

SKRIPSI

APLIKASI PELAPORAN SAMPAH BERBASIS *WEB*

DI KABUPATEN KAMPAR



DI SUSUN OLEH :

NAMA : KHAIRUL AZHAR

NIM : 1755201025

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

2021

SKRIPSI

APLIKASI PELAPORAN SAMPAH BERBASIS *WEB*

DI KABUPATEN KAMPAR (ANALISIS)

Diajukan Sebagai Persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana S1 Teknik

Informatika



DI SUSUN OLEH :

NAMA : KHAIRUL AZHAR

NIM : 1755201025

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

2021

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada saat ini penerapan teknologi informasi telah berkembang pesat, tidak hanya pada teknologi berbasis *website* tetapi juga teknologi berbasis *mobile*. Telepon selular saat ini bukan lagi menjadi suatu barang yang mewah, penggunaan telepon selular sudah semakin luas dikalangan masyarakat. Masyarakat sebagai pengguna telepon selular dapat memanfaatkan telepon selularnya untuk berbagai kebutuhan, termasuk dapat memberikan keluhan terhadap pemerintah.

Sampah merupakan salah satu dari masalah sosial yang dihadapi masyarakat. Sampah dapat membawa dampak buruk bagi kesehatan apabila tidak ditanggulangi. Jika sampah tersebut dibuang secara sembarangan maka akan menimbulkan berbagai masalah kesehatan dilingkungan masyarakat. Dengan demikian diperlukan cara yang lebih efektif untuk meningkatkan komunikasi antara masyarakat dan pemerintah terkait dengan laporan sampah. Saat ini penanganan sampah yang ada di Kabupaten Kampar merupakan tanggung jawab Dinas Lingkungan Hidup (DLH), sedangkan masyarakat hanya sebagai produsen sampah. Sebetulnya objek yang paling utama adalah tindakan masyarakat, karena masyarakat merupakan komponen utama yang bergerak dalam menghasilkan timbunan sampah. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dapat membantu pemerintah dalam mewujudkan kota yang bersih.

Pada saat ini yang terjadi di Kabupaten Kampar adalah banyak himbauan untuk tidak membuang sampah di sungai dan membuang sampah sembarangan. Faktanya masyarakat tetap membuang sampah di sembarang tempat. Hal ini mencerminkan kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kebersihan. Maka hal terpenting dari permasalahan ini adalah menumbuhkan rasa kepedulian di masyarakat. Jika masyarakat tetap acuh tak acuh dalam permasalahan ini, maka bisa saja timbunan sampah semakin banyak. Dampak dari masalah ini yang umum terjadi adalah bencana banjir dan bencana alam lain.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk membangun sebuah aplikasi untuk melaporkan titik-titik sampah yang ada di Kabupaten Kampar dengan melakukan penelitian yang berjudul “**APLIKASI PELAPORAN SAMPAH BERBASIS *WEB* DI KABUPATEN KAMPAR**”.

B. Rumusan Penelitian

Dari latar belakang diatas, dapat dibentuk rumusan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan aplikasi pelaporan sampah berbasis *web* melalui partisipasi masyarakat di Kabupaten Kampar?
2. Bagaimana aplikasi berbasis *web* dapat membantu Dinas Lingkungan Hidup (DLH) untuk mengetahui titik lokasi penumpukan sampah?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan aplikasi berbasis *web* yang dapat digunakan masyarakat untuk melakukan pelaporan sampah yang ada di Kabupaten Kampar.

2. Menghasilkan aplikasi berbasis *web* yang dapat mempermudah pemerintah untuk mengetahui lokasi penumpukan sampah.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi pelaporan sampah berbasis *web* di kabupaten Kampar, masyarakat dan pemerintah dapat saling berkoordinasi terhadap lingkungan sekitar.
2. Untuk mengetahui efektivitas Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dalam membersihkan sampah-sampah yang menumpuk sembarang tempat di Kabupaten Kampar.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini yang dilakukan lebih terarah dan tidak keluar dari jalurnya, maka penulis memberikan batasan pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Aplikasi pelaporan sampah berbasis *web* yang dibangun hanya untuk melaporkan sampah yang ada di Bangkinang Kota.
2. Aplikasi yang di gunakan hanya berbasis *web*.
3. Penelitian ini di lakukan di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Kampar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai aplikasi pelaporan sampah, seperti yang dilakukan oleh Rio Jumardi¹ (2018) “Purwarupa Aplikasi *Mobile Monitoring* Laporan Pengaduan Sampah” yang mengembangkan aplikasi android yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk memberikan laporan atau pengaduan tentang keluhan sampah yang mereka rasakan.

Berikutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Kartomiharjo et al², (2019) “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Sampah (Studi Kasus pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo)” dengan bantuan sistem informasi pelaporan sampah maka masyarakat mampu melaporkan sampah yang menumpuk di lokasi mereka. Sistem informasi ini nantinya memiliki 2 fungsi utama yaitu memfasilitasi masyarakat dalam hal pelaporan sampah, dan sebagai alat untuk *monitoring* yang dilakukan DLHK.

Terakhir milik Mohamad et al³, (2019) dalam jurnalnya “Rancangan Sistem Integrasi *Monitoring* Dan Pelaporan Sampah Di Kota Gorontalo Berbasis Android” aplikasi ini dapat membantu memberikan solusi mengenai persoalan sampah perkotaan bukan hanya dinas kebersihan saja tetapi semua masyarakat baik usia muda tua bahkan semua orang agar menciptakan lingkungan perkotaan agar bersih, sehat dan bebas dari polusi sampah.

Dari beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian penelitian terdahulu memiliki tujuan yang hampir sama yaitu pengangkutan sampah yang efisien dan terdekat dari lokasi masyarakat berada agar memudahkan dalam penjemputan sampah. Sama dengan penelitian penulis yaitu bertujuan untuk mengetahui titik lokasi sampah dan pelaporan sampah yang dilakukan oleh seluruh warga Kabupaten Kampar.

B. Kerangka Teori

Berikut merupakan kerangka teori pendukung dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi

Menurut Siregar & Melani (2019), aplikasi merupakan penerapan menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru. Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user*.

Menurut Huda & Priyatna (2019), aplikasi dapat diartikan sebagai suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia.

2. Sampah

Menurut Davis dan Cornwell Jumardi (2020), kata sampah padat merupakan suatu kata yang umum digunakan untuk menggambarkan sesuatu yang kita buang. Sampah padat, dimana terdiri dari bermacam benda-benda yang sudah dibuang, mengandung berbagai macam zat baik yang dapat berbahaya maupun tidak berbahaya. Akan tetapi secara umum, sampah padat yang menumpuk mampu menimbulkan dampak yang cukup serius bagi populasi manusia yang padat.

Sampah harus dikelola secara baik sampai sekecil mungkin agar tidak mengganggu dan mengancam kesehatan masyarakat. Pengelolaan sampah yang baik, bukan untuk kepentingan kesehatan saja, tetapi juga untuk keindahan lingkungan. Pengelolaan sampah meliputi pengumpulan, pengangkutan, sampai dengan pemusnahan atau pengelolaan sampah sedemikian rupa sehingga sampah tidak mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup. Cara pengelolaan sampah antara lain:

- a. Pengumpulan dan pengangkutan sampah pengumpulan sampah adalah menjadi tanggung jawab dari masing-masing rumah tangga atau industri yang menghasilkan sampah.
- b. Pemusnahan dan pengelolaan sampah. Pemusnahan dan pengelolaan sampah padat ini dapat dilakukan melalui berbagai cara, antara lain: ditanam (*landfill*), dibakar (*inceneration*), dijadikan pupuk (*composting*), penghancuran (*pulverization*), Makanan ternak (*hogfeeding*), pemanfaatan ulang (*recycling*).

3. **Pengertian *Website***

Menurut Agus Hariyanto Destiningrum & Adrian (2017), *website* adalah sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)”.

Rohi Abdulloh Destiningrum & Adrian (2017), Memaparkan bahwa sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa *text*, gambar, *video*, *audio*, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa *web* adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu *web* yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui *software* yang terkoneksi dengan internet.

4. **Pengertian *Database***

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. *Database* merupakan sekumpulan informasi yang saling berkaitan pada

suatu subjek tertentu pada tujuan tertentu pula. *Database* adalah susunan *record* data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dalam komputer sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan oleh para pengguna (Helmud, 2021).

4.1. MySQL

MySQL merupakan salah satu perangkat lunak sistem manajemen basis data (*database management system*) atau DBMS yang menggunakan perintah standart SQL (*structured Query Language*). MySQL mampu untuk melakukan banyak eksekusi perintah *query* dalam satu permintaan, baik itu menerima dan mengirimkan data. MySQL juga *multi-user* dalam arti dapat dipergunakan oleh banyak pengguna dalam waktu bersamaan. MySQL tersedia tersedia dalam perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public Lisenca* (GPL) dan juga menjual dalam lisensi komersial untuk keperluan jika pengguna tidak cocok menggunakan lisensi *General Public Lisenca* (GPL). Pengguna MySQL yang merupakan sebuah *database server* sekaligus dapat sebagai *client*, dan dapat berjalan di *multi-OS* (*Operating System*) memiliki keunggulan lainnya seperti *Open Source* sehingga penggunaanya tidak perlu membayar lisensi kepada pembuatnya. Bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk mengakses MySQL diantaranya adalah dengan C, C++, *Java*, *Perl*, PHP, Phyton, dan *APIs*. Lawalata et al., (2014).

Menurut Kustiyaningsih Firman et al., (2016). MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel.

5. PHP

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web* dan dapat ditanamkan pada sebuah skrip HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa *scripting server – side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, *server*lah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan. (Firman et al., 2016).

Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode – kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML.

6. Pengertian *Framework*

Menurut Destiningrum & Adrian, (2017). *Framework* adalah kumpulan intruksi-intruksi yang dikumpulkan dalam *class* dan *function-function* dengan fungsi masing-masing untuk memudahkan *developer* dalam memanggilnya tanpa harus menuliskan *syntax* program yang sama berulang-

ulang serta dapat menghemat waktu. Berikut ini adalah jenis-jenis *Framework* yaitu : *Laravel, CakePHP, Symfony, Zend, Codeigniter*.

a. Pengertian *Codeigniter*

Menurut Betha Sidik Destiningrum & Adrian, (2017). *CodeIgniter* adalah sebuah *framework* php yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari awal”.

Situs resmi *codeigniter* (*codeigniter.com*) menyebutkan bahwa *codeigniter* merupakan *framework* PHP yang kuat dan sedikit *bug*. *Codeigniter* ini dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman PHP yang membutuhkan alat untuk membuat *web* dengan fitur lengkap.

Framework Codeigniter dikembangkan oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. kelebihan dari *framework codeigniter* jika dibandingkan dengan *framework* lain adalah sebagai berikut :

1) Gratis (*Open-Source*)

Kerangka kerja *Codeigniter* memiliki lisensi dibawah Apache/BSD *open-source* sehingga bersifat bebas atau gratis.

2) Berukuran kecil

Ukuran yang kecil merupakan keunggulan tersendiri jika dibandingkan *framework* lain yang berukuran besar dan

membutuhkan *resource* yang besar dan juga dalam eksekusi maupun penyimpanannya.

3) Menggunakan konsep M-V-C

Codeigniter merupakan konsep M-V-C (*ModelView-Controller*) yang memungkinkan pemisahan antara layer *application-logic* dan *presentation*. Dengan konsep ini kode *PHP*, *query* *Mysql*, *Javascript* dan *CSS* dapat saling dipisah-pisahkan sehingga ukuran *file* menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya atau *maintenance*.

7. Pengertian *Javascript*

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan “*LiveScript*” yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk *browser* Netscape *Navigator*. *Javascript* adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk *web*. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah di sisi *user*, yang artinya di sisi *browser* bukan di sisi *server web*. *Javascript* bergantung kepada *browser (navigator)* yang memanggil halaman *web* yang berisi skrip-skrip dari *Javascript* dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. (Sahi, 2020).

8. Pengertian *JQuery*

JQuery merupakan suatu *framework (library) Javascript* yang menekankan bagaimana interaksi antara *Javascript* dan HTML. *JQuery* pertama kali dirilis pada tahun 2006 oleh John Resig. Fitur utama dari *JQuery* diantaranya. (Sahi, 2020):

- a. Dapat mengakses elemen dalam dokumen

Javascript khusus, untuk mengakses suatu bagian tertentu dari halaman, harus mengikuti aturan *Document Object Model* dan pengaksesan harus secara spesifik menyesuaikan dengan struktur HTML.

- b. Mengubah tampilan halaman *website*

CSS (*Cascading Style Sheet*) menawarkan metode yang cukup handal dalam mengatur dan mempercantik halaman *web*.

- c. Mengubah isi dari dokumen

Tidak hanya memberikan “kosmetik” pada halaman *web*, *JQuery* juga memberikan fasilitas untuk mengubah isi dari dokumen hanya dengan beberapa baris perintah.

- d. Merespon interaksi *user*

Javascript sendiri memiliki beberapa *event-handling* seperti *onclick* untuk menangani *event* saat terjadi *click*.

- e. Animasi pada dokumen

Animasi seringkali disertakan dalam suatu halaman *web* untuk menambah kecantikannya.

- f. Mengambil informasi dari *server* tanpa harus me-*refresh* halaman
Mengambil informasi dari *server* tanpa *refresh* halaman merupakan salah satu konsep dasar yang dikenal dengan nama AJAX (*Asynchronous Javascript and XML*).
- g. Menyederhanakan penulisan sintaks *Javascript*
Semboyan *JQuery* adalah “*Write less, do more*” atau dengan kata lain kesederhanaan dalam penulisan *code*, tetapi menghasilnya tampilan yang lebih.

9. UML (*Unified Modelling Language*)




UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Modelling Technique* (OMT) dan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE). Metode Booch dari Grady Booch sangat terkenal dengan nama metode *Object Oriented Design*. Septiani & Kuryanti, (2018).

Bagian-bagian dari UML dalam diagram/grafik berikut:

a. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika *procedural* proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram* mempunyai peran seperti halnya *flowchart* akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak. *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses- proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Septiani & Kuryanti, (2018).

