

## RANCANG BANGUN APLIKASI PENGOLAHAN DATA SAMPAH PADA DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN SUMBAWA BERBASIS WEB

Yana Karisma<sup>1</sup>, Athifah Muthi'ah<sup>2</sup>, Shinta Esabella<sup>3\*</sup>,

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Teknologi Sumbawa

Email. [shinta.esabella@uts.ac.id](mailto:shinta.esabella@uts.ac.id)\*

**Abstrak:** Data persampahan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa masih menggunakan sistem manual yang dicatat dalam buku catatan dan menggunakan *tools* aplikasi *Microsoft Excel and Word*. Hal ini menyulitkan pimpinan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa guna melihat seluruh laporan pengelolaan sampah pada wilayah Kabupaten Sumbawa. Dari permasalahan tersebut peneliti ingin mengembangkan sebuah aplikasi pengolahan data sampah berbasis *web* yang dapat membantu Dinas Lingkungan Hidup dalam mengelola data sampah. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode wawancara, observasi, dokumentasi dan studi pustaka serta metode pengembangan perangkat lunak menggunakan Metode *Waterfall*. Adapun metode pengujian dalam penelitian ini menggunakan pengujian *Black-box* yang dilakukan menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional.

**Kata Kunci:** Data Sampah, Dinas Lingkungan Hidup, *Waterfall*, *Web*.

**Abstract:** *Waste data in the Environmental Office of Sumbawa Regency still uses a manual system which is recorded in a notebook and Tools Application Microsoft Excel and Word. This makes it difficult for the board of head of the Sumbawa Regency Environmental Office to see all reports of waste management in the Sumbawa Regency area. From these problems, the researcher intended to develop a web-based waste data processing application that can help the Environmental Office in managing waste data. This application was made by using the PHP programming language and MySQL as a database. Data collection methods used in this research were interviews, observation, documentation, and literature study and software development method used the waterfall method. The testing method in this study used black-box testing which was done to test the software in terms of functional specifications.*

**Keywords:** *Waste Data, Environmental Office, Waterfall, Web*

### PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini sistem teknologi informasi berkembang sangat pesat. Hampir semua bidang kehidupan saat ini sudah terkomputerisasi. Dengan komputerisasi dapat meminimalisir adanya *human error* serta meningkatkan efektifitas dan kecepatan dalam melakukan suatu kegiatan. Kemajuan ini tidak bisa dihindari dalam kehidupan masyarakat Sumbawa, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan.

Kabupaten Sumbawa merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Catatan Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa pada tahun 2016 menyebutkan bahwa Kabupaten Sumbawa memiliki penduduk 445.503 jiwa. Jumlah penduduk ini akan bertambah setiap tahunnya. Pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat sekarang yang lebih menyukai makanan instan dengan berbagai macam jenis *packaging* kemasan sehingga menimbulkan bertambahnya volume, jenis, dan karakteristik sampah yang dihasilkan.

Pada umumnya sampah memberikan dampak buruk bagi masyarakat yaitu terhadap kesehatan, terhadap lingkungan, terhadap sosial dan ekonomi sehingga dibutuhkan penanganan sampah yang tepat. Penanganan sampah diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab dan kewenangan pemerintah, pemerintah daerah, serta peran masyarakat dan dunia usaha sehingga penanganan

sampah dapat berjalan secara proporsional, efektif, dan efisien.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti data persampahan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa masih menggunakan sistem manual yang dicatat dalam buku catatan, *excel* dan *word*. Hal ini menyulitkan pimpinan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa guna melihat seluruh laporan pengelolaan sampah pada wilayah Kabupaten Sumbawa.

