel 4. 14 Pengujian Halaman lihat Jadwal	75
Tabel 4. 15 input Sampah Petugas	75
Tabel 4. 16 Halaman pengujian Update status	76
Tabel 4. 17 Pengujian Halaman Login Masyarakat	77
Tabel 4. 18 Pengujian Halaman Lihat Status	79
Tabel 4. 19 Pertanyaan Kuesioner.....	94
Tabel 4. 20 Daftar Pembobotan Nilai.....	95
Tabel 4. 21 Daftar Hasil kuesioner.....	95

Tabel 4. 22 Frekuensi Jawaban Kuesioner	96
---	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah merupakan salah satu permasalahan utama di wilayah perkotaan yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya aktivitas manusia yang menghasilkan limbah, baik organik maupun non-organik. Pengelolaan sampah yang tidak optimal dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan, mengganggu estetika kota, serta menimbulkan ancaman serius bagi kesehatan masyarakat, karena sampah dapat menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme patogen dan vektor penyakit. Kota Palangka Raya sebagai salah satu daerah otonom di Provinsi Kalimantan Tengah dengan wilayah yang luas dan jumlah penduduk yang terus berkembang juga menghadapi permasalahan serupa. Peningkatan volume sampah yang berasal dari rumah tangga, pasar, dan kegiatan industri memerlukan sistem pengelolaan yang efektif dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang aplikasi pengelolaan sampah berbasis website di Kota Palangka Raya guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan sampah di Dinas Lingkungan Hidup kota Palangka Raya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahapan sistematis, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan studi literatur untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, seperti kemudahan dalam melaporkan lokasi pembuangan sampah yang tidak teratur, penyediaan informasi edukasi terkait pengurangan sampah, serta fitur yang dapat mendorong partisipasi aktif masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web dapat menjadi solusi yang efektif dalam pengelolaan sampah karena mudah diakses melalui perangkat mobile maupun komputer, serta memiliki potensi untuk diintegrasikan dengan sistem pemerintah guna mendukung pengawasan secara real-time. Namun, dalam implementasinya terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan,

seperti keterbatasan akses internet di beberapa wilayah dan pentingnya sosialisasi kepada masyarakat. Selain itu, kolaborasi antara Dinas Lingkungan Hidup, perguruan tinggi, dan sektor swasta sangat diperlukan untuk mendukung pengembangan dan penerapan sistem ini.

Dengan demikian, aplikasi pengelolaan sampah berbasis website yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengelolaan sampah di Kota Palangka Raya khususnya di Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya melalui kemudahan pemantauan, peningkatan partisipasi masyarakat, serta mendukung terciptanya lingkungan yang bersih dan berkelanjutan. pengawasan langsung (Marali, Pradana, and Priyambadha 2018)

Implementasi aplikasi pengelolaan sampah berbasis web di Kota Palangka Raya memerlukan analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan infrastruktur yang ada. Survei awal dapat dilakukan untuk mengidentifikasi hambatan, seperti keterbatasan akses internet di daerah pedesaan, sehingga aplikasi harus dilengkapi dengan mode offline dan kampanye sosialisasi. Selain itu, kolaborasi antara DLH, universitas lokal, dan sektor swasta dapat mempercepat pengembangan dan adopsi teknologi ini. Dengan evaluasi berkala melalui data penggunaan aplikasi, sistem dapat disempurnakan untuk mencapai tujuan pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan.

(Khairul, Gusman, and Adeswastoto 2022) metode Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan.

Dalam konteks aplikasi pengelolaan sampah berbasis web, model ini cocok digunakan karena proses analisis kebutuhan (data sampah, pengguna, laporan) dapat didefinisikan sejak awal sebelum sistem dirancang dan dibangun.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:

“Analisis dan Perancangan Aplikasi Pengelolaan Sampah Berbasis Website di Kota Palangka Raya”,

yang bertujuan membangun dan merancang aplikasi berbasis website untuk

pengelolaan sampah yang efektif dan efisien di Kota Palangka Raya khususnya di Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya, sehingga masyarakat dan pemerintah dapat memantau serta mengelola sampah dengan lebih mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks penelitian yang telah disampaikan, rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengelolaan sampah berbasis web yang dapat membantu masyarakat Kota Palangka Raya dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya dalam melaporkan dan mengelola sampah secara efektif?
2. Bagaimana sistem aplikasi ini dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dan Dinas Lingkungan Hidup dalam kegiatan pengelolaan sampah yang ramah lingkungan?