Tabel 2. 1 *Simbol Activity Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
3		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan





(Sumber : Buku *Systems & Analysis Design By Satzinger*)

b. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Hendini, (2016).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Tabel 2. 2 *Simbol Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
3		<i>System</i>	Mensefesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
4		<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi aksi yang ditampilkan system yang menghasilkan suatu hasil yang trukur bagi suatu actor

(Sumber : Buku *Systems & Analysis Design By Satzinger*)

c. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk melakukan visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak digunakan. *Class diagram* juga dapat memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (*logical view*) dari suatu sistem. Selama proses desain, *class diagram* berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat. Kurniawan, T. Bayu, (2020).

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem yang berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri antara dimensi *vertical* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). Kurniawan, T. Bayu, (2020).

10. *Rational Unified Process (RUP)*

Rational Unified Process (RUP) merupakan metode pengembangan kegiatan yang berorientasi pada proses. Dalam metode ini, terdapat empat tahap pengembangan perangkat lunak yaitu, Hartawan, (2017) :

a. *Fase Inception*

Fase ini pengembang perangkat lunak dituntut untuk bisa melakukan interaksi dengan pelanggan, sebagai langkah awal untuk pengidentifikasian kebutuhan-kebutuhan sistem yang hendak dibuat.

Langkah ini cukup penting agar para pengembang perangkat lunak punya kesamaan persepsi antara sistem yang akan dibuat dengan kebutuhan pengguna. Fase ini berfokus pada cakupan dan tujuan dari proyek.

Tahap-tahap Iterasi kerja yang dilakukan *developer* pada fase ini adalah sebagai berikut :

- 1) *Business Modeling dan Requirements*, menganalisa, merumuskan, dan menentukan perencanaan, cakupan dan kebutuhan utama bisnis.
- 2) *Analysis*, mengadakan studi kelayakan terhadap proyek yang akan dijalani
- 3) *Design*, mendesain konsep atau *prototype* teknisnya
- 4) *Implementation* membuat *prototype* konsepnya

b. *Fase Elaboration*

Fase ini digunakan untuk mematangkan konsep-konsep yang sudah terbentuk di fase *Inception*. Fase ini belum masuk ke tahap pembuatan perangkat lunak secara langsung, tetapi lebih kepada pemantapan konsep dari peninjauan kembali terhadap rencana-rencana yang sudah ditentukan sebelumnya. Dengan demikian diharapkan proyek yang berjalan, risikonya dapat ditekan seminimal mungkin. Fase ini berfokus pada *requirement* yang didapat dan menentukan strukturisasi sistem.

Pada fase ini tahap iterasi kerja yang dilakukan *developer* pada fase ini adalah :

- 1) *Business Modeling* dan *Requirements* memperbaiki cakupan dari kebutuhan sistem.
- 2) *Analysis*, menganalisa kebutuhan sistem dan cara membangun sistem tersebut.
- 3) *Design*, membuat arsitektur yang baik.
- 4) *Implementation* membuat garis besar arsitektur
- 5) *Test*, melakukan *test* atau pengujian garis besar arsitektur yang sudah dibuat.

c. Fase *Construction*

Fase ini merupakan fase *coding*, Pengembang perangkat lunak sudah melakukan pemuatan sistem secara nyata. Pembuatan sistem tersebut tentunya harus mengacu kepada hal-hal atau parameter-parameter yang sudah ditentukan dan digunakan dari fase-fase sebelumnya. Fase ini memiliki tujuan utama membangun sistem perangkat lunak. Tahap-tahap iterasi kerja yang dilakukan *developer* pada fase ini adalah:

- 1) *Business Modeling* dan *Requirements* menganalisa lebih lanjut kebutuhan-kebutuhan proyek yang mungkin belum terpikirkan sebelumnya.
- 2) *Analysis*, menyelesaikan analisis model.
- 3) *Design*, menyelesaikan desain model.

- 4) *Implementation*, membangun *Initial Operational Capability*.
- 5) *Test* melakukan pengetesan terhadap *Operational Capability* yang telah dibuat.

d. *Fase Transition*

Tahap ini dilakukan untuk mematangkan produk akhir yang sudah jadi, hal ini diperlukan untuk menganalisa apakah perangkat lunak sudah dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna atau mungkin terdapat kesalahan atau kekurangan yang perlu diperbaiki, fase ini berhubungan dengan instalasi dan *rollout*. Tahap-tahap iterasi kerja yang dilakukan *developer* pada fase ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Business Modeling* dan *Requirement*, tahapan ini seharusnya sudah tidak digunakan lagi karena pada fase ini merupakan *fase* akhir, tetapi tetap dapat dilakukan jika memang masih dibutuhkan.
- 2) *Analysis*, tahapan ini seharusnya sudah selesai di fase sebelumnya sehingga tidak digunakan lagi, tetapi tidak menutup kemungkinan masih dapat digunakan jika masih dibutuhkan.
- 3) *Design*, melakukan modifikasi terhadap desain sistem jika ditemukan masalah selama testing.
- 4) *Implementation*, melakukan penyesuaian setting perangkat lunak agar bisa dipakai di sisi pengguna (misalnya *install* dan *setting database* di *server* pengguna, penyesuaian *setting IP*) dan

melakukan perbaikan *coding* yang ditemukan selama *testing* dilakukan.

- 5) *Test*, melakukan proses *testing* perangkat lunak dan *testing* akhir pengguna.

11. *Global Positioning System (GPS)*

Global Positioning System (GPS) merupakan sebuah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi dengan menggunakan satelit. GPS dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, dan waktu secara cepat, akurat, murah, dimana saja di bumi ini pada setiap saat tanpa tergantung cuaca. (Dwi Hernawan et al., 2015).

C. **Kerangka Konsep**

Kerangka konsep didalam pembuatan Aplikasi Pelaporan Sampah ini mengacu pada perumusan masalah yang sudah dirumuskan dan mengacu pada materi Sistem Informasi. Berikut merupakan kerangka konsep :

1. Masalah / *Problem*

Pada penelitian ini yang jadi masalah adalah banyaknya sampah yang menumpuk baik di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) maupun di jalanan yang tidak segera di angkut oleh petugas kebersihan Kabupaten Kampar.

2. *Kebutuhan / Required*

Kebutuhan Aplikasi Pelaporan Sampah akan membantu masyarakat dalam melakukan pelaporan sampah yang menumpuk dan berserakan kepada Dinas Lingkungan Hidup (DLH).

3. *Kesempatan / Opportunity*

Aplikasi Pelaporan sampah dapat menjadi solusi yang tepat untuk menangani masalah sampah tersebut.

4. *Pengembangan aplikasi / Application Development*

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan *framework Codeigniter*.

5. *Pengujian / Testing*

Tahap pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan dua kali pengujian yaitu pengujian *black box testing*, dimana pengujian *black box* berguna untuk menguji semua fitur sudah berjalan dengan seharusnya sebelum sistem di gunakan *user*.

6. *Implementation*

Tahap implementasi akan dilakukan setelah pengujian sistem dilakukan, sehingga sistem sudah *fix* dari *bug* dan dapat di implementasikan kepada penggunanya.

7. *Hasil / Result*

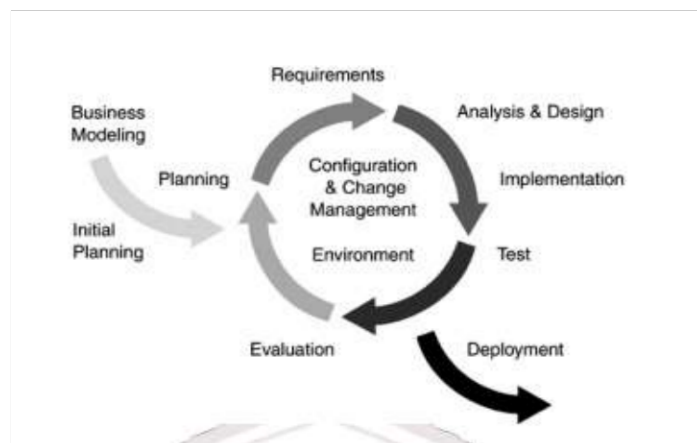
Hasil yang di harapkan dari Aplikasi yang telah dibuat yaitu Implementasi Aplikasi Pelaporan Sampah yang dapat membantu masyarakat dan Dinas terkait dalam hal penanganan sampah.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dilakukan untuk membangun skripsi ini menggunakan metode *Relational Unified Process* (RUP) adalah pendekatan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang lebih baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik (*well structured*). Berikut adalah penjelasan untuk setiap *fase* RUP A.S & M.Shalahuddin, (2016). Proses pengulangan/*iterative* pada RUP secara global dapat dilihat pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Proses Iterasi RUP

RUP memiliki empat buah tahap atau fase yang dapat dilakukan pula secara iteratif. Berikut adalah penjelasan untuk setiap fase pada RUP :

1. *Fase Inception*

Pada tahap ini penulis menentukan ruang lingkup pengembangan sistem dari hasil wawancara dan kuesioner yang penulis lakukan, meliputi dari hasil penelitian atau skripsi-skripsi terdahulu.

2. *Fase Elaboration*

Pada tahap ini dari hasil wawancara dan kuesioner tersebut penulis dapat melakukan identifikasi masalah pada sistem yang dibuat. Dalam *elaboration* terdapat dua tahapan yaitu :

- a. Analisis terdapat tiga fase dalam tahapan analisis sistem pada alur pengembangan sistem RUP, yaitu: analisis permasalahan, analisis persyaratan, dan analisis keputusan.
- b. Perancangan Pada tahap perancangan terdiri dari: perancangan aplikasi, menggunakan diagram UML meliputi use case diagram, perancangan tampilan, dan menggunakan struktur navigasi.

3. *Fase Construction*

Pada tahap ini menjelaskan bagaimana mengimplementasi dan melakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat. Dalam tahapan implementasi dijelaskan perangkat keras dan perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan untuk mengimplementasi aplikasi ini. Sedangkan pada tahapan uji coba dilakukan *testing*. *Testing* diperlukan untuk menjamin kualitas aplikasi yang telah dibuat apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

4. Fase *Transition*

Pada tahap *transition* penulis membuat panduan penggunaan dari aplikasi yang telah dibuat.

B. Metode Pengumpulan Data

Penulis menerapkan beberapa metode penelitian dalam pengumpulan data yang dibutuhkan agar penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan benar. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan Penulis adalah sebagai berikut :

1. Metode angket (*Kuesioner*)

Menurut Widoyoko Purnomo & Palupi (2016), Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Kuesioner yang digunakan dalam hal ini adalah kuesioner tertutup yakni kuesioner yang sudah disediakan jawabannya, sehingga responden tinggal memilih dan menjawab secara langsung.

2. Wawancara (*Interview*)

Menurut sudjiono Purnomo & Palupi (2016), wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan memiliki tujuan tertentu. Penulis

mengumpulkan data dan menggali informasi dengan mengajukan tanya jawab ke Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Kampar.

3. Studi Perpustakaan (*Library Research*)

Studi Perpustakaan (*Library Research*) adalah mendapatkan dasar-dasar pengetahuan yang akan diterapkan dalam penelitian dan memperoleh informasi dalam tahap persiapan penelitian ini, maka penulis mempelajari bahan pustaka dari berbagai macam buku referensi yang ada kaitannya dengan perancangan aplikasi serta pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Keterangan Pilihan Jawaban:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- N = Netral
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

Tabel 3. 1 Pertanyaan kuesioner

NO	Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
		SS	TS	N	TS	STS
1	saya sering melihat tumpukan sampah di daerah Kabupaten Kampar					
2	Akibat Sampah non organik yang menumpuk di tanah dapat menimbulkan zat berbahaya membuat tidak ada tumbuhan dapat tumbuh di sekitarnya, bagaimana menurut pendapat anda?					
3	Sampah yang menumpuk dan membusuk menyebabkan timbulnya penyakit seperti Diare, Jamur, Tifus, Kolera, dan berbagai penyakit kulit, bagaimana pendapat anda?					
4	Bagaimana pendapat anda, Akibat penumpukan sampah di lingkungan dapat menyebabkan terjadinya banjir.					
5	Apa pendapat anda ketika terjadi nya Penumpukan sampah di sembarang tempat dapat menimbulkan terganggunya pernafasan oleh pejalan kaki dan pengendara.					
6	Bagaimana pendapat anda, jika terjadi Penumpukan sampah di sembarang tempat, dapat menyebabkan kan polusi udara.					
7	Saya senang akan hadirnya aplikasi pelaporan sampah berbasis web pada kabupaten kampar.					
8	Saya sangat tertarik apabila ada aplikasi layanan pelaporan sampah yang dapat membantu saya untuk melaporkan sampah yang menumpuk, sehingga menjadi acuan dan dasar penanganan sampah dapat di tangani dengan cepat oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kampar.					
9	Saya dan masyarakat lainnya akan termotivasi untuk melaporkan sampah yang menumpuk dengan hadirnya aplikasi pelaporan sampah berbasis web di Kabupa.					

NO	Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
		SS	TS	N	TS	STS
	Kabupaten Kampar.					
10	apakah smartphone yang anda memiliki memadai untuk mengakses internet.					
	Saya memiliki kuota internet setiap harinya.					
	apakah Jaringan internet di sekitar anda kuat untuk mengakses aplikasi yang akan kita luncurkan.					

