

# **Sistem Informasi Pelayanan Aduan Persampahan dan Lingkungan Hidup Kota Magelang Berbasis Website**

**Hery Setiawan, Maimunah\*, Pristi Sukmasetya**

Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[herrysetiawanvengeance@gmail.com](mailto:herrysetiawanvengeance@gmail.com), <sup>2,\*</sup>[maimunah@unimma.ac.id](mailto:maimunah@unimma.ac.id), <sup>3</sup>[pristi.sukmasetya@ummgl.ac.id](mailto:pristi.sukmasetya@ummgl.ac.id)

Email Penulis Korespondensi: [maimunah@unimma.ac.id](mailto:maimunah@unimma.ac.id)

**Abstrak**—Pengaduan atau aduan memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan kenyamanan dan keamanan dalam upaya membangun kesadaran dalam pengelolaan sampah di Kota Magelang. Hal ini melibatkan berbagai pihak, mulai dari pemerintah, masyarakat, hingga sektor swasta. Meskipun Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang bertanggung jawab atas pelaksanaan fungsi layanan terkait pengelolaan sampah dan lingkungan, namun implementasinya belum mencapai tingkat optimal karena terkendala oleh mekanisme pelayanan yang ada saat ini. Media yang digunakan untuk menyampaikan aduan masih kurang efektif, sehingga menghambat proses komunikasi antara masyarakat yang mengadukan masalah dan petugas yang menindaklanjuti keluhan tersebut. Metode pengembangan sistem yang diterapkan ialah metode *Lean Software Development*. Penelitian ini bertujuan untuk membangun satu sistem pengelolaan aduan terkait persampahan agar dapat mengatasi tantangan-tantangan yang dihadapi saat ini. Sistem ini dibangun dalam bentuk web dan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menerapkan *database* MySQL, selain itu juga menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Sistem ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan aduan terkait sampah dan lingkungan di Kota Magelang, sehingga memudahkan masyarakat dalam menyampaikan aduan dan petugas dapat lebih cepat menanggapi serta menindaklanjuti masalah yang dilaporkan, serta memperkuat upaya membangun kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik untuk kenyamanan dan keamanan lingkungan.

**Kata Kunci:** Pelayanan Aduan; Lean Software Development; Persampahan; Web; Sistem Informasi

**Abstract**—Complaints have a very important role in creating comfort and safety in an effort to build awareness in waste management in Magelang City. It involves various parties, ranging from the government, the community, to the private sector. Although the Magelang City Environmental Agency is responsible for the implementation of service functions related to waste management and the environment, its implementation has not reached an optimal level due to constraints from the current service mechanism. The media used to submit complaints is still ineffective, thus hampering the communication process between the people who complain about the problem and the officers who follow up on the complaint. The system development method applied is the Lean Software Development method. This research aims to build a complaint management system related to waste in order to overcome the challenges faced today. This system is built in the form of a web and uses the PHP programming language and applies the MySQL database, while also using Unified Modeling Language (UML) modeling. This system is expected to contribute to improving the effectiveness of waste and environment-related complaint management in Magelang City, making it easier for the community to submit complaints and officers can respond and follow up on reported problems more quickly, as well as strengthening efforts to build awareness of the importance of good waste management for environmental comfort and safety.

**Keywords:** Complaint Services; Lean Software Development; Waste; Web; Information System

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan pada pelayanan publik. Teknologi informasi memungkinkan pemerintah untuk mengimplementasikan sistem informasi manajemen pelayanan publik. Sistem ini memfasilitasi pengumpulan, pengolahan, dan penyimpanan data yang berkaitan dengan pelayanan publik. Hal ini memungkinkan pemerintah untuk mengelola data dengan lebih efisien, mengidentifikasi tren, dan membuat keputusan yang lebih baik. Saat ini, kemunculan teknologi sangat berpengaruh dalam kehidupan masyarakat. meningkatnya laju pertumbuhan penduduk di setiap daerah di penjuru dunia maka eksploitasi sumber daya alam secara besar-besaran pun tidak dapat dihindari lagi. Hal ini terjadi sebagai konsekuensi logis dari adanya Upaya untuk memenuhi kebutuhan hidup umat manusia yang sangat besar dan semakin kompleks [1]. Saat melakukan pekerjaan sehari-hari, orang menggunakan teknologi untuk membuatnya lebih cepat dan lebih mudah. Teknologi informasi adalah teknologi yang digunakan untuk memproses, mengolah, mengatur, menyimpan, dan memanipulasi data untuk menghasilkan informasi yang berguna [2].

Definisi pengaduan terdapat di banyak Peraturan Pemerintah, salah satunya terdapat pada Peraturan Presiden Nomor 76 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Pengaduan, dalam Pasal 1 angka 8 dijelaskan bahwa Pengaduan adalah penyampaian keluhan yang disampaikan pengadu kepada pengelola pengaduan pelayanan publik atas pelayanan pelaksana yang tidak sesuai dengan standar pelayanan, atau pengabaian kewajiban dan/atau pelanggaran larangan oleh penyelenggara. Dalam konteks yang lebih umum, pengaduan sering kali dilakukan oleh individu atau kelompok yang merasa dirugikan atau tidak puas dengan layanan atau tindakan yang dilakukan oleh organisasi, perusahaan, pemerintah, atau individu lainnya. Tujuan dari pengaduan biasanya adalah untuk mencari pemecahan masalah, mendapatkan kompensasi atau ganti rugi, atau menyampaikan kritik terhadap suatu masalah tertentu [3].