Dalam permasalahan diatas peneliti membuat suatu aplikasi pengolahan data sampah berbasis *web*, dimana aplikasi tersebut akan berisi seluruh data sampah Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa. Aplikasi tersebut akan mempermudah pimpinan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa untuk mengolah data sampah pada wilayah Kabupaten Sumbawa dan terlihat jumlah sampah yang terangkut setiap harinya. Aplikasi berbasis *web* ini juga dapat digunakan masyarakat Kabupaten Sumbawa dalam hal pengaduan tentang penumpukan sampah. Hasil dari aplikasi ini adalah prototipe sebagai masukan untuk Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa.

### TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka dilakukan untuk meninjau atau pemeriksaan terhadap hasil-hasil tulisan atau penelitian sebelumnya yang relevan atau sesuai dengan tema/objek kajian peneliti. Hasil-hasil kajian terdahulu dijadikan acuan untuk menentukan arah

penelitian sehingga kajian belakangan tidak melakukan pengulangan.

Penelitian yang dilakukan Riyanto, Andy Dwi dan Kusumastuti, Galuh (2015), yang berjudul “Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Pada Tabungan Bank Sampah “Ceria” Purwokerto”. Adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah menghasilkan suatu sistem informasi bank sampah yang dapat mengolah data tabungan nasabah. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi dan studi pustaka/literatur. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *Extreme Programming (XP)*. Dalam perancangan perangkat lunak penelitian ini menggunakan pemodelan diagram UML (*Unified Modeling Language*).

Penelitian yang dilakukan Kusuma, Dhita Prima dan Astuti, Yuli (2017), yang berjudul “Sistem Pengolahan Data Bank Sampah (Study Kasus : Bank Sampah Bangkit Pondok I Ngemplak Sleman)”. Adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah sistem informasi dibangun berbasis *web* untuk membantu pihak bank sampah sehingga bisa merekam income yang didapat dari sampah, merekam produk apa saja yang dihasilkan dari sampah, berapa produk yang sudah terjual, memudahkan membuat laporan transaksi yang diinginkan dan dapat memudahkan pelanggan bertransaksi dengan aman. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *survey* dan wawancara. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *Extreme Programming (XP)*. Dalam penelitian ini menggunakan analisis sistem *PIECES Analysis (performance, information, economy, control, efficiency and service)* yaitu untuk menganalisis sebuah sistem yang dilakukan analisis terhadap beberapa aspek anatar lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan.

Kesamaan dari para peneliti diatas dengan sistem yang akan peneliti bangun adalah menghasilkan aplikasi berbasis web. Sedangkan perbedaan dari para peneliti diatas adalah menghasilkan aplikasi yang mendaftarkan jumlah sampah yang diangkut oleh pegawai Dinas Lingkungan Hidup disetiap daerah pada Kabupaten Sumbawa. Sedangkan para peneliti diatas menghasilkan aplikasi data bank sampah untuk admin dan nasabah bank sampah. Perbedaan lainnya terdapat pada perancangan perangkat lunak, peneliti menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* sedangkan peneliti diatas menggunakan pemodelan diagram *Unified Modeling Language (UML)*. Perbedaan yang terakhir dari peneliti dengan para peneliti terdahulu yaitu terdapat pada studi kasusnya.

#### 1. Rancang Bangun Aplikasi

Berdasarkan penjelasan Lestariningsih, dkk (2015:105), Rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket

perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

Menurut Sembiring (2013:46), Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok permasalahan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk mendukung manusia dalam melakukan tugas tertentu.

Jadi rancang bangun aplikasi adalah kegiatan mengolah data berupa hasil analisis menjadi perangkat lunak dengan menggunakan bantuan komputer sehingga dapat membantu manusia untuk menyelesaikan pekerjaan.