Hasil jawaban responden dari kuesioner ini juga dapat dilihat dalam bentuk *diagram* :



Gambar 3. 2 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 1



Gambar 3. 3 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 2



Gambar 3. 4 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 3



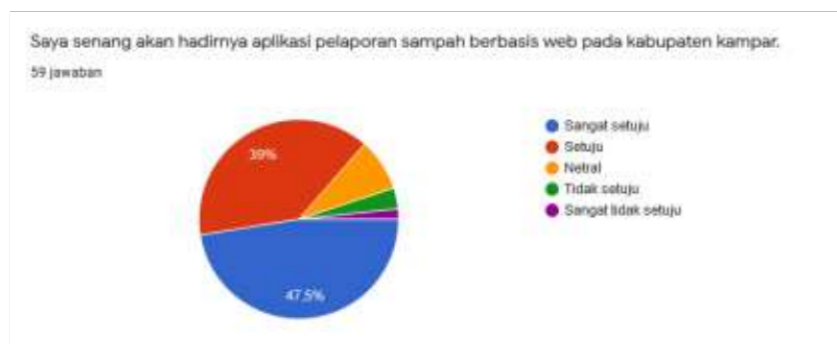
Gambar 3. 5 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 4



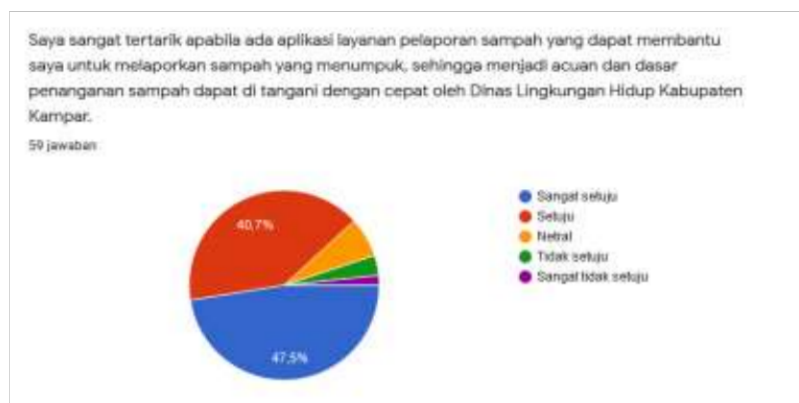
Gambar 3. 6 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 5



Gambar 3. 7 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 6



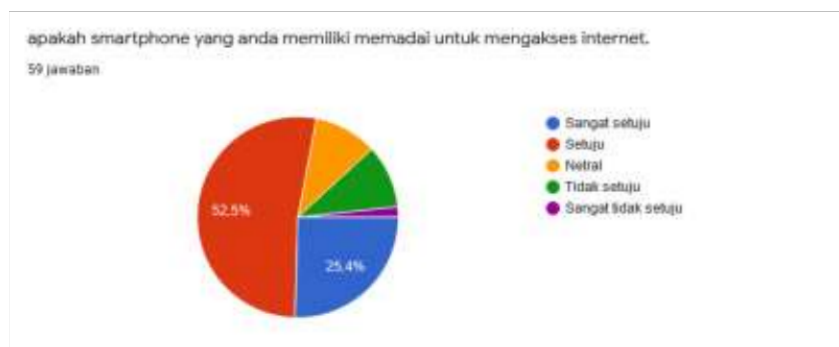
Gambar 3. 8 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 7



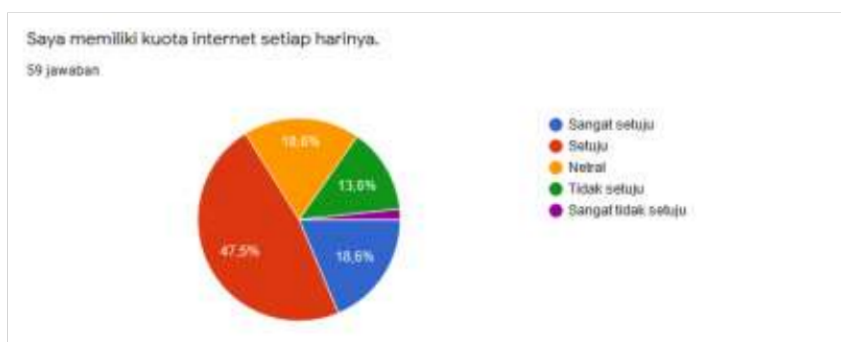
Gambar 3. 9 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 8



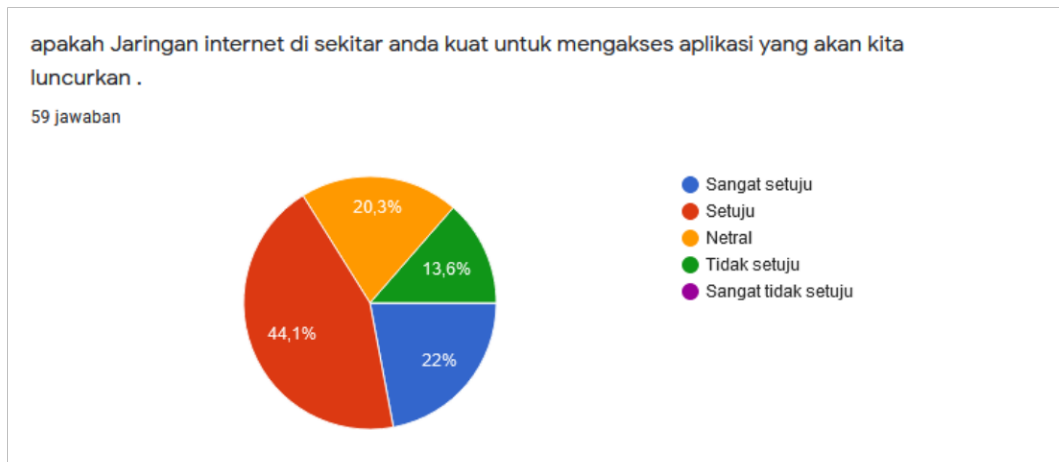
Gambar 3. 10 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 9



Gambar 3. 11 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 10



Gambar 3. 12 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 11



Gambar 3. 13 Diagram Kuesioner Pertanyaan ke 12

BAB IV

PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

Proses analisis pada Skripsi ini dibuat dengan pengumpulan informasi yaitu informasi data ataupun informasi kebutuhan *system*.

1. Pengumpulan Informasi

Berdasarkan hasil pengumpulan data laporan sampah di Kabupaten Kampar didapat informasi data pelapor, *administrator*, petugas, hingga proses pelaporan dan informasi kebutuhan *system*. Pengumpulan informasi kebutuhan *system* dilakukan dengan wawancara langsung dengan pegawai dinas kebersihan sebagai pengguna *system* nantinya dan observasi kepada masyarakat sebagai pelaporan yang akan melakukan pelaporan sampah. Didapat hasil yaitu kebutuhan fungsional *system* dengan *diagram usecase* dan kebutuhan nonfungsional *system* sesuai dengan keadaan komputer yang akan menjalankan *system*.

B. Perancangan

Pada bagian ini akan diberikan penjelasan mengenai rancang pembuatan Aplikasi Pelaporan Sampah Berbasis *Web* di Kabupaten Kampar. Kebutuhan yang dimaksud adalah kebutuhan pengguna (*user*) dari sistem yang akan dibuat.

1. Perancangan Sistem

a. *Business actor*

Business actor menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem seorang *actor* dapat memberikan informasi masukan kepada sistem, menerima informasi dari sistem dan dapat melakukan keduanya, menerima dan memberi informasi pada sistem, terdapat 3 *actor* pada sistem ini yaitu pelapor, admin, dan petugas.

b. *Business Use Case*

Setiap *Use Case* adalah cuplikan bisnis, pada tahap ini *Use Case* dapat melibatkan komunikasi dua arah antara sejumlah *actor*. Berikut adalah *list business Use Case*:

B1 : masyarakat melaporkan sampah : masyarakat melaporkan sampah dan mengisi deskripsi, alamat, foto, dan nomor hp masyarakat, dan titik koordinat yang telah tersedia di aplikasi.

B2 : admin menerima laporan : admin menerima data laporan sampah dari masyarakat.

B3 : admin memverifikasi laporan : admin menyetujui data laporan sampah dari masyarakat yang di laporan.

B4 : admin menginformasikan laporan sampah : admin menginformasikan data sampah kepada petugas.

B5 : petugas melihat laporan : petugas melihat informasi detail laporan tersebut yang telah di setujui oleh *admin*.

B6 : petugas menindak lanjuti : petugas mengangkut sampah sesuai dengan jam operasional.

B7 : petugas mengubah status : petugas mengupdate status laporan sampah yang telah di angkut.

B8 : masyarakat melihat informasi : masyarakat dapat melihat informasi data pelaporan di halaman *web*, laporan yang sudah di verifikasi dan yang belum terverifikasi serta keterangan laporan yang tidak di setujui.

B9 : masyarakat melihat laporan : masyarakat dapat melihat laporan sampah yang telah di tindak lanjuti oleh petugas.

B10 : masyarakat melaporkan : masyarakat melaporkan ulang sampah yang belum di tindak lanjuti oleh petugas dengan menggunakan fitur *report* yang berada di halaman *list* laporan masyarakat dan mengisi data yang telah di sediakan.

B11: *Admin* menerima laporan : admin menerima laporan, bahwa laporan dari masyarakat belum di tindak lanjuti oleh petugas.

c. *System Use Case*

Use Case system menyediakan alur kerja khusus *system* berikutnya.

Adapun *system use case* sebagai berikut:

U1. *Browsing* : Pelanggann Petugas dan *Admin* akan mengunjungi halaman *web* terlebih dahulu.

U2. Registrasi : Pelaporan akan mendaftar kedalam *system* dan memverifikasi *email* yang telah didaftarkan.

- U3. Verifikasi *email* : *Website* mengirim verifikasi melalui *gmail* ke pelapor.
- U4. *Login* : Pelapor, petugas dan *admin* akan melakukan *login* jika *username* dan *password valid* dan akan dibawa kedalam halaman *dashboard* .
- U5. Laporan sampah : Pelapor melakukan pelaporan sampah.
- U6. Isi data sampah : Pelapor mengisi data sampah.
- U7. Halaman Dashboard : Pelapor akan melakukan pelaporan dengan mengisi *form* yang tidak disediakan.
- U8. Verifikasi : Petugas akan melakukan proses verifikasi laporan jika laporan diterima maka akan langsung diproses oleh petugas.
- U9. Halaman data laporan : Halaman yang menampilkan seluruh data laporan sampah dari pelapor .
- U10. Halaman petugas : Halaman yang menampilkan seluruh data petugas .
- U11. *Update* Status: Petugas dapat melakukan *update* status atau peninjauan lokasi untuk melakukan pengambilan sampah dan melakukan *update* status laporan jika laporan selesai diproses.
- U12. Halaman informasi : Halaman yang menampilkan data secara keseluruhan dari data pelapor dan data laporan sampah.
- U13. Halaman Kelola : Halaman yang menampilkan seluruh data admin atau pengelola.

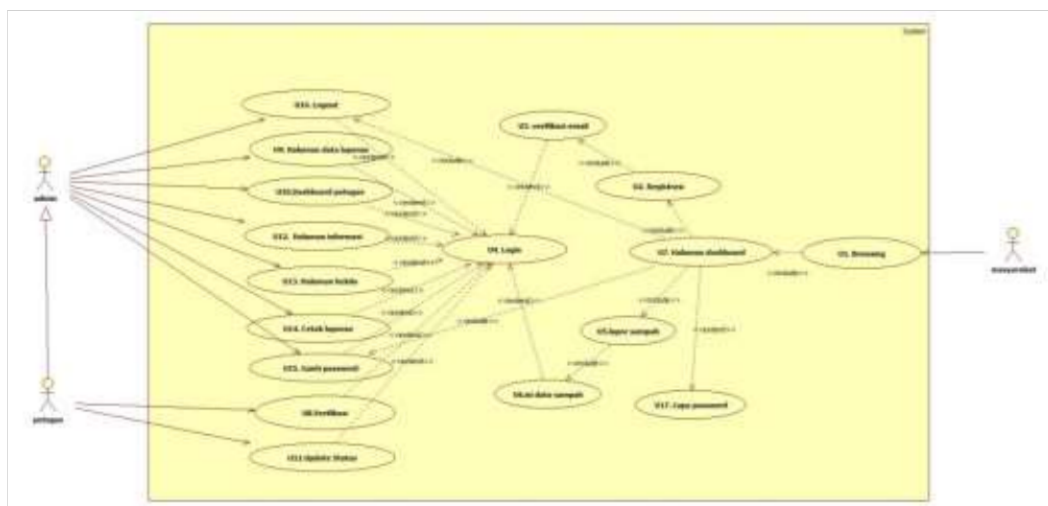
U14. Cetak laporan : Admin dapat mencetak keseluruhan data laporan sampah.

U15. Ganti *password* : Pelapor, petugas, dan *admin* dapat melakukan penggantian *password* pada akun masing-masing.

U16. *Logout* : Pelapor, petugas, dan *admin* dapat melakukan *logout* untuk keluar dari sistem.

U17. Lupa *password* : Pelapor dapat notifikasi dari *email* untuk *reset password* untuk menggantikan *password* baru.

d. *Use Case Diagram*



Gambar 4. 1 *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan *system*. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya pada *system*. Berikut ini adalah merupakan penjelasan *Use Case Diagram* Aplikasi Pelaporan Sampah Berbasis *Web* di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel 4.1.