Pengaduan masyarakat merupakan suatu bentuk partisipasi masyarakat agar penyedia pelayanan publik dapat mendengar keluhan dari masyarakat. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar pelayanan publik dapat memperhatikan apa yang menjadi kebutuhan masyarakat sehingga terciptanya Pelayanan Publik yang lebih baik. Masyarakat akan mendapat kemudahan untuk mengetahui informasi dari pemerintah, dan mudah untuk berpartisipasi dalam Pembangunan daerahnya, sehingga menciptakan keterbukaan dan akuntabilitas dalam pelaksanaan kebijakan publik. Pengaduan

masyarakat juga menjadi salah satu sarana untuk mengawasi dan mengontrol kinerja penyedia pelayanan publik serta mendorong peningkatan kualitas pelayanan yang diberikan [4].

Sistem pengelolaan persampahan terutama untuk daerah perkotaan, harus dilaksanakan secara tepat dan sistematis [5]. Salah satu kota di Indonesia adalah Kota Magelang. Kota Magelang memiliki wilayah terkecil di Jawa Tengah dengan luas sekitar 18,12 km<sup>2</sup>. Kota Magelang memiliki slogan sebagai Kota Sejuta Bunga dengan menjadi predikat sebagai Kota Adipura Kencana [6]. Meskipun Kota Magelang telah meraih Adipura sebagai penghargaan atas upayanya dalam mengelola kebersihan lingkungan dan keindahan kota dengan baik, namun permasalahan sampah masih menjadi kendala bagi masyarakat Kota Magelang. Adipura merupakan penghargaan yang diberikan kepada kota-kota di Indonesia yang berhasil mencapai standar tertentu dalam pengelolaan lingkungan dan kebersihan. Namun, prestasi ini tidak berarti bahwa masalah sampah di Kota Magelang telah sepenuhnya terselesaikan. Terbatasnya wilayah Kota Magelang menjadi salah satu faktor yang menyebabkan persoalan ini semakin kompleks. Keterbatasan wilayah Kota Magelang tersebut menyebabkan terbatasnya sumber daya alam yang dimiliki. Sumber daya alam yang terbatas ini perlu dikelola dengan benar sehingga dapat digunakan secara berkelanjutan dan dapat memberikan manfaat yang maksimal. Masih banyak aspek yang perlu ditingkatkan dan diatasi agar Kota Magelang benar-benar dapat menjadi contoh kota yang berkelanjutan dan bersih dari masalah sampah.

Sampah merupakan masalah yang harus mendapat penanganan dan pengelolaan sehingga tidak menimbulkan dampak lanjutan yang membahayakan [7]. Berbagai upaya untuk mengatasi kondisi “darurat sampah” memang telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Magelang. Namun dalam pelaksanaan di lapangan masih banyak menghadapi kendala. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan kajian ulang terhadap upaya-upaya tersebut dan juga upaya-upaya baru agar permasalahan pengelolaan sampah yang dihadapi Pemerintah Kota Magelang dapat diatasi segera [8]. Dengan pengelolaan sampah yang lebih baik, diharapkan Kota Magelang dapat mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan, dan menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat bagi warganya.

Saat ini proses aktivitas bisnis yang berlangsung khususnya dalam mekanisme pelayanan aduan masih dilakukan dengan cara manual, yakni masyarakat datang langsung ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang. Namun, dengan cara ini telah menunjukkan sejumlah masalah yang perlu diatasi. Sering kali terhambatnya aksesibilitas masyarakat yang mungkin sulit untuk mengunjungi kantor DLH secara langsung, terutama dalam situasi yang melibatkan jarak yang jauh. Proses manual cenderung memperlambat respons terhadap aduan, yang bisa berdampak negatif pada kepuasan masyarakat. Kurangnya transparansi dalam pelaporan dan penyelesaian aduan juga dapat menyebabkan ketidakpastian bagi masyarakat terkait dengan status aduan mereka.

Berdasarkan permasalahan terkait dengan belum optimalnya layanan bidang Lingkungan Hidup pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang diperlukan suatu inovasi dalam mekanisme pelaksanaan pelayanan yang lebih efektif dan tanggap. Mekanisme yang dimaksud adalah pelayanan online dengan Sistem Informasi Pelayanan Aduan Persampahan dan Lingkungan Hidup Berbasis *Website*. Dengan adanya sistem layanan pengaduan ini dapat menghubungkan kesenjangan antara masyarakat dengan pemerintah untuk menyampaikan pengaduan sehingga dapat menindaklanjuti pengaduan dan aspirasi secara langsung [9].

Penelitian ini dilaksanakan dengan melihat penelitian-penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai perbandingan dan kajian dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam penelitian ini.