#### 2. Basis Data

Maulana, Sadikin dan Izzudin (2018:185-186), menjelaskan basis dapat diartikan sebagai kumpulan, gudang, atau markas dan data merupakan fakta mengenai suatu objek, manusia, dan lain-lain yang dapat dinyatakan dengan nilai semisal angka dan simbol. Dari kedua pengertian tersebut basis data dapat disimpulkan, yaitu kumpulan dari suatu yang mempunyai keterkaitan satu dengan yang lain, sehingga membentuk suatu jaringan. Sistem Basis Data merupakan suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan computer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. *Database Management System (DBMS)* adalah merupakan suatu sistem *software* yang memungkinkan seorang *user* dapat mendefinisikan, membuat, dan memelihara serta menyediakan akses terkontrol terhadap data. *Database* sendiri adalah sekumpulan data yang berhubungan dengan secara logika dan memiliki beberapa arti yang saling berpautan.

#### 3. Web

Al-Husain (2016:134), mengemukakan bahwa *Web* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

Menurut Karman dan Zainul (2018:38), *Web mobile* merupakan *web* atau halaman *website* internet yang dapat digunakan atau diakses pada perangkat *mobile* agar *website* dapat diakses pada berbagai perangkat, baik komputer secara umum atau perangkat *mobile*. Skrip yang digunakan untuk mendeteksi bisa menggunakan bahasa *PHP* dan *Javascript*. Ketika dideteksi yang mengakses adalah perangkat *mobile* maka akan diarahkan kehalaman *mobile*, sedangkan yang mengakses sebuah *desktop PC/Laptop* maka akan diarahkan kehalaman *website* pada umumnya.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, penulis menyimpulkan bahwa *web* merupakan halaman situs sistem informasi berupa teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya yang dapat diakses pada berbagai perangkat yang terhubung dengan jaringan internet.

#### 4. CodeIgniter

Menurut Hakim (2010:3), *CodeIgniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal.

Sedangkan menurut Raharjo (2015:3), *CodeIgniter* adalah *framework web* untuk bahasa pemrograman PHP yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, penulis menyimpulkan bahwa *CodeIgniter* adalah *framework web* buatan Rick Ellis untuk membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web*.

#### 5. MySQL (My Structure Query Language)

Lutfi (2017:106), menjelaskan bahwa *MySQL (My Structure Query Language)* adalah salah satu sistem DBMS (*Database Management System*) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram sistem *web*. Dalam sistem *database* tak relasional, semua informasi disimpan pada satu bidang luas, yang kadangkala data di dalamnya sangat sulit dan melelahkan untuk diakses. Tetapi *MySQL* merupakan sebuah sistem *database* relasional, sehingga dapat mengelompokkan informasi ke dalam tabel-tabel atau grup-grup informasi yang berkaitan. Setiap tabel memuat bidang-bidang yang terpisah, yang mempresentasikan setiap bit informasi. *MySQL* menggunakan indeks untuk mempercepat proses pencarian terhadap baris informasi tertentu. *MySQL* memerlukan sedikitnya satu indeks pada tiap tabel. Biasanya akan menggunakan suatu *primary key* atau pengenal unik untuk membantu penjejakan data.

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif tujuannya untuk memberikan gambaran tentang suatu masalah, gejala, fakta, peristiwa dan realita secara luas dan mendalam

Adapun metode dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dalam penelitian ini ada empat cara yaitu (1) Wawancara, (2) Observasi, (3) Dokumentasi, (4) dan Studi Pustaka. Adapun penjelasannya empat cara tersebut adalah sebagai berikut:

##### a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi agar data yang diperoleh lebih akurat. Wawancara ini akan dilakukan dengan

kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa bertempat di STKIP Sawama Cendekia.

##### b. Observasi

Obsevasi dilakukan terjun langsung ke lokasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa yang berada di Jalan Garuda, Sumbawa Besar.

##### c. Dokumentasi

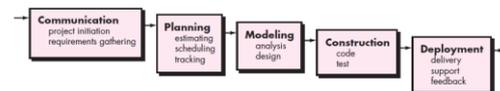
Dokumentasi dilakukan untuk melengkapi penelitian ini yaitu catatan harian jumlah sampah yang dihasilkan, jumlah sampah yang ditangani, serta dokumen-dokumen lain tentang penanganan sampah.