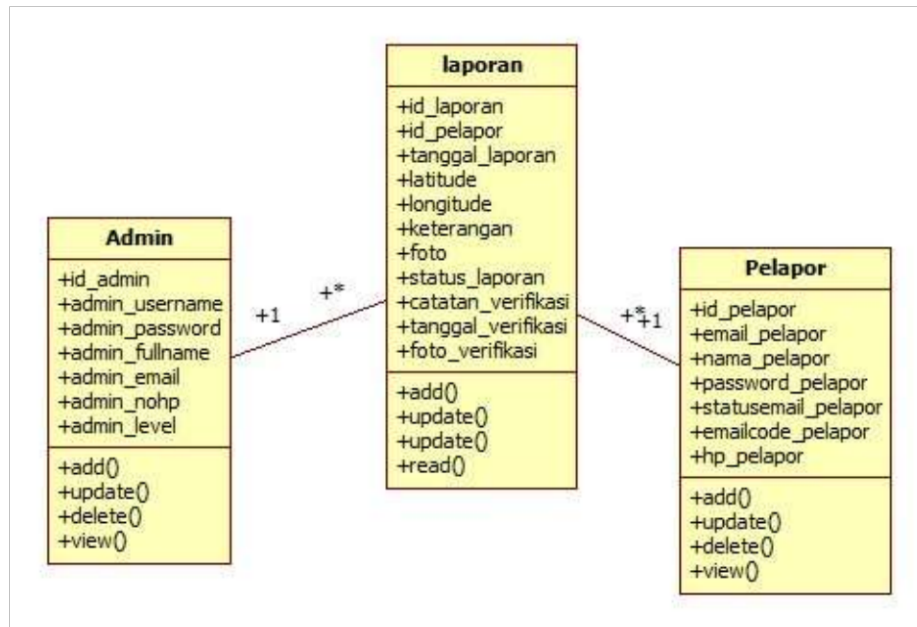
Tabel 4. 1 Penjelasan Use Case

Aktor	Use Case	Deskripsi
Pelapor, petugas dan admin	U1. <i>Browsing</i>	Pelanggann Petugas dan Admin akan mengunjungi halaman <i>web</i> terlebih dahulu.
Pelapor	U2. Registrasi	Pelaporan akan mendaftar kedalam <i>system</i> dan memverifikasi <i>email</i> yang telah didaftarkan.
Pelapor	U3. Verifikasi <i>email</i>	<i>Website</i> mengirim verifikasi melalui <i>gmail</i> ke pelapor.
Pelapor, petugas dan admin	U4. <i>Login</i>	Pelapor, Petugas dan Admin akan melakukan <i>login</i> jika <i>username</i> dan <i>password valid</i> dan akan dibawa kedalam halaman <i>dashboard</i> .
Pelapor	U5. Lapor sampah	Pelapor melakukan pelaporan sampah.
Pelapor	U6. Isi data sampah	Pelapor mengisi data sampah.
Pelapor	U7. Halaman Dashboard	Pelapor akan melakukan pelaporan dengan mengisi <i>form</i> yang tidak disediakan.
Petugas	U8. Verifikasi	Petugas akan melakukan proses verifikasi laporan jika laporan diterima maka akan langsung diproses oleh petugas.
Petugas dan admin	U9. Halaman data laporan	Halaman yang menampilkan seluruh data laporan sampah dari pelapor .
Admin	U10. Halaman petugas	Halaman yang menampilkan seluruh data petugas .
Petugas	U11. <i>Update Status</i>	Petugas dapat melakukan <i>update</i> status atau peninjauan lokasi untuk melakukan pengambilan sampah dan melakukan <i>update</i> status laporan jika laporan selesai diproses.
Pelapor, admin dan petugas	U12. Halaman informasi	Halaman yang menampilkan data secara keseluruhan dari data pelapor dan data laporan sampah
Admin	U13. Halaman Kelola	Halaman yang menampilkan seluruh data admin atau pengelola
Admin	U14. Cetak laporan	Admin dapat mencetak keseluruhan data laporan sampah.
Pelapor, petugas, dan admin	U15. Ganti <i>password</i>	Pelapor, Petugas, dan Admin dapat melakukan penggantian <i>password</i> pada akun masing-masing.
Pelapor, dan petugas, admin	U16. <i>Logout</i>	Pelapor, Petugas, dan Admin dapat melakukan <i>logout</i> untuk keluar dari sistem.
Pelapor	U17. Lupa <i>password</i>	Pelapor dapat notifikasi dari <i>email</i> untuk <i>reset password</i> untuk menggantikan <i>password</i> baru

e. *Class Diagram*

Class Diagram digunakan untuk melakukan visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak digunakan. *Class Diagram* juga dapat memperlihatkan hubungan antar kelas

dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (*logical view*) dari suatu sistem.



Gambar 4. 2 Class Diagram

Berikut adalah deksripsi dari model *class diagram* Aplikasi Pelaporan Sampah Berbasis *Web* di Kabupaten Kampar yang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Kelas, Atribut dan Method

No	Nama kelas	Atribut	Method
1	Admin	id_admin: int admin_username: string admin_password: string admin_fullname: string admin_email: string admin_nohp : string admin_level: string	+ Create () + Update () + Delete () + Read ()
2	Laporan	id_laporan: int id_pelapor: int id_admin: int tanggal_laporan: int latitude: string longitude: string keterangan: string foto: string	+ Create () + Update () + Delete () + Read ()

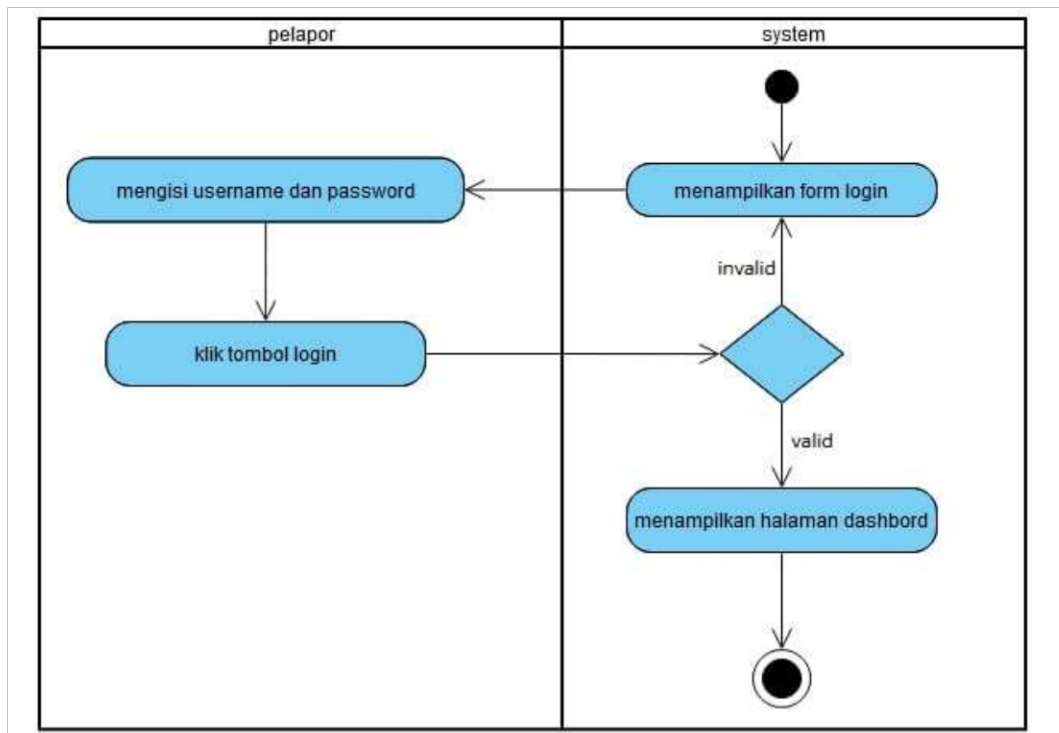
		status_laporan: string catatan_verifikasi: string tanggal_verifikasi: string foto_verifikasi: string	
3	Pelapor	id_pelapor: int email_pelapor: string nama_pelapor: string password_pelapor: string staturemail_pelapor: string emailcode_pelapor: string hp_pelapor: string	+ Create () + Update () + Delete () + Read ()

f. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah *diagram* untuk menentukan apa saja yang beraktifitas antara aktor dengan *system* dalam mendapatkan informasi. *Activity diagram* menggambarkan alir aktivitas dalam sistem yang dirancang yang melibatkan tindakan *user* atau pengguna dalam menggunakan *website*. Dalam *activity diagram* berikut akan diperlihatkan tindakan aktor dalam penggunaan *website* yang dimulai dari awal membuka *website* sampai dengan mendapatkan informasi yang dicari. Seperti pada gambar 4.3 berikut:

1) *Activity Diagram Login Pelapor*

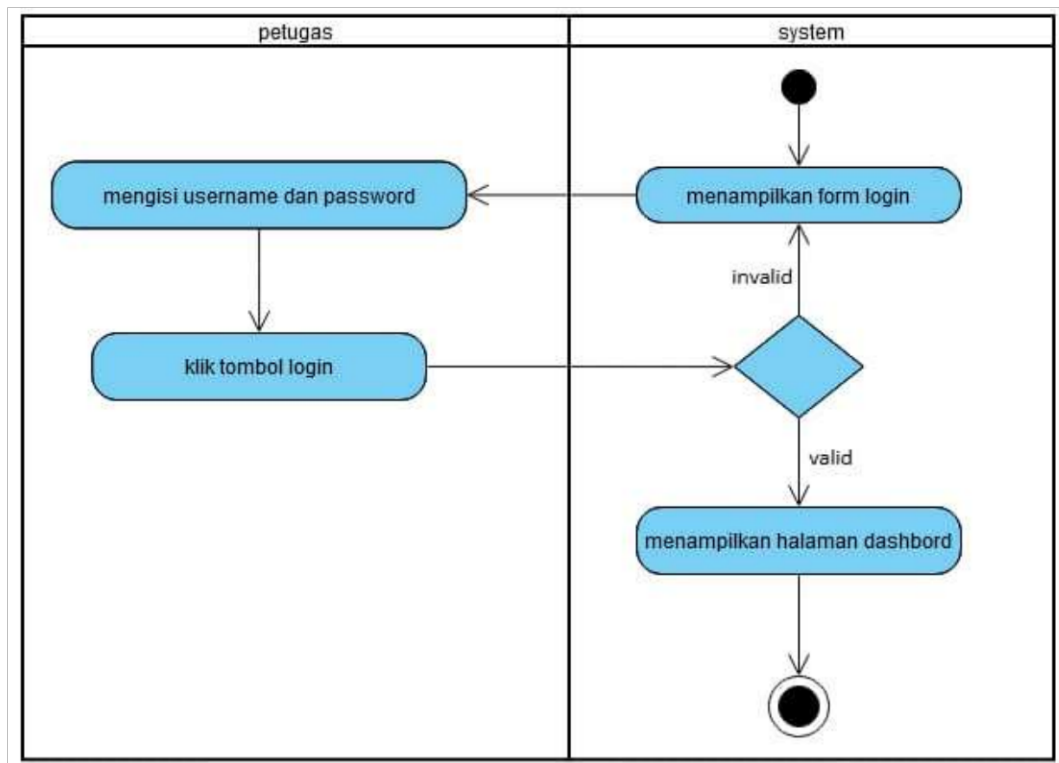
Pelapor wajib memasukan *username* dan *password* saat akan melakukan *login* kedalam sistem seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Activity Diagram Login Pelapor

2) Activity Diagram Login Petugas

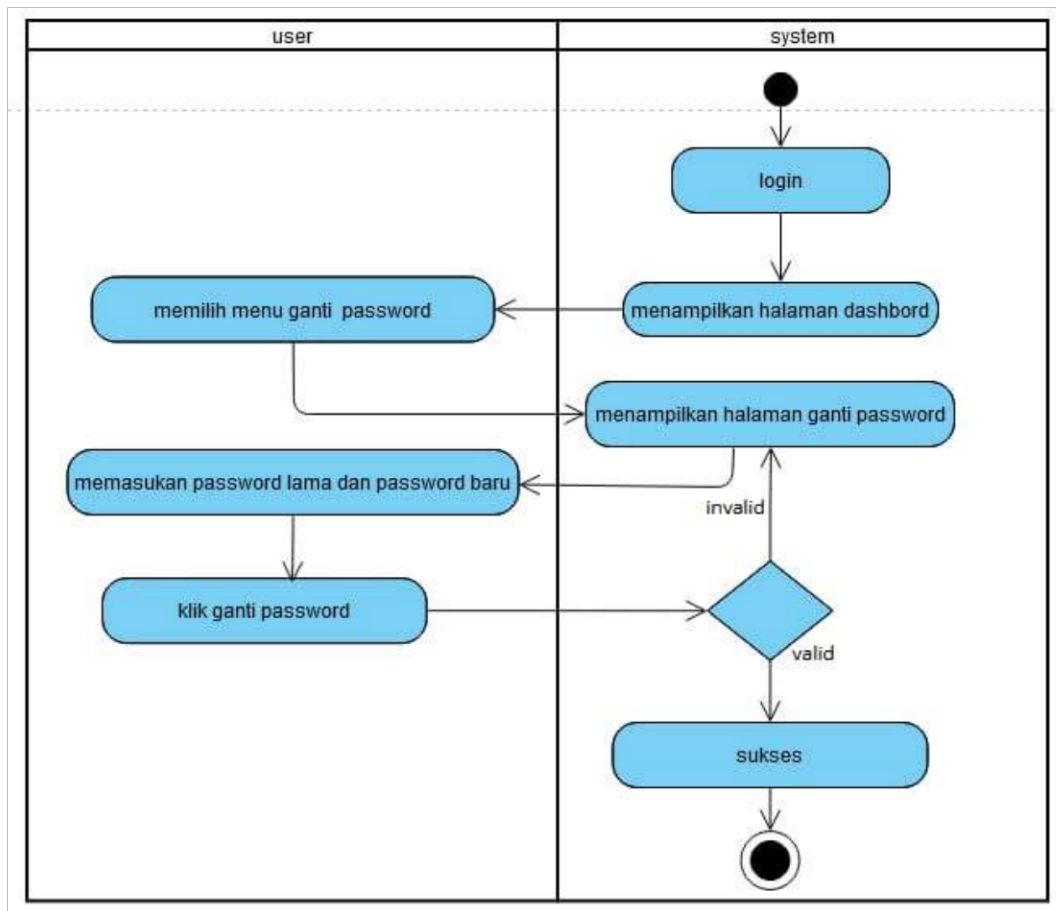
Petugas wajib memasukkan *username* dan *password* saat akan melakukan *login* kedalam sistem seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.4 sebagai berikut