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Idham Dkk dengan judul “Optimalisasi Layanan Pengaduan Masyarakat Pada Pemerintah Kota Binjai Menggunakan Egovernment Berbasis Data Kependudukan”. Sistem yang dibangun diintegrasikan dengan sistem kependudukan untuk memfilter aduan palsu yang menyebabkan tingginya jumlah aduan tetapi rendahnya aduan yang dapat ditindaklanjuti. Trend tindakan yang sudah dilakukan dengan rata-rata 90% menjadi indikasi optimalnya sistem pelaporan Masyarakat [10].
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Yoki Firmansyah Dkk dengan judul “Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis Website (Studi Kasus Kelurahan Siantan Tengah, Pontianak Utara)”. sistem informasi pengaduan warga ini sangat dibutuhkan agar pengaduan bisa lebih cepat ditangani dan langsung tepat sasaran, sehingga pelayanan kelurahan pun menjadi lebih baik, dalam penelitian ini dipilih berbasis website dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak prototipe yang terdiri dari beberapa tahapan mulai dari pengumpulan data hingga tahap implementasi dan maintenance aplikasi, diharapkan dengan adanya sistem informasi pengaduan warga ini maka pelayanan di kelurahan siantan tengah menjadi lebih baik, dan masyarakat menjadi lebih puas dengan pelayanan yang ada [11].
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Hammer Zoelfagar Mahdias Dkk dengan judul “Pengembangan Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Untuk Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota Pasuruan Berbasis Android”. Sistem dikembangkan menggunakan metode *waterfall model* dimana sistem diuji menggunakan metode *Validation Testing* dan *User Acceptance Testing*. Dari hasil penelitian ini menghasilkan analisis kebutuhan, rancangan, implementasi dan pengujian sistem. Hasil pengujian pada sistem ini menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan harapan dan mampu mempermudah laporan pengaduan bagi Masyarakat Kota Pasuruan ataupun pengelolaan pengaduan bagi Petugas Administrasi [12].
- d. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Hazim Osman Dkk dengan judul “Sistem Aduan Berasaskan Web Untuk Pengurusan Aduan yang Efisien”. Sistem aduan dikembangkan berdasarkan model Agile menggunakan perangkat lunak seperti Bracket, phpMyAdmin, dan Xampp, dengan HTML, PHP, SQL, dan CSS sebagai bahasa pemrograman. Pengujian dan evaluasi sistem melibatkan 22 pengguna setuju bahwa sistem memfasilitasi pengelolaan keluhan. Sistem pengaduan berbasis web telah dikembangkan untuk memfasilitasi pengadu dan pengelola pengaduan. Namun

untuk kedepannya, hal ini perlu perbaikan seiring berjalannya waktu seperti menambahkan fungsi, memberikan notifikasi jika data berhasil disertakan atau diperbarui, dan desain yang lebih ramah pengguna [13].

- e. Penelitian yang dilakukan oleh Fardillah Ramadhan dan Munawaroh dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Publik Berbasis Web Dilingkungan Rw 03 Rawa Buaya Cengkareng Jakarta Barat”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis dan mempersiapkan sebuah sistem informasi laporan berbasis web yang diperlukan oleh publik RW 03. Mempersiapkan merancang sistem informasi laporan dengan memakai teknik Waterfall selaku peningkatan sistem nya serta Unfied Modelling Language (UML) selaku alat pemodelannya. Fungsi di desain pada sistem ini tersusun dari melaporkan pengingkaran di wilayah RW 03 dan melaksanakan pelacakan laporan yang diinput serta management laporan yang ada. dari penelitian yang dilakukan dan dapat di simpulkan aplikasi website sistem Layanan pengaduan masyarakat, dapat menjadi solusi dan meningkatkan kualitas pelayanan yang ada di daerah tersebut [14].

Berdasarkan definisi dari beberapa literatur tersebut, penelitian ini didefinisikan sebagai suatu konsep pengadopsian teknologi informasi sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan responsivitas dalam penanganan aduan terkait persampahan di Kota Magelang. Dengan memanfaatkan sistem informasi yang terintegrasi, proses pengaduan dari masyarakat mengenai isu-isu persampahan dapat diakomodasi dengan lebih baik, mulai dari penerimaan aduan hingga pelacakan status penanganan. Konsep ini mengarah pada penerapan solusi yang berbasis teknologi guna memberikan layanan yang lebih baik kepada warga, sementara juga mendukung upaya pemerintah dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan di Kota Magelang secara lebih efektif. Adapun metode yang diterapkan dalam merancang sistem pengaduan ini adalah *Lean Software Development*.