1.3 Batasan masalah

Untuk memastikan bahwa penelitian ini tetap fokus dan tidak menyimpang dari tujuan utama, berikut adalah batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini:

1. Penelitian ini hanya akan mengkaji tentang desain dan pengembangan aplikasi yang mengelola sampah berbasis web di Kota Palangka Raya.
2. Sistem yang akan dibuat bertujuan untuk memudahkan masyarakat dan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dalam melaporkan dan memonitor pengelolaan sampah di area Kota Palangka Raya.
3. Penelitian ini tidak akan membahas tentang proses pengolahan atau daur ulang sampah secara fisik, tetapi hanya berkisar pada sistem informasi digital.
4. Aplikasi yang sedang dikembangkan hanya dapat diakses melalui browser web dan tidak mencakup pembuatan aplikasi untuk Android atau iOS.
5. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari observasi di lapangan, wawancara, dan tinjauan pustaka di lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pengelolaan sampah berbasis web yang dapat digunakan di Kota Palangka Raya Khususnya di Dinas Lingkungan Hidup Kota palangka Raya
2. Untuk mempermudah masyarakat dalam melaporkan dan memantau kondisi pengelolaan sampah di lingkungan masing-masing.
3. Untuk mendukung kinerja Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Palangka Raya dalam mengelola data dan informasi terkait sampah secara lebih efisien dan terintegrasi.
4. Untuk menyediakan sistem informasi berbasis digital yang dapat membantu proses pengawasan dan penanganan permasalahan sampah di wilayah perkotaan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat, aplikasi ini dapat memudahkan pelaporan dan pemantauan kondisi kebersihan lingkungan, sehingga tercipta kesadaran dan tanggung jawab bersama dalam pengelolaan sampah.
2. Bagi pemerintah daerah, khususnya Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Palangka Raya, aplikasi ini dapat membantu dalam pengumpulan data, pemantauan, dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan sampah.
3. Bagi peneliti dan akademisi, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi atau acuan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web di bidang lingkungan hidup.
4. Bagi dunia pendidikan, penelitian ini dapat menambah wawasan dan penerapan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi informasi untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.
5. Bagi pengembang sistem (developer), penelitian ini dapat menjadi contoh implementasi sistem informasi berbasis web yang dapat diterapkan untuk permasalahan lingkungan di daerah lain.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan data

Data dikumpulkan untuk memahami kebutuhan pengguna dan proses pengelolaan sampah yang ada:

1. **Wawancara:** Dengan pihak Dinas Lingkungan Hidup untuk mengetahui kebutuhan dan harapan terhadap sistem baru.
2. **Observasi:** Mengamati proses pengelolaan sampah yang berjalan untuk memahami alur kerja dan hambatan.
3. **Studi Dokumentasi:** Menganalisis dokumen terkait pengelolaan sampah untuk mendapatkan informasi awal sistem.
4. **Kuesioner:** Mendapatkan masukan dari pengguna terkait antarmuka dan kebutuhan fungsional sistem.
5. **Studi Kasus:** Menggunakan lokasi DLH sebagai studi kasus untuk merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis web.
6. **Lokasi penelitian :** Tempat penelitian ini dilaksanakan di Dinas Lingkungan hidup kota Palangka Raya

1.6.2 Metode Pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Metode ini dipilih karena sesuai untuk penelitian dengan alur yang sistematis dan terstruktur, serta memudahkan dalam proses analisis hingga implementasi. Tahapan dalam metode Waterfall adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)
Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi kebutuhan sistem dengan melihat hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Semua kebutuhan yang ditemukan kemudian dijadikan acuan dalam pembuatan rancangan sistem.
2. Desain Sistem (System Design)
Pada tahap ini, penulis membuat rancangan sistem yang terdiri dari perancangan basis data, tampilan antarmuka pengguna, serta alur

kerja sistem menggunakan diagram UML seperti Use Case, Activity, dan Class Diagram.

3. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, rancangan sistem direalisasikan menjadi kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP Native, dengan MySQL/MariaDB sebagai basis data, dan framework CSS untuk membuat tampilan lebih baik.

4. Pengujian (Testing)

Pada tahap ini, Sistem yang telah dibangun kemudian diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

5. Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan (bug), menambah fitur baru jika diperlukan, dan melakukan pembaruan sesuai perkembangan kebutuhan pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

- a. **BAB I Pendahuluan** : Menjelaskan bagian-bagian dari, Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, Sistematika Penulisan Laporan
- b. **BAB II Landasan Teori** : Menjelaskan Dasar Teori Yang berisikan penjelasan berkaitan dengan Judul berdasarkan Teori Peneliti terdahulu, Bahasa Pemrograman Yang Digunakan untuk merancang aplikasi, Software Yang Digunakan untuk merancang Aplikasi, Pembuatan Framing untuk UML & Perancangan User Interface
- c. **BAB III Analisis dan Perancangan Sistem** : Menjelaskan Tinjauan Umum, Analisis Sistem, Perancangan Sistem, dan juga Perancangan Sistem UML

- d. **BAB IV Implementasi dan Pembahasan** : Bab ini berisi penjelasan tentang hasil akhir penelitian berupa kesimpulan dan saran sebagai tindak lanjut dari penelitian yang telah di lakukan. Dimana kesimpulan merupakan ringkasan hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian. Sedangkan, saran berisi masukan atau rekomendasi baik untuk pengembangan sistem selanjutnya, instansi pengguna, maupun penelitian berikutnya.
- e. **BAB V Penutup** : Bab ini berisi kesimpulan dan saran Pada bagian akhir yaitu daftar pustaka