Gambar 4. 4 Activity Diagram Login Petugas

3) Activity Diagram Ganti Password

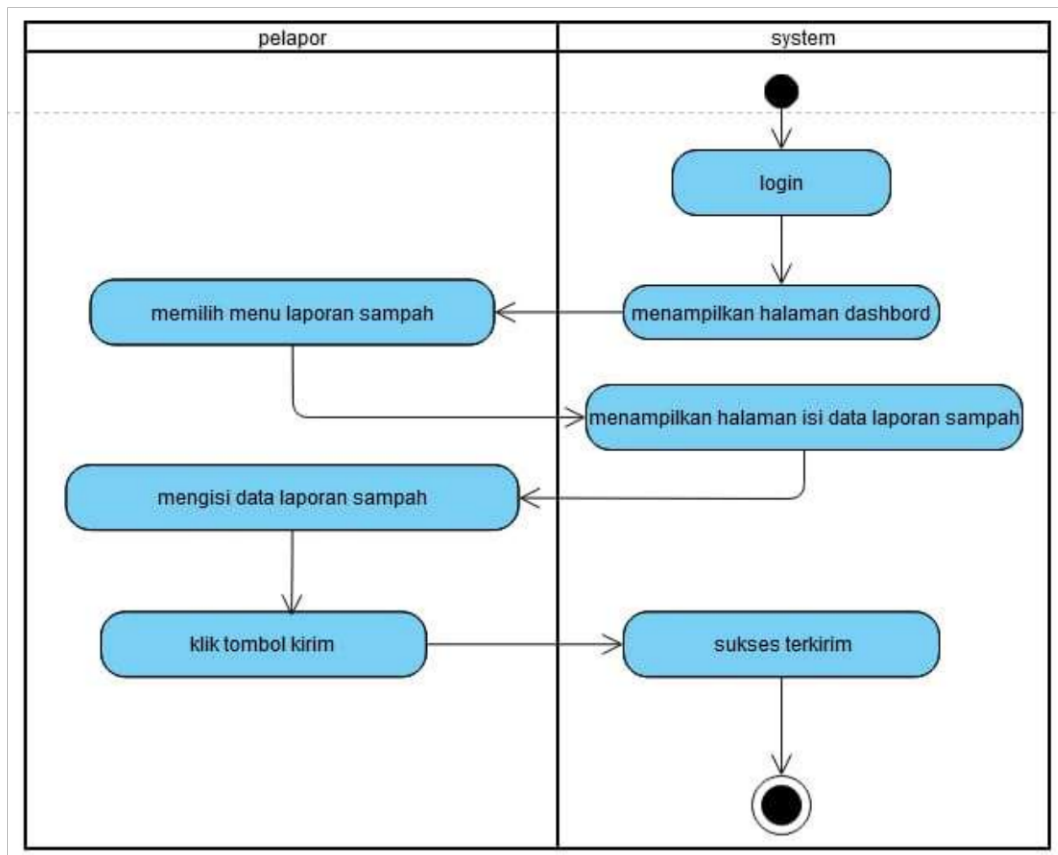
Petugas, admin atau pelapor pada saat gagal melakukan *login* atau lupa *password* maka langkah awal petugas, admin atau pelapor adalah melakukan ganti *password* yang telah disediakan oleh sistem sistem seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.5 sebagai berikut:



Gambar 4.5 Activity Diagram Login Petugas

4) *Activity Diagram* Pelaporan sampah

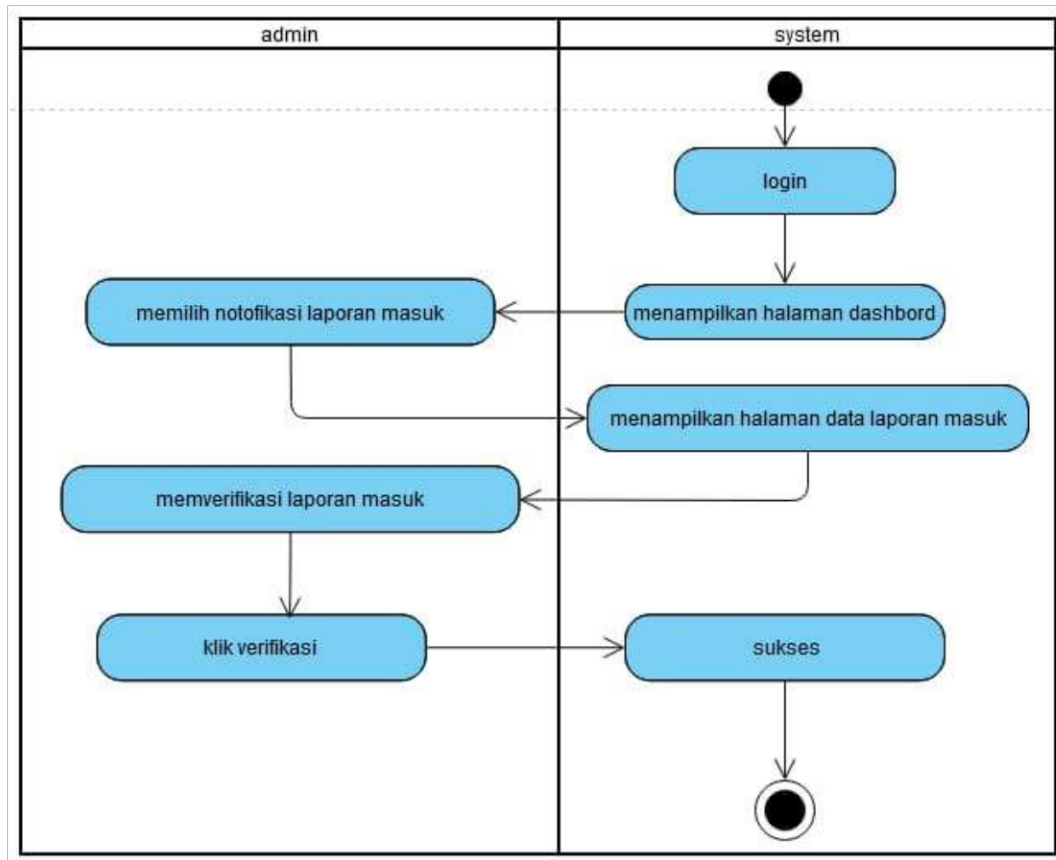
Setelah melakukan *login* kedalam sistem, pelapor dapat membuat pelaporan sampah dengan *form* yang telah disediakan dengan *Activity*. Diagram ditampilkan pada gambar 4.6



Gambar 4. 6 Activity Diagram Pelaporan sampah

5) Activity Diagram Verifikasi Laporan

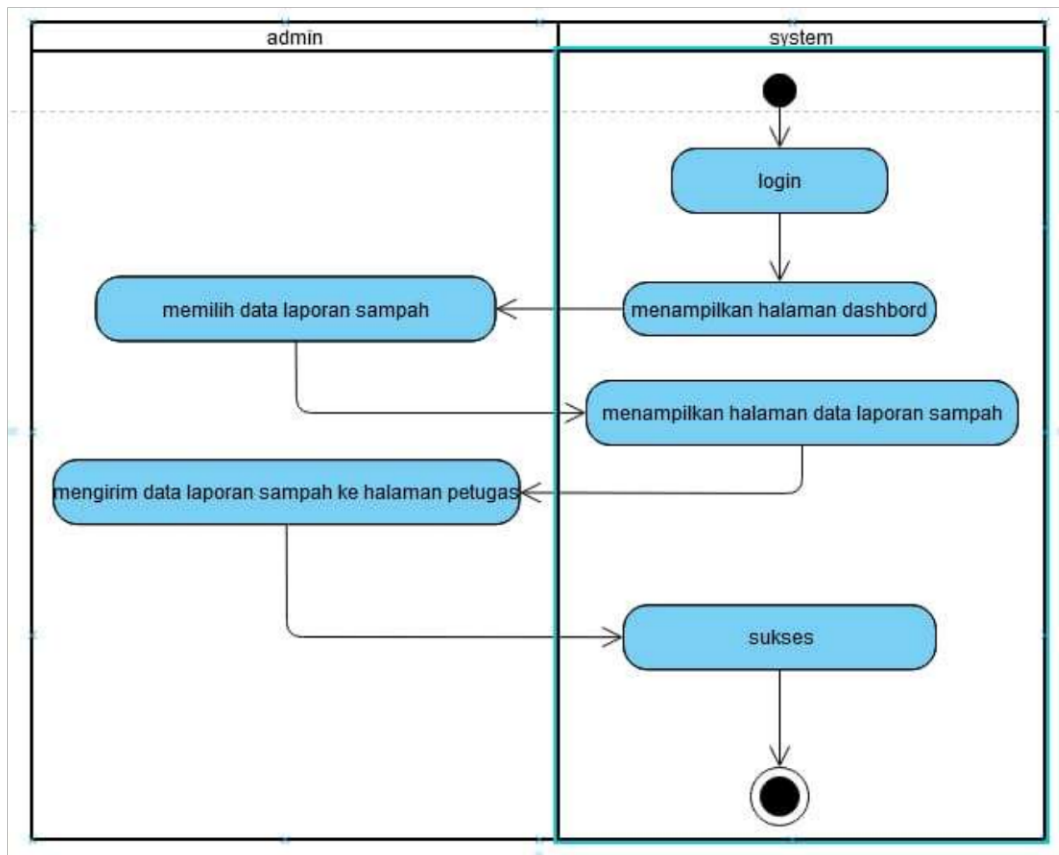
Setelah mendapatkan pelaporan sampah dari pelapor admin akan melakukan verifikasi laporan terlebih dahulu. Admin akan memberikan status pada laporan jika laporan benar maka laporan akan dilanjutkan ke pada petugas jika laporan tidak benar maka admin akan memberikan status ditolak seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4. 7 Activity Diagram Verifikasi Laporan

6) *Activity Diagram* Laporan yang sudah di verifikasi

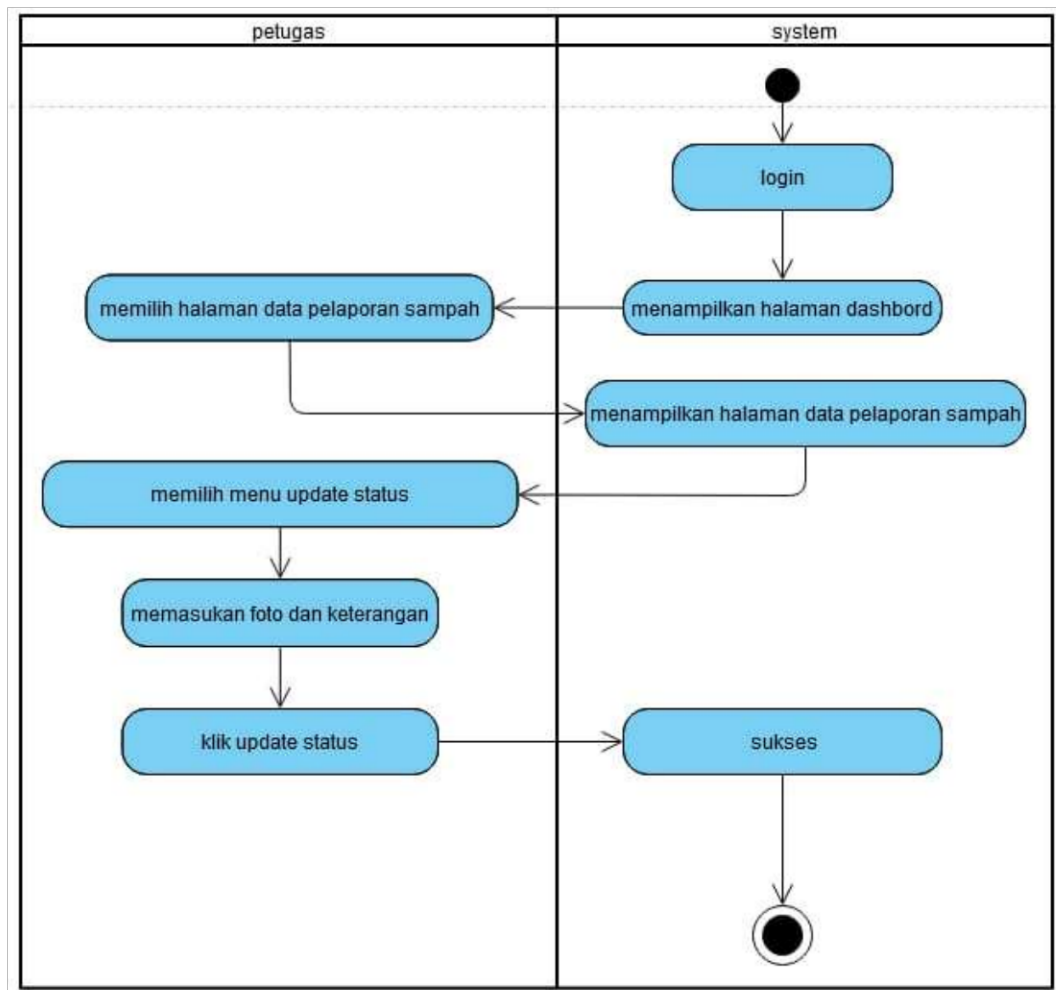
Setelah laporan selesai di *verifikasi*, seluruh laporan yang telah diverifikasi hanya dapat diakses oleh petugas seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Activity Diagram Verifikasi Laporan

7) Activity Diagram *update* status laporan sampah oleh petugas

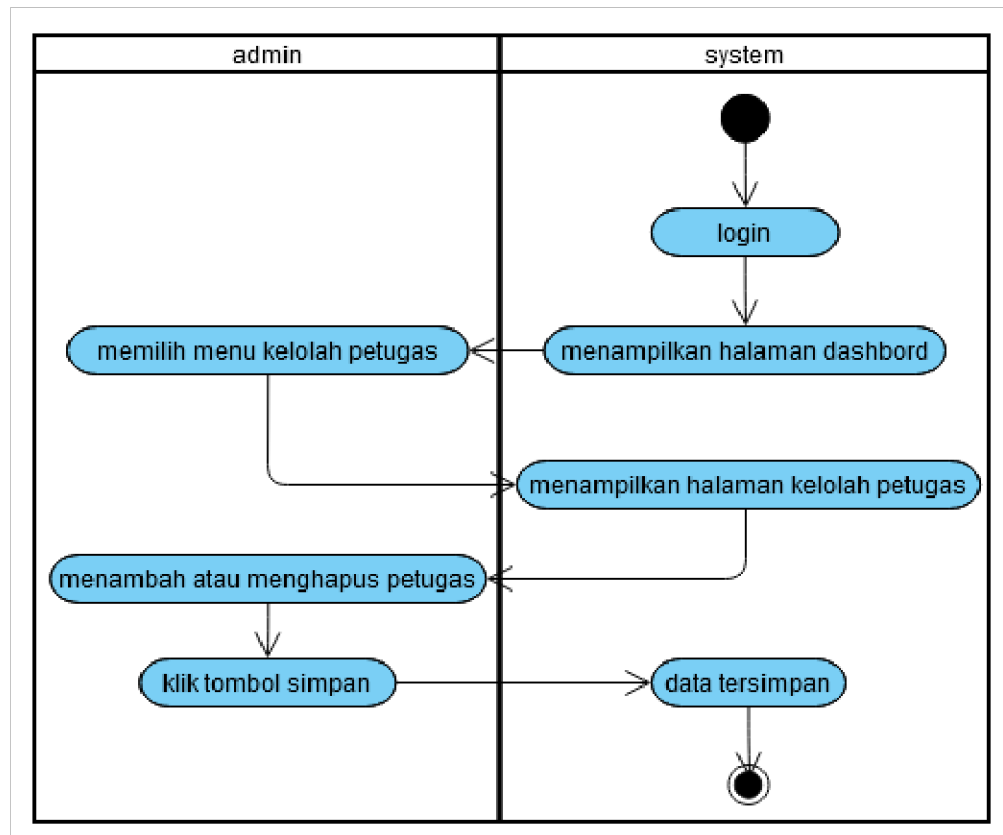
Setelah laporan di verifikasi oleh admin jika admin mengubah status laporan menjadi proses maka langkah berikutnya petugas akan melakukan pengangkatan sampah pada lokasi yang telah berikan. seperti yang ditampilkan pada gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Activity Diagram Verifikasi Laporan