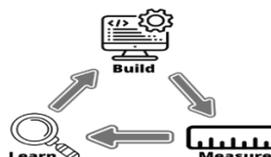
Pemilihan metode *Lean Software Development* dilakukan karena fokus utamanya adalah pada efisiensi dan pengurangan pemborosan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Dengan menerapkan pendekatan ini, pengembang dapat mengidentifikasi nilai tambah yang sebenarnya bagi pengguna, mengurangi ketidakpastian melalui iterasi, dan merespons perubahan kebutuhan dengan lebih adaptif. Dengan menerapkan *Lean Software Development* pada pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Aduan Persampahan dan Lingkungan Hidup Berbasis Website, diharapkan Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang dapat menciptakan solusi yang lebih efisien, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan nyata masyarakat. Inovasi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kualitas layanan, tetapi juga memperkuat hubungan antara pemerintah dan masyarakat melalui saluran komunikasi yang lebih terbuka dan responsif.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengembangan *Lean Software Development*. Metode pengembangan *Lean Software Development* adalah suatu proses engineering yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu *software* berkualitas tinggi yang telah terjamin keandalannya sehingga tidak terjadi kegagalan dalam penggunaan *software* tersebut. *Lean Software Development* ini berpedoman pada pemahaman lapangan dan kesesuaian pelaksanaan prinsip *Lean* disepanjang seluruh proses pengembangan *software*. Metode ini dapat mereduksi waktu pengembangan *software* karena waktu pengembangan *software* dapat direduksi dengan cara mengurangi *error* pengerjaan *software* yaitu menggunakan tujuh prinsip *Lean*, yaitu: *Eliminate Waste, Amplify Learning, Decide As Late As Possible, Deliver As Fast As Possible, Empower The Team, Built Integrity In, See The Whole* [15].

Metode penelitian diawali dengan analisa permasalahan, dimana tahapan tersebut diawali dengan menganalisa permasalahan yang nantinya dapat digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem dalam konteks pengembangan sistem informasi [16]. Informasi yang didapat juga harus benar-benar sesuai dengan apa yang terjadi dilapangan. Setelah dilakukan analisa, tahapan dilanjut dengan melakukan observasi langsung di setiap kelurahan yang ada di Kota Magelang. Observasi dilakukan untuk memperoleh data yang lebih mendalam dan akurat mengenai permasalahan persampahan di setiap wilayah tersebut. Tim peneliti akan melakukan kunjungan ke setiap kelurahan untuk mengamati secara langsung kondisi lingkungan, sistem pengelolaan sampah yang telah diterapkan, serta melihat sejauh mana kebijakan dan program pemerintah terkait penanganan sampah telah diimplementasikan.

Selain melakukan observasi, tim peneliti juga melakukan wawancara dengan berbagai pihak terkait, seperti sopir pengangkut sampah, petugas kebersihan, pengelola TPA (Tempat Pembuangan Akhir), dan Kepala Desa dari kelurahan-kelurahan yang ada di Kota Magelang. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan sudut pandang dan pengalaman langsung dari berbagai pemangku kepentingan mengenai permasalahan persampahan yang ada di wilayah mereka. Selain itu, wawancara juga dapat menggali informasi tentang tantangan, hambatan, dan potensi solusi yang telah dilakukan dalam penanganan sampah di setiap kelurahan. Cara kerja LSD merujuk kepada siklus “*Learn-Build-Measure*”. LSD tidak menggunakan tahap yang berurutan seperti dalam metode *waterfall*, karena pada dasarnya LSD berfokus pada peningkatan produk yang konstan [17].



Gambar 1. Langkah-langkah *Lean Software Development*

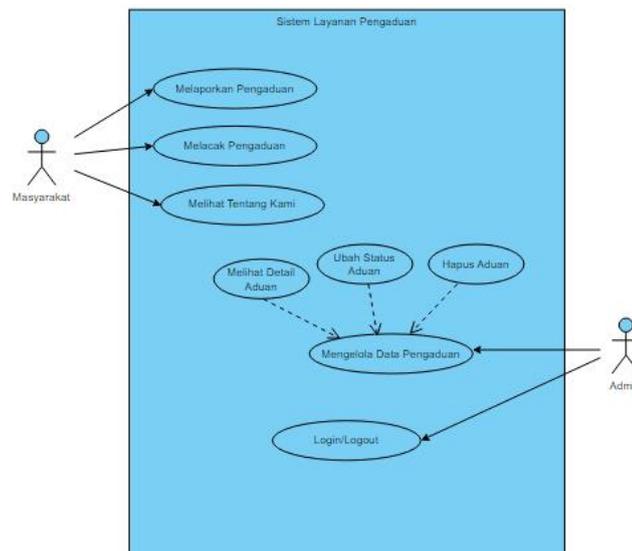
Dari gambar 1 tersebut disajikan langkah-langkah yang dilakukan dalam membangun sebuah perangkat lunak yang menggunakan metode pengembangan *Lean Software Development*. Langkah-langkah tersebut antara lain:

- a. *Learn*  
 Dalam pendekatan *Lean Software Development*, langkah pertama adalah untuk memahami kebutuhan pelanggan atau pemangku kepentingan secara menyeluruh. Berfokus pada mengidentifikasi nilai yang sebenarnya bagi pengguna dan mencari cara untuk memberikan nilai ini dengan cara yang efisien. Lakukan analisis data dengan hati-hati untuk mengumpulkan informasi dan memahami kebutuhan bisnis, persyaratan, serta tantangan yang dihadapi.
- b. *Build*  
 Setelah memahami kebutuhan, dilanjutkan ke tahap merancang dan membangun sistem atau aplikasi. Dalam pendekatan *Lean Software Development*, fokus utamanya adalah pada pengurangan pemborosan. Artinya harus mencari cara untuk menghasilkan nilai dengan menggunakan sumber daya yang minimal. Desain sistem dibuat yang sederhana dan mudah dipelihara, hindari fitur yang tidak perlu, dan berfokus pada hal-hal yang penting bagi pengguna.
- c. *Measure*  
 Dalam tahap ini, evaluasi dan pengujian sistem adalah bagian kritis dari *Lean Software Development*. Pastikan bahwa sistem atau aplikasi yang dibangun memenuhi standar kualitas dan memberikan nilai yang diharapkan. pengujian fungsional dan non-fungsional diterapkan untuk memastikan bahwa fitur berfungsi sebagaimana mestinya dan sistem beroperasi dengan baik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Kebutuhan

Melalui observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pihak sopir pengangkut sampah, petugas kebersihan, pengelola TPSA (Tempat Pembuangan Sampah Akhir), dan Kepala Desa dari kelurahan-kelurahan yang ada di Kota Magelang, maka didapatkan temuan-temuan fungsional yang menjadi persyaratan fungsional sistem. Persyaratan fungsional sistem kemudian digambarkan pada diagram *use case* yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



**Gambar 2.** *Use Case Diagram*

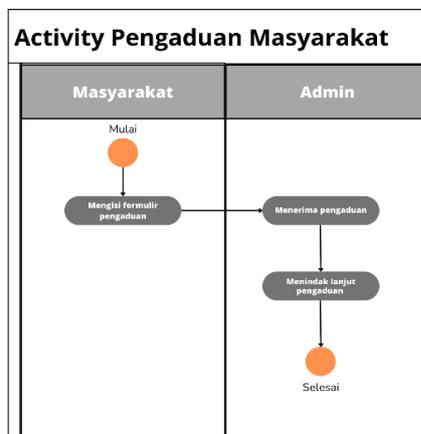
*Use case* diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk perilaku (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Pada Diagram ini akan mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem [18].

**Tabel 1.** Tabel Penjelasan Dan Aktivitas Actor *Use Case Diagram*

Actor	Penjelasan	Aktivitas
Pelapor	Pelapor merupakan masyarakat yang menyampaikan aduannya melalui sistem	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat Pengaduan</li> <li>b. Melacak pengaduan yang telah diajukan</li> </ol>
Admin	Pihak DLH yang bertugas untuk melakukan tindak lanjut aduan	Sebelum melakukan aktivitas pada sistem, Petugas harus login terlebih dahulu. Aktivitas petugas terdiri atas: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Melihat detail pengaduan pelapor</li> <li>b. Mengubah status aduan pelapor</li> <li>c. Menghapus aduan pelapor</li> </ol>

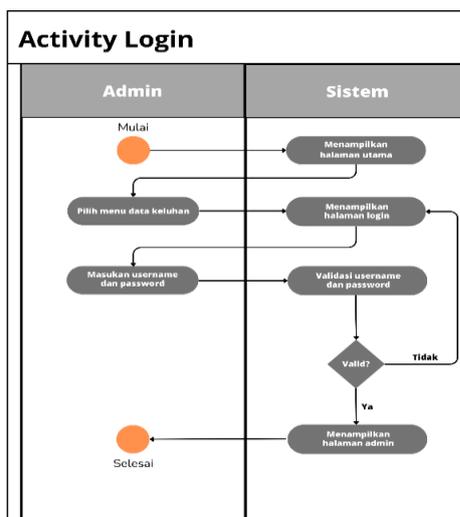
### 3.2 Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas pengguna sistem dari keseluruhan menu yang pada sistem [19]. *Activity diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir [20]. Penggambaran diagram aktivitas dimanfaatkan untuk mengilustrasikan kegiatan dalam pengaplikasian pengguna *website*. Berikut ini terdapat Gambar 3 yang menampilkan alur kegiatan.



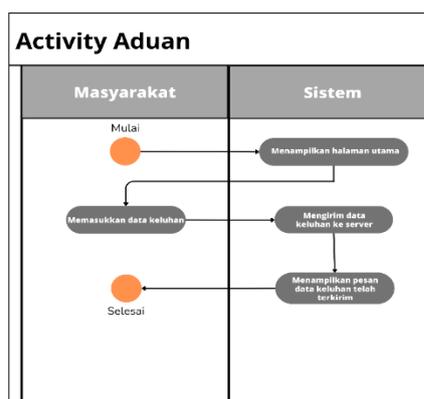
**Gambar 3.** Diagram Activity Pengaduan Masyarakat

Selanjutnya, dipaparkan diagram aktivitas yang mengilustrasikan proses awal saat seorang admin melakukan login di halaman website sebelum diarahkan ke halaman utama admin, seperti yang terlihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Activity Diagram Admin

Kemudian, diperlihatkan diagram aktivitas yang menggambarkan langkah-langkah ketika seorang pelapor melakukan pengaduan melalui halaman website, seperti yang terlihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Activity Diagram Aduan

### 3.3 Hasil

Setelah melalui semua langkah dalam proses penelitian, mulai dari pengumpulan kebutuhan, analisis, dan merancang sistem, akhirnya menghasilkan sebuah aplikasi yang dikenal sebagai Sistem Pelayanan Aduan Persampahan dan Lingkungan Hidup Kota Magelang. Dengan demikian, aplikasi ini merupakan hasil dari upaya komprehensif dalam mengatasi isu-isu terkait persampahan di Kota Magelang.