8) Activity Diagram kelola petugas

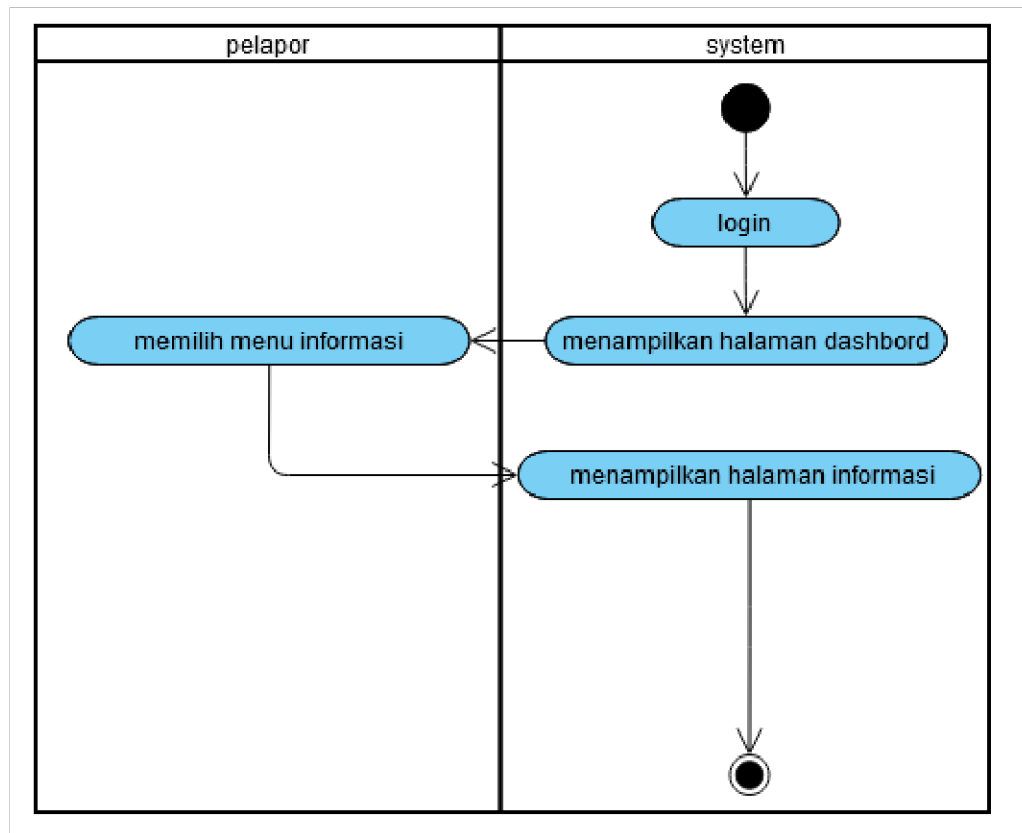
Setiap semua *account* petugas yang dapat melakukan. akses kedalam sistem dapat dikelola oleh admin seperti yang ditampilkan pada gambar 4.10.



Gambar 4. 10 *Activity Diagram* kelola petugas

9) *Activity Diagram* Informasi

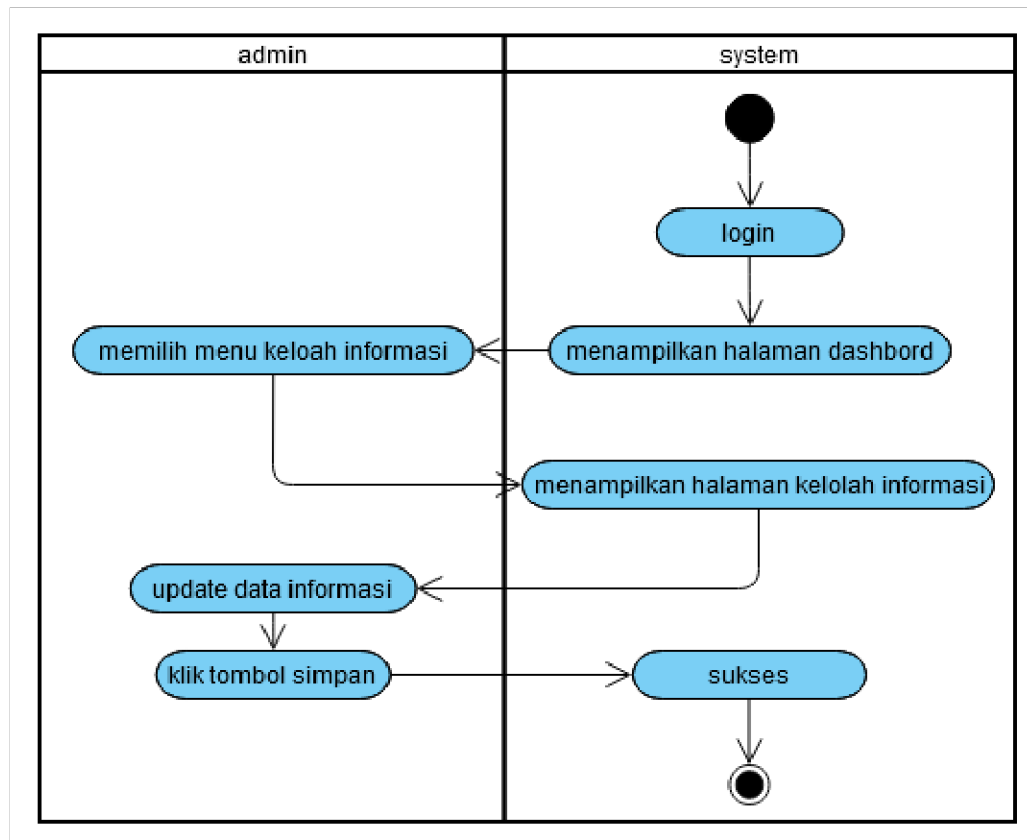
Halaman informasi berisi data-data secara keseluruhan yang terdapat dalam sistem yang akan ditampilkan pada pelapor seperti yang ditampilkan pada gambar 4.11.



Gambar 4. 11 Activity Diagram Informasi

10) *Activity Diagram* Kelola Informasi

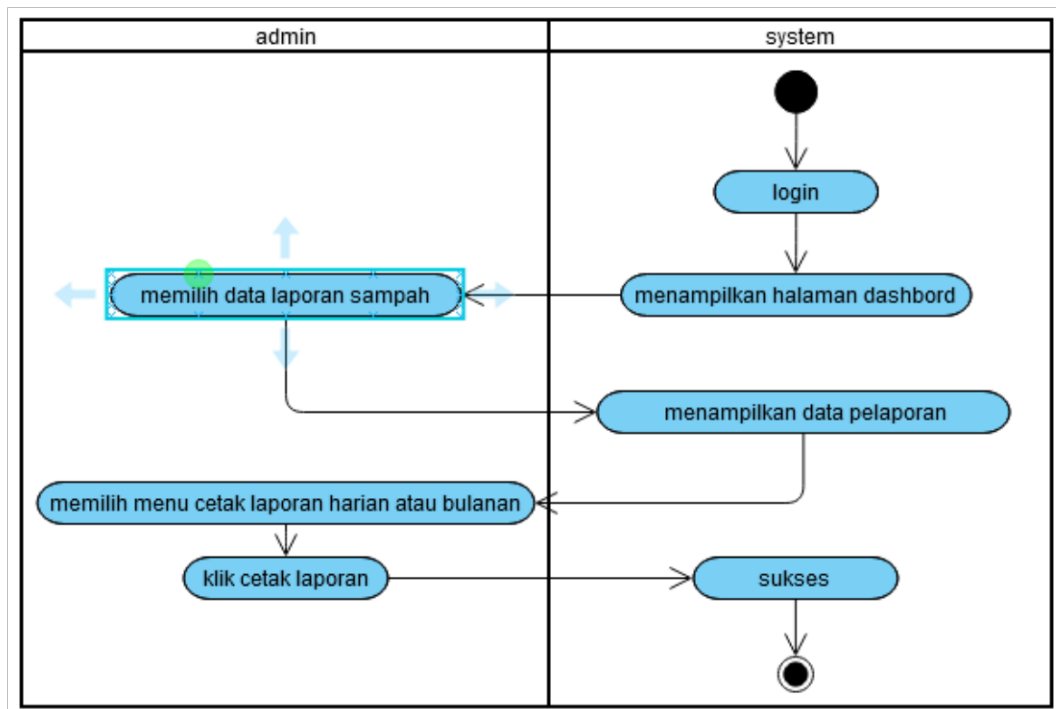
Halaman informasi dapat dikelola seperti diubah dan ditambah. seperti yang ditampilkan pada gambar 4.12.



Gambar 4. 12 Activity Diagram Kelola Informasi

11) *Activity Diagram Cetak Laporan*

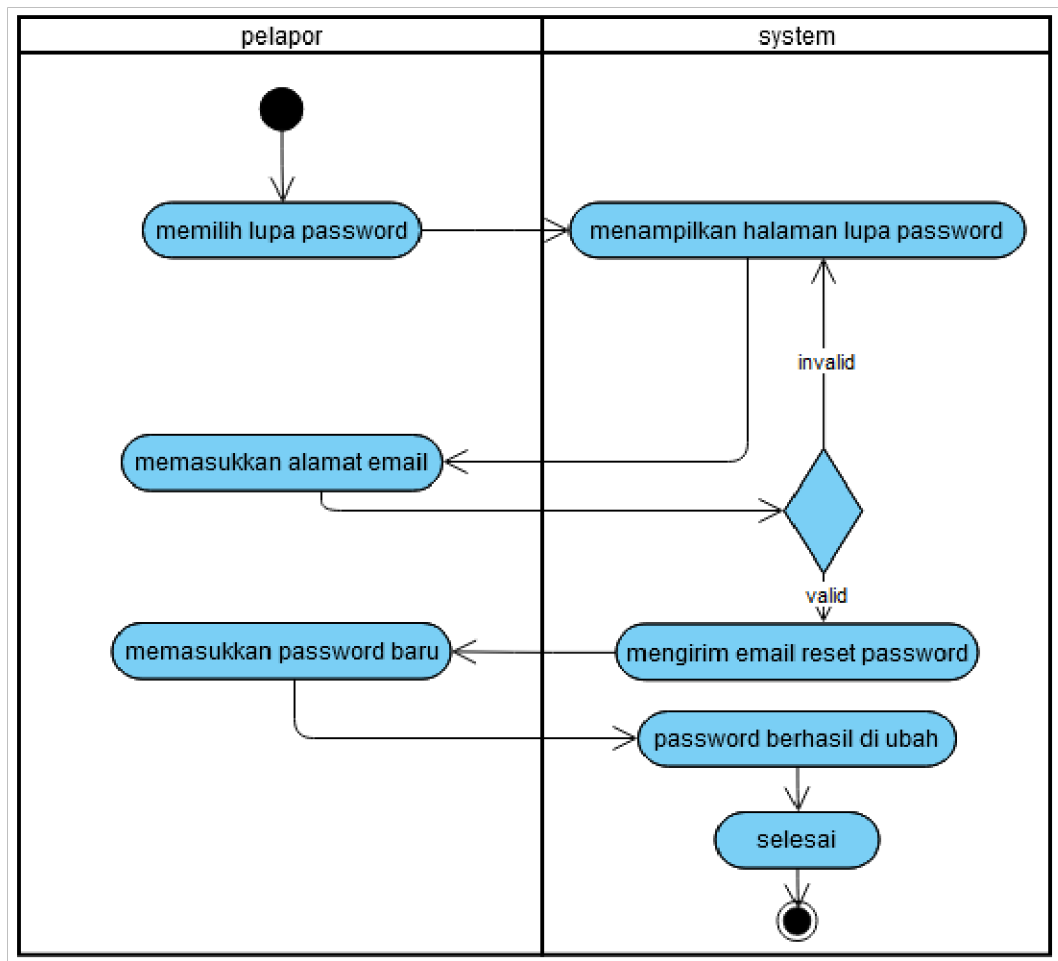
Seluruh laporan yang didapatkan dari pelapor akan dapat dicetak sesuai tanggal yang dibutuhkan oleh admin. seperti yang ditampilkan pada gambar 4.13.



Gambar 4. 13 Activity Diagram Cetak Laporan

12) Activity Diagram Lupa Password

Activity diagram Lupa password merupakan fitur yang hanya dapat digunakan oleh pelapor ketika sewaktu-waktu pelapor tersebut lupa dengan *password* akun yang telah didaftarkan sebelumnya. Sistem akan mengirimkan email berisi link untuk melakukan *reset password* seperti yang ditampilkan pada gambar 4.14.