Gambar 6. Tampilan Halaman Home

Pada Gambar 6 menggambarkan antarmuka halaman utama saat aplikasi berjalan. Tampilan awal menampilkan sejumlah opsi dalam menu navigasi, sebuah formulir pengaduan yang siap diisi. Selain itu, terdapat informasi yang menunjukkan jumlah laporan yang telah diajukan, memberikan gambaran tentang sejauh mana aktivitas pengguna lainnya. Tidak hanya itu, disajikan juga alamat fisik Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang dengan menggunakan tampilan peta (maps) yang terintegrasi, memberikan kemudahan dalam menemukan lokasi tersebut. Ini memberi pengguna gambaran cepat tentang fitur yang tersedia saat mereka pertama kali membuka aplikasi.



SIKEL (Sistem Keluhan) merupakan tempat bagi masyarakat Kota Magelang untuk memberi kritik, saran, ataupun aspirasi terkait persampahan yang ada di Kota Magelang. Dengan dibuatnya aplikasi SIKEL, kami berharap bahwa masyarakat akan menjadi lebih berani dan terbuka kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang untuk mengatasi permasalahan-permasalahan sampah yang ada.

#### Kenapa Diciptakannya SIKEL

Gambar 7. Tampilan Halaman About

Gambar 7 memperlihatkan tampilan halaman "Tentang Kami". Di halaman ini, terdapat rangkaian informasi yang secara rinci menggambarkan tujuan, visi, dan misi yang dianut oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang sebagai entitas yang bertanggung jawab atas pengoperasian website tersebut. Halaman ini digunakan untuk memberikan pemahaman lebih lanjut kepada pengunjung mengenai latar belakang, nilai-nilai inti, pencapaian, dan pandangan masa depan dari DLH Kota Magelang.

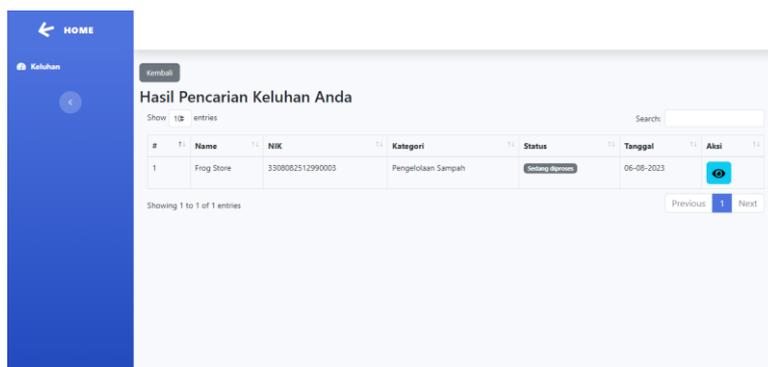
Gambar 8. Tampilan Formulir Pengajuan Aduan

Gambar 8 memperlihatkan tampilan formulir pengaduan yang terdapat di tampilan awal *website*. Tampilan ini merupakan halaman yang dikhususkan untuk memfasilitasi pengguna dalam mengajukan laporan atau keluhan. Formulir ini memiliki beragam bidang yang harus diisi oleh pengguna, seperti informasi kontak pelapor, jenis keluhan, tanggal kejadian, lokasi spesifik masalah sampah, deskripsi lengkap masalah, dan lampiran foto.



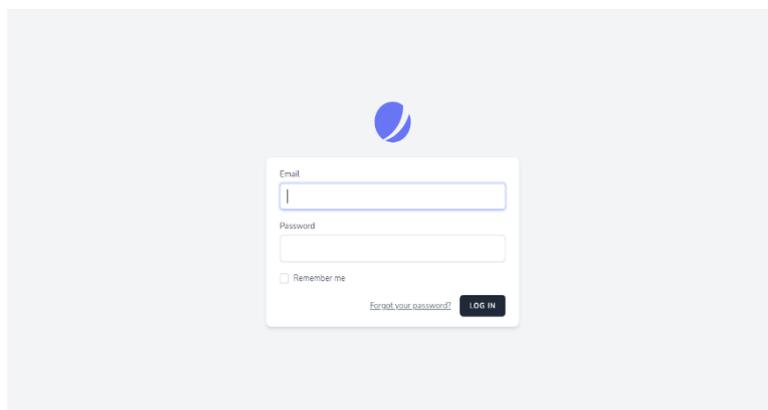
**Gambar 9.** Tampilan Lacak Aduan

Gambar 9 menggambarkan antarmuka halaman yang muncul saat pengguna memilih opsi "Lacak Keluhan" dari menu yang terletak pada tampilan awal *website*, seperti yang ditampilkan pada Gambar 6. Halaman ini berfungsi sebagai jendela yang memungkinkan pengguna untuk memantau perkembangan dan status keluhan yang telah mereka sampaikan sebelumnya.



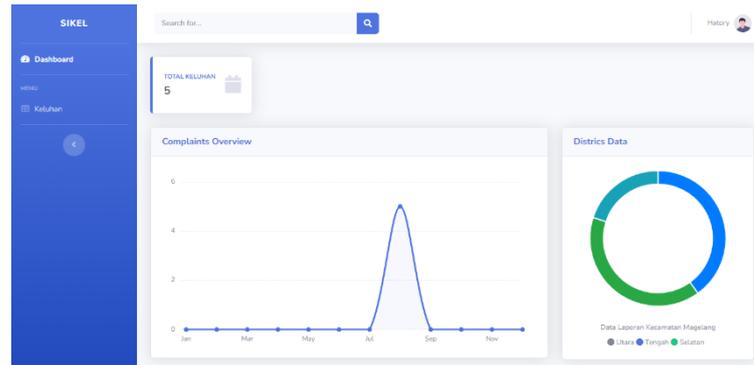
**Gambar 10.** Tampilan Hasil Lacak

Gambar 10 menggambarkan antarmuka dari halaman hasil pelacakan keluhan. Pada tampilan ini, pengguna dapat melihat informasi tentang keluhan yang sedang mereka lacak. Halaman ini memberikan rincian lebih lanjut mengenai status terbaru dari keluhan yang diajukan, termasuk catatan perubahan status yang diberikan DLH Kota Magelang selaku pihak yang menangani keluhan.



**Gambar 11.** Tampilan Login

Pada Gambar 11, tampak antarmuka dari halaman login admin untuk dapat mengakses ke dashboard admin. Pada tampilan ini, pengguna yang memiliki hak akses administratif diizinkan untuk masuk ke dalam sistem melalui proses autentikasi.



**Gambar 12.** Tampilan Dashboard

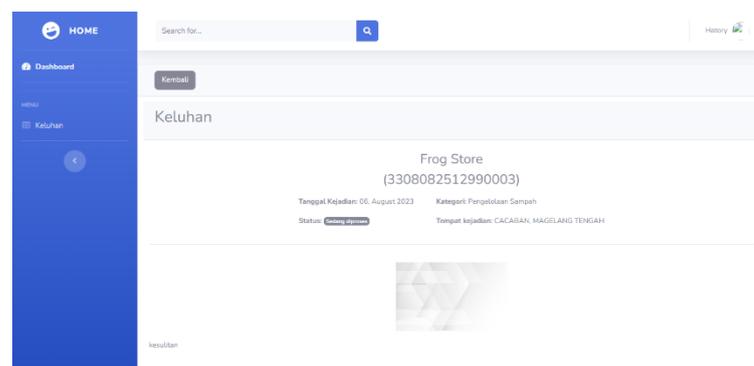
Pada Gambar 12 menggambarkan tampilan awal dari dashboard admin. Pada halaman ini, disajikan informasi mengenai jumlah keluhan yang tercatat, yang diurai berdasarkan kecamatan dan jumlah laporan setiap bulan, dengan menggunakan grafik/chart yang relevan.

The 'Semua Keluhan' page displays a table of all complaints. The table has the following columns: #, Name, NIK, Kategori, Status, Tanggal, and Aksi. The data rows are as follows:

#	Name	NIK	Kategori	Status	Tanggal	Aksi
1	Frog Store	3308082512990003	Pengelolaan Sampah	Selanjutnya	06-08-2023	[Icons]
2	Fajar Aji Prayoga	3308082106970002	Pengelolaan Sampah	Selanjutnya	06-08-2023	[Icons]
3	Fajar Aji Prayoga	3308082106970002	Pemungutan Sampah	Selanjutnya	07-08-2023	[Icons]
4	Uston Nawaal	3324030104456671	Pencemaran Lingkungan	Selanjutnya	13-08-2023	[Icons]
5	Gayan Manggala	3308082512990008	Pengangkutan Sampah	Selanjutnya	13-08-2023	[Icons]

**Gambar 13.** Tampilan Data Keluhan

Pada Gambar 13 terlihat menu yang memberikan akses ke bagian "Data Keluhan". Pada halaman ini, admin dapat melihat, mengelola informasi rinci mengenai berbagai keluhan yang diajukan oleh pelapor.



**Gambar 14.** Tampilan Detail

Pada Gambar 14 menggambarkan tampilan detail keluhan dari pelapor. Pada halaman ini terdapat rincian data yang dilaporkan. Tampilan ini memberikan kesempatan admin untuk memeriksa dengan seksama setiap aspek dari keluhan, termasuk deskripsi masalah, lokasi, waktu pelaporan, dan informasi terkait lainnya.