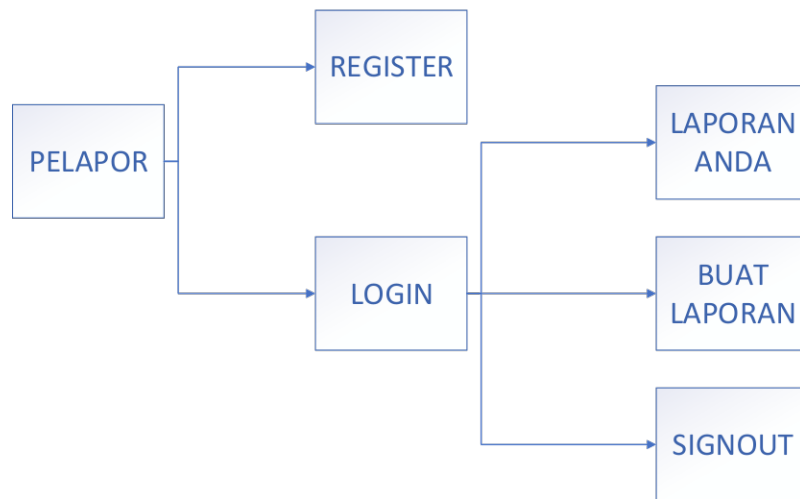
Gambar 4. 14 Activity Diagram Lupa Password

g. Perancangan Struktur Menu

Berikut adalah struktur menu yang ada pada sistem, terdapat 3 aktor yaitu masyarakat sebagai pelapor, petugas sebagai yang akan melakukan pengangkutan sampah di lapangan dan admin sebagai pengelola sistem yang akan menjalankan sistem pelaporan tersebut yang mengatur pengelolaan *user* dan pengelolaan sistem.

1) Struktur Menu Pelapor

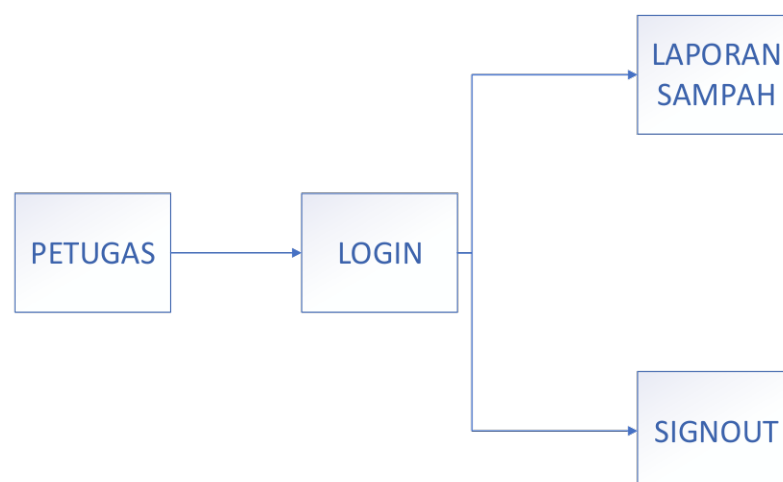
Berikut adalah struktur menu yang berhak diakses oleh pelapor seperti yang ditampilkan pada gambar 4.15.



Gambar 4. 15 Struktur Menu Pelapor

2) Struktur Menu Petugas

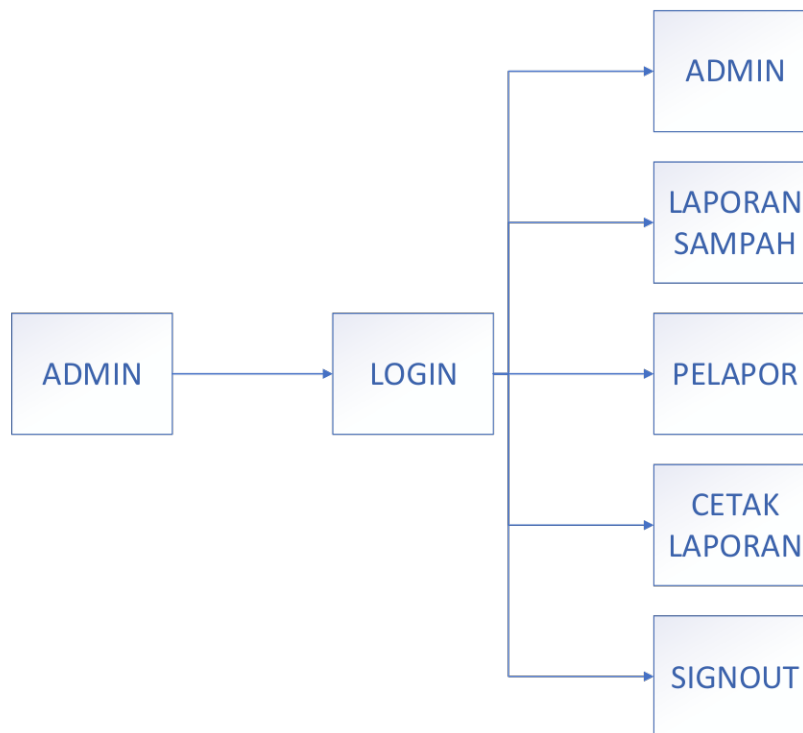
Berikut adalah struktur menu yang berhak diakses oleh Petugas seperti yang ditampilkan pada gambar 4.16.



Gambar 4. 16 Struktur Menu Petugas

3) Struktur Menu Admin

Berikut adalah struktur menu yang berhak diakses oleh Petugas seperti yang ditampilkan pada gambar 4.17.



Gambar 4. 17 Struktur Menu Admin

C. Pengujian dan Implementasi Sistem

Pengujian *system* menggunakan *blackbox*. Pengujian *system* digunakan untuk mengetahui apakah item yang terdapat pada *system* ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Berikut tabel rancangan pengujian *system*:

Tabel 4. 3 Pengujian *Blackbox*

Pengujian	Data Masukan	Yang Diharapkan
Halaman <i>login</i>	<i>Tools login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>
Halaman <i>register</i>	Tools register	Menampilkan halaman <i>register</i>
Halaman laporan	<i>Tools</i> laporan	Menampilkan seluruh pelaporan sampah yang disediakan sistem.
Buat laporan	<i>Tools</i> Buat laporan	Menampilkan <i>form</i> laporan yang akan digunakan pelapor
Verifikasi laporan	<i>Tools</i> keranjang	Menampilkan <i>form</i> laporan yang akan digunakan admin untuk verifikasi laporan masuk.
<i>Update</i> Status laporan	Gambar barang yang dipesan	Menampilkan <i>form</i> laporan yang akan digunakan petugas untuk melakukan pengangkutan sampah dan mengubah status laporan.
<i>Log out</i>	<i>Tools log out</i> akun	Mengarahkan ke halaman <i>login</i>

Implementasi adalah tahap penerapan dan sekaligus pengujian bagi sistem berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini pembuat telah melakukan pengujian di Dinas Lingkungan Hidup dan masyarakat Kabupaten Kampar. Semua fitur dan fungsi yang penting dan diperlukan untuk Aplikasi Pelaporan Sampah Berbasis *Web* Di Kabupaten Kampar telah diketahui oleh Dinas Lingkungan Hidup dan masyarakat. Berikut ini merupakan implementasi yang akan di terapkan pada *system* yang telah dibagi menjadi beberapa akses *login* yaitu:

1. Pelapor

Aplikasi pelaporan sampah berbasis *Web* di peruntukkan untuk masyarakat di kabupaten Kampar sebagai lokasi penelitian. Menu di bagian pelapor dapat di lihat di bawah ini sebagai berikut:

a. Halaman *Home*

Halaman *home* merupakan halaman yang dilihat pertama kali oleh pelapor yang ditampilkan pada gambar 4.18.



Gambar 4. 18 Halaman Home

b. Halaman *login*

Halaman *login* merupakan halaman yang akan menampilkan *form login* yang digunakan pelaporan untuk masuk kedalam sistem yang ditampilkan pada gambar 4.19.



Gambar 4. 19 Halaman Login

c. Halaman *register* pelapor

Halaman *register* merupakan halaman yang akan menampilkan *form register* yang digunakan pelaporan untuk daftar kedalam sistem yang ditampilkan pada gambar 4.20.



Gambar 4. 20 Halaman Pendaftaran Laporan Sampah Pelapor

d. Halaman seluruh laporan sampah pelapor

Halaman seluruh laporan sampah pelapor merupakan halaman yang akan menampilkan seluruh pelaporan yang telah dibuat oleh pelapor selama menggunakan sistem yang ditampilkan pada gambar 4.21 .

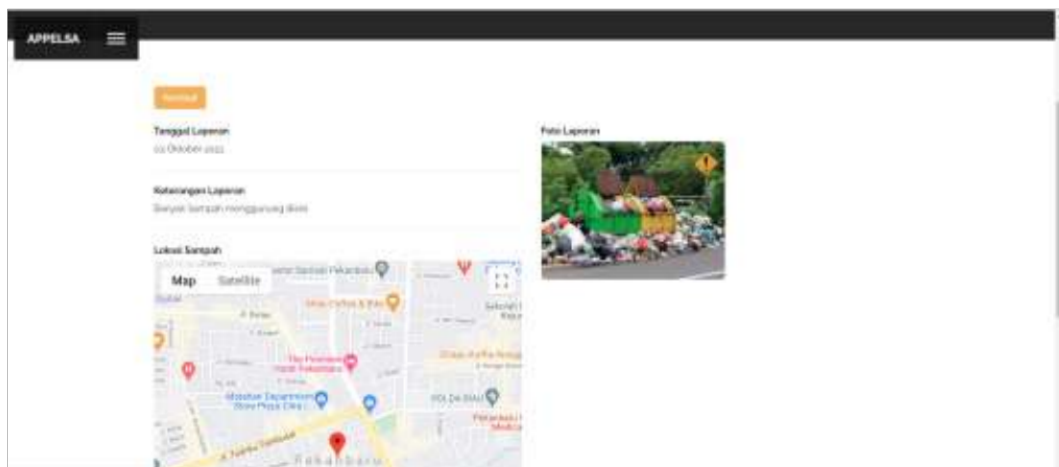


No	Tanggal Pelaporan	Status
1	09 September 2021	Belum
2	09 September 2021	Belum
3	14 September 2021	Selesai

Gambar 4. 21 Halaman Seluruh Laporan Sampah Pelapor

e. Halaman *detail* laporan sampah pelapor

Halaman *detail* laporan sampah pelapor adalah halaman yang digunakan pelapor untuk melihat detail dari laporan sampah yang telah dibuat oleh pelapor yang ditampilkan pada gambar 4.22 .



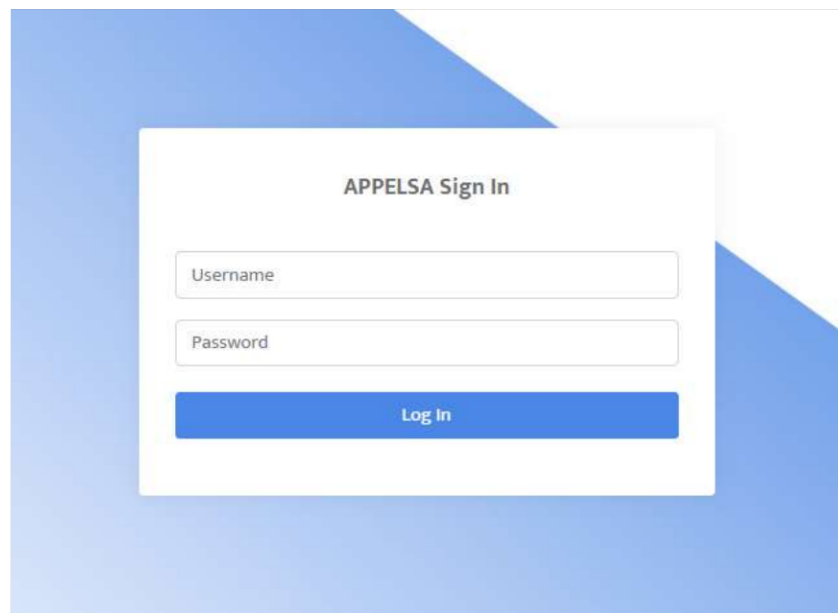
Gambar 4. 22 Halaman Detail Laporan Sampah Pelapor

2. Petugas

Pada halaman ini, petugas dapat melihat laporan masuk dan mengubah status laporan. Adapun menu dari petugas dapat kita lihat di bawah ini sebagai berikut :

a. Halaman *Login*

Petugas telah terdaftar kedalam sistem dapat melukan *login* dengan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh admin sebelumnya yang ditampilkan pada gambar 4.23 .



Gambar 4. 23 Halaman *Login* Petugas

b. Halaman *Dashboard*

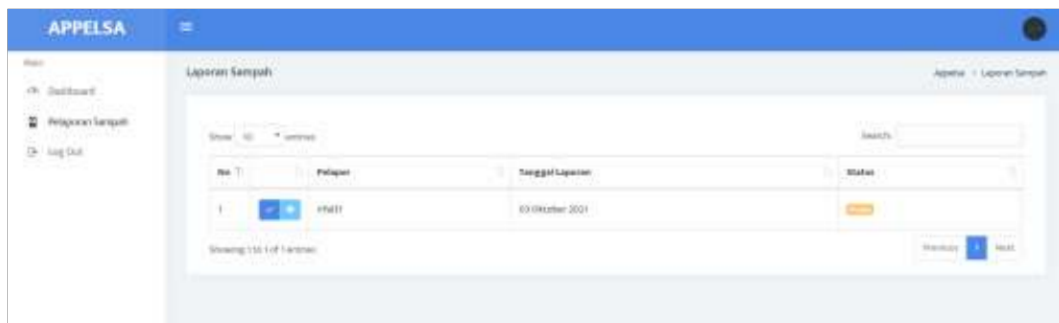
Halaman *dashboard* petugas adalah halaman yang pertama kali dilihat oleh petugas ketika berhasil *login*. Halaman ini akan menampilkan beberapa informasi mengenai laporan sampah seperti yang ditampilkan pada gambar 4.24 .



Gambar 4. 24 Halaman *Dashboard* Petugas

- c. Halaman Laporan yang telah diverifikasi

Halaman Laporan yang telah diverifikasi merupakan halaman yang hanya menampilkan laporan yang telah diverifikasi oleh admin yang berstatus proses seperti yang ditampilkan pada gambar 4.25 .