## 4. KESIMPULAN

Dengan mempelajari hasil pada bab sebelumnya, peneliti mengambil beberapa kesimpulan, yaitu Sistem Informasi Pelayanan Aduan Persampahan Kota Magelang yang dibangun diharapkan dapat membantu dalam proses pemecahan masalah sampah yang sedang terjadi di Kota Magelang. Serta dengan sistem informasi pengaduan ini diharapkan warga bisa memberikan laporan pengaduan tanpa perlu datang ke Kantor Dinas Lingkungan Hidup Kota Magelang. Dengan memberikan platform bagi masyarakat untuk melaporkan permasalahan terkait sampah dan lingkungan, keterlibatan publik dalam pemantauan lingkungan semakin ditingkatkan. Hal ini pada akhirnya dapat mendorong perubahan perilaku yang lebih peduli terhadap lingkungan. Kesenambungan sistem layanan ini bergantung pada komitmen semua pihak

terkait. Pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta perlu menjaga kerjasama yang baik guna menjaga dan memperbaiki sistem sesuai kebutuhan dan perkembangan lingkungan. Sistem Layanan Pengaduan Sampah dan Lingkungan Hidup di Kota Magelang tidak hanya menjadi sarana pengelolaan lingkungan yang lebih modern, tetapi juga mencerminkan semangat untuk membangun komunitas yang lebih peduli dan bertanggung jawab terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan di masa kini dan masa yang akan datang.

## REFERENCES

- [1] M. Wahdatunnisa, "Pelaksanaan Pengelolaan Sampah Oleh Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kabupaten Pangandaran," 2019.
- [2] R. A. Fauzi, "Perancangan Sistem Informasi Aduan Pasar Berbasis Website," 2019.
- [3] M. A. Nur, N. Wardhani, and M. A. Nur, "Sistem Informasi Pelayanan Aduan Persampahan Dan Lingkungan Hidup Kabupaten Bulukumba Berbasis Android," 2020.
- [4] R. Yulianti and F. H. Winiar, "Efektivitas Sistem Aplikasi Aduan Online Bebeja Sebagai Sarana Aspirasi," 2019.
- [5] J. Sahil, M. Henie Irawati Al Muhdar, F. Rohman, and I. Syamsuri, "Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah Di Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate," 2016.
- [6] A. Zakaria Arizaldi, E. Puji Purwono, J. Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, and F. Ilmu Keolahragaan, "Indonesian Journal for Physical Education and Sport Pembangunan Olahraga Ditinjau dari Sport Development Index : Aspek Partisipasi dan Kebugaran Jasmani Masyarakat," 2020. [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/inapes>
- [7] N. Tri, S. Saptadi, and V. P. Taga, "Penerapan Algoritma K-Means Dalam Mengatasi Permasalahan Sampah (Studi Kasus: Pola Perilaku Masyarakat Dalam Membuang Sampah)," 2022.
- [8] E. Boedi Oerbawati, R. Rusdijjati, Y. Arifatul Fatimah, and D. Riset Daerah Kota Magelang, "Peningkatan Kesadaran Masyarakat Untuk Pengelola Sampah Mandiri Melalui Implementasi Teknologi Tepat Guna," 2019. [Online]. Available: <https://jurnal.magelangkota.go.id>
- [9] Y. Sansena, "Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 15, no. 2, 2021.
- [10] M. Idaham, A. Ilham, and H. Pranoto, "Optimalisasi Layanan Pengaduan Masyarakat Pada Pemerintah Kota Binjai Menggunakan Egovernment Berbasis Data Kependudukan," 2018.
- [11] Y. Firmansyah, R. Maulana, and N. Fatin, "Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis Website (Studi Kasus Kelurahan Siantan Tengah, Pontianak Utara)," 2020.
- [12] H. Z. Mahdias, H. Aryadita, and S. A. Wicaksono, "Pengembangan Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Untuk Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kota Pasuruan Berbasis Android," 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [13] M. H. Osman, A. H. A. A. Jalil, and M. A. I. Lokman, "Sistem Aduan Berasaskan Web untuk Pengurusan Aduan yang Efisien," 2023.
- [14] F. Ramadhan, "Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Publik Berbasis Web Dilingkungan Rw 03 Rawa Buaya Cengkareng Jakarta Barat," *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [15] A. Sartana Putri, "Aplikasi Booking Online Perjalanan Wisata Pada Sartana Tour Dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Lean Development," 2023. [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>
- [16] J. Dwi Bagaskara and A. Januantoro, "Pengembangan Sistem Informasi Center View Menggunakan Metode Lean Software Development," 2023.
- [17] E. I. Martyan, A. Rahmadani, S. A. Azaliarashtra, and R. T. Dirgahayu, "Pengembangan Aplikasi Konsultasi Online Dan Janji Temu Dokter Hewan Berbasis Android," 2022.
- [18] M. Melinda, R. Indra Borman, and E. Redy Susanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran)," 2017.
- [19] R. Sari and F. Hamidy, "Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada Konveksi Sjm Bandar Lampung," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, vol. 2, no. 1, pp. 65–73, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [20] H. Hasugian and A. N. Shidiq2, "Rancang Bangun Sistem Informasi Industri Kreatif Bidang Penyewaan Sarana Olahraga," 2012.