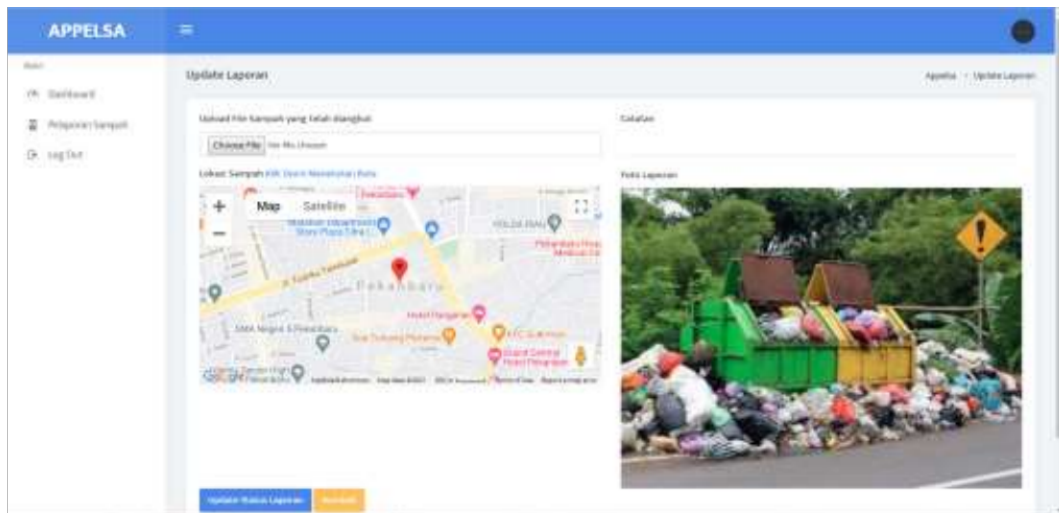


Gambar 4. 25 Halaman Laporan Yang Telah Diverifikasi

- d. Halaman Update status laporan sampah

Halaman *Update* status laporan sampah merupakan halaman yang akan digunakan oleh petugas untuk mengubah status laporan telah

diverifikasi dan menyertakan bukti bahwa sampah telah diangkut yang ditampilkan pada gambar 4.26.



Gambar 4. 26 Halaman *Update Status Laporan Sampah*

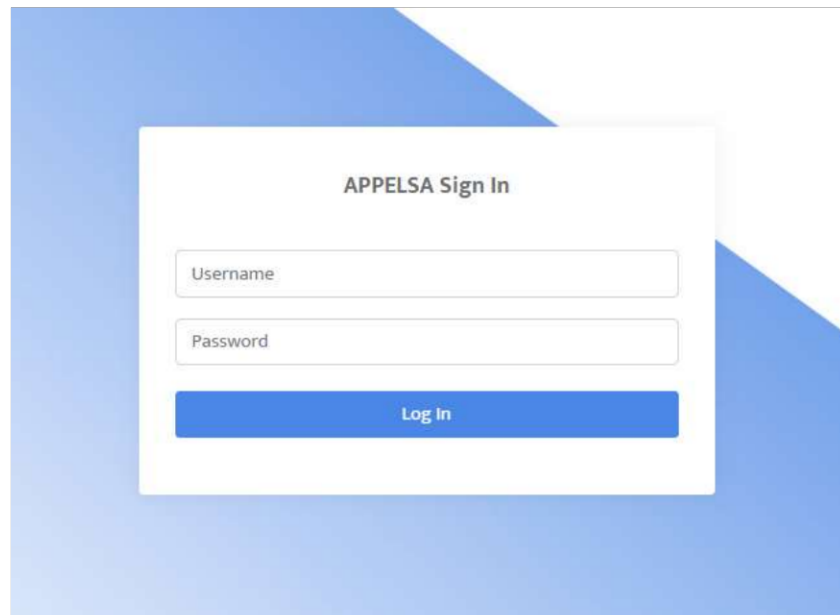
3. Admin

Admin di bagian pelaporan sampah berbasis *Web* bertugas sebagai pengelola yang berhubungan dengan pelaporan sampah dari masyarakat.

Adapun menu dari admin dapat kita lihat di bawah ini sebagai berikut :

a. Halaman *Login*

Petugas telah terdaftar kedalam sistem dapat melakukan *login* dengan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh admin sebelumnya yang ditampilkan pada gambar 4.27.



Gambar 4. 27 Halaman *Login Admin*

b. Halaman *Dashboard* admin

Halaman *dashboard* admin adalah halaman yang pertama kali dilihat oleh petugas ketika berhasil *login*. Halaman ini akan menampilkan beberapa informasi mengenai laporan sampah seperti yang ditampilkan pada gambar 4.28



Gambar 4. 28 Halaman *Dashboard Admin*

c. Halaman Data Admin

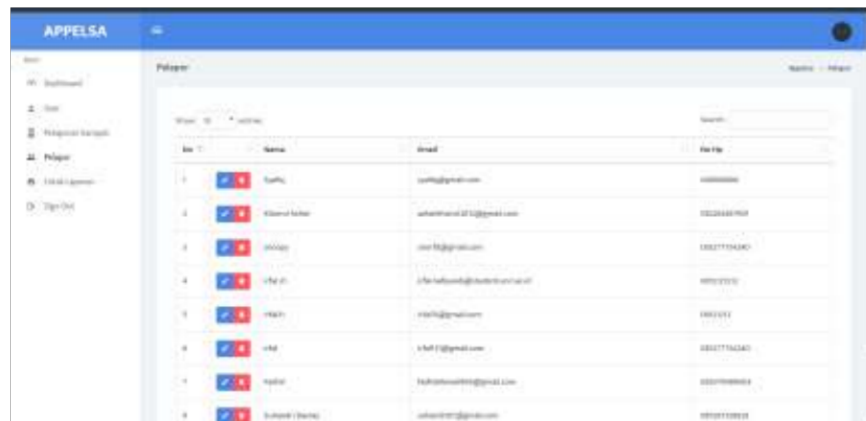
Halaman data admin merupakan halaman yang menampilkan data seluruh admin. Admin dapat menambahkan admin lain jika dibutuhkan seperti yang ditampilkan pada gambar 4.29.

No	Nama	Username	Email	No Hp	Level
1	Admin	admin	admin@gmail.com	0229900091	admin
2	Admin	admin	admin@gmail.com	08121136028	admin
3	Admin Dedy	admin	admin@gmail.com	0229708608	admin
4	Admin	admin	admin@gmail.com	0812122	admin
5	Admin	admin	admin@gmail.com	0812174204	admin

Gambar 4. 29 Halaman *Data Admin*

d. Halaman Data Pelapor

Halaman data pelapor merupakan halaman yang akan menampilkan seluruh Pelapor yang terdaftar di aplikasi pelaporan sampah seperti yang ditampilkan pada gambar 4.30.

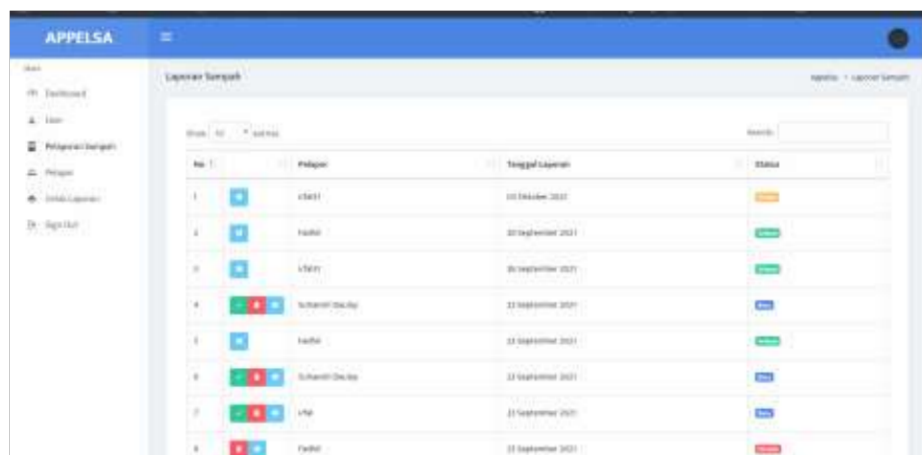


No.	Nama	Email	No HP
1	taufiq	taufiq@gmail.com	089999999
4	Wahani Kaban	wahani.kaban@apelsa.com	08223447604
5	Wahani	wahani@gmail.com	08127776240
4	Wahani	wahani.kaban@apelsa.com	08223447604
5	Wahani	wahani@gmail.com	08127776240
4	Wahani	wahani@gmail.com	08223447604
5	Wahani	wahani@gmail.com	08127776240
4	Wahani	wahani@gmail.com	08223447604
5	Wahani	wahani@gmail.com	08127776240

Gambar 4. 30 Halaman Data Pelapor

e. Halaman Data Laporan Sampah

Halaman Data Laporan Sampah merupakan halaman yang akan menampilkan seluruh data laporan sampah masyarakat yang telah dilaporkan kedalam sistem seperti yang ditampilkan pada gambar 4.31.

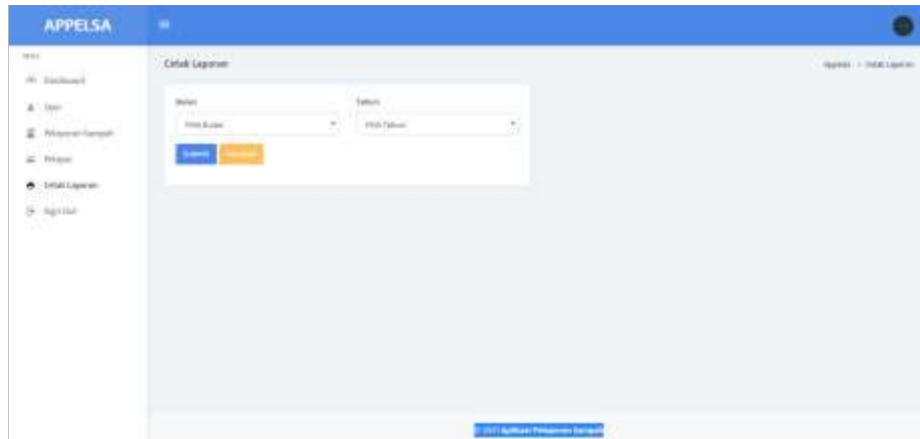


No.	Pelapor	Tanggal Laporan	Status
1	taufiq	05 Oktober 2021	Selesai
4	taufiq	07 September 2021	Selesai
5	taufiq	07 September 2021	Selesai
4	Wahani Kaban	22 September 2021	Selesai
4	taufiq	22 September 2021	Selesai
4	Wahani Kaban	22 September 2021	Selesai
5	taufiq	22 September 2021	Selesai
4	taufiq	22 September 2021	Selesai

Gambar 4. 31 Halaman Data Laporan Sampah

f. Halaman Cetak Laporan

Halaman cetak laporan merupakan halaman digunakan oleh admin untuk mendapatkan hasil dari laporan secara keseluruhan berdasarkan tanggal yang dibutuhkan seperti yang ditampilkan pada gambar 4.32.



Gambar 4. 32 Halaman Cetak Laporan

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis sistem berjalan, perancangan, implementasi, dan pengujian Aplikasi Pelaporan Sampah Berbasis *Web* Di Kabupaten Kampar dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi berbasis *Web* yang dapat digunakan oleh masyarakat Kabupaten Kampar untuk memberikan laporan atau pengaduan tentang tumpukan sampah atau keluhan sampah yang mereka rasakan.
2. Pemerintah Kabupaten Kampar yang mendapat laporan dari masyarakat dapat memonitoring titik lokasi yang menjadi keluhan masyarakat.

B. Saran

Setelah dilakukan pengujian terhadap aplikasi pelaporan sampah, maka saran terhadap aplikasi yang perlu dikembangkan, antara lain:

1. Aplikasi berbasis *Web* ini perlu pengembangan mengenai area pelaporan untuk memudahkan petugas mengetahui daerah yang paling banyak melakukan pelaporan.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat dibuat aplikasi *mobile* yang mendukung *multi platform* yang dijalankan pada perangkat *IOS* dan *Android*.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, R., & M.Shalahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (4th ed.). Informatika Bandung.
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30. <https://doi.org/10.33365/jti.v11i2.24>
- Dwi Hernawan, F., Awaluddin, M., & Suprayogi, A. (2015). PEMBUATAN APLIKASI PETA WISATA DI SALATIGA BERBASIS MOBILEGIS MEMANFAATKAN SMARTPHONEANDROID. In *Jurnal Geodesi Undip Agustus* (Vol. 4).
- Firman, A., Wowor, H. F., Najoran, X., Teknik, J., Fakultas, E., & Unsrat, T. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2), 29–36.
- Hartawan, G. P. (2017). Implementasi Rational Unified Process Dalam Sistem Informasi E-Sekolah(Studi Kasus SMA Negeri 1 Cibadak). *Jurnal SANTIKA: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi, Volume 7 N*(<https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/santika/issue/view/27>), 563–571.
- Helmud, E. (2021). Optimasi Basis Data Oracle Menggunakan Complex View Studi Kasus : Pt. Berkat Optimis Sejahtera (Pt.Bos) Pangkalpinan. *Jurnal Informatika*, 7(1), 80–86.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2(9), 107–116. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Huda, B., & Priyatna, B. (2019). Penggunaan Aplikasi Content Manajement System (CMS) Untuk. *Systematics*, 1(2), 81–88.

- Kartomiharjo, I. D., Hayuhardhika, W., Putra, N., & Purnomo, W. (2019). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Sampah (Studi Kasus pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(11), 10756–10764.
- Kurniawan, T. Bayu, S. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan My.SQL. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Lawalata, I. F., Wibowo, A., & Setiawan, A. (2014). Perancangan dan Pembuatan Website Pada Komunitas Discerning Universitas Kristen Petra. *Jurnal Infra*, 2(1).
- Mohamad, F., Tupamahu, F., & Masalah, L. B. (2019). Rancangan Sistem Integrasi Monitoring Dan Pelaporan Sampah. *Seminar Nasional Teknologi, Sains Dan Humaniora 2019*, 2019(November), 50–57.
- Purnomo, P., & Palupi, M. S. (2016). *Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Waktu, Jarak dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V. 20*, 151–157.
- Sahi, A. (2020). *Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter*. 7(1), 120–129.
- Septiani, M., & Kuryanti, S. J. (2018). Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pernapasan pada Anak. *Publikasi Jurnal & Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 23–27.
- Siregar, H. F., & Melani, M. (2019). Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2), 113. <https://doi.org/10.36294/jurti.v2i2.425>