##### d. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari referensi-referensi buku, jurnal, artikel, dan browsing internet yang berhubungan dengan penelitian ini.

#### 2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode penelitian ini melakukan pendekatan secara sistematis dan terurut mulai dari *communication, planning, modeling, contruction* dan *deployment*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap secara berurutan yang dilalui harus menunggu tahap sebelumnya, sebagai contoh tahap *planning*



harus menunggu tahap *communication* selesai.

Gambar 1. Model Waterfall

##### a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan, adanya komunikasi dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa dilakukan dengan metode kualitatif yang dilakukan dalam empat cara yaitu: (1) Wawancara, (2) Observasi, (3) Dokumentasi, (4) dan Studi Pustaka.

##### b. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap berikutnya adalah perencanaan Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Kecamatan Sumbawa Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web* dalam waktu 3 bulan.

##### c. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entitiy Relationship Diagram*).

##### d. *Construction (Code & Test)*

Tahapan *Construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi bahasa pemrograman *PHP*, *database MySQL* dan pengujian menggunakan *Black Box*.

##### e. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

Tahapan terakhir merupakan pemeliharaan *software* secara berkala, agar aplikasi dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

3. Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan gambaran umum dari Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web*. Berikut gambar diagram konteks aplikasi yang akan dibangun.

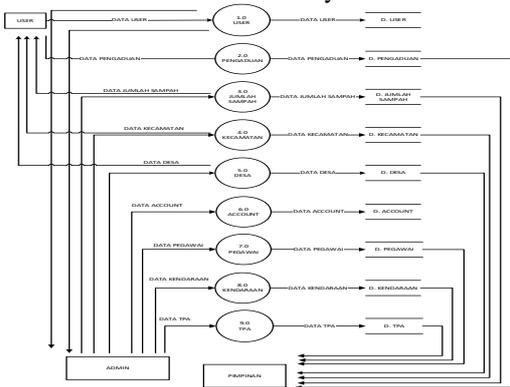


Gambar 2. Diagram Konteks

4. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan tahapan perancangan aplikasi yang menggambarkan aliran data dan informasi dalam sebuah sistem. Penggambaran DFD menyatakan dari mana datangnya informasi dan dikirim kemana informasi tersebut dibutuhkan untuk disimpan dan diakses. Berikut adalah DFD dari Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web*.

Berdasarkan diagram konteks, berikut DFD level 0 Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web* yang menggambarkan secara keseluruhan beserta aliran datanya:



Gambar 3. DFD Level 0

Proses-proses yang terlibat dalam gambar di atas adalah sebagai berikut:

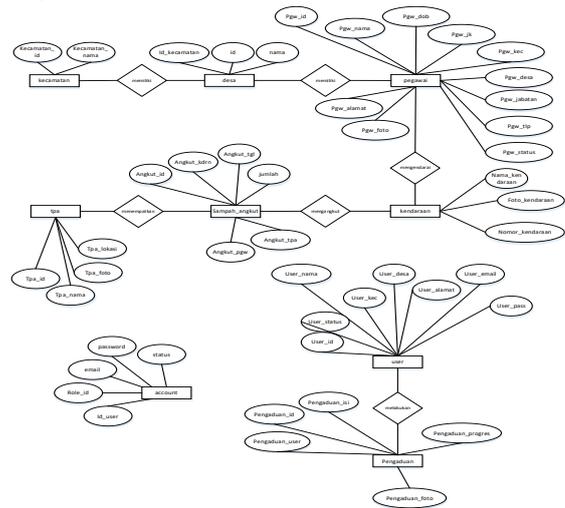
- User dapat mengisi format data *user* yang tersedia untuk mempunyai akun yang dapat mengakses aplikasi ini. Admin dapat mengelola data *user*.
- Pada data pengaduan, *user* dapat mengisi format pengaduan yang sudah tersedia, admin dapat menerima pengaduan yang

masuk kemudian dapat dilihat dan dicetak laporan oleh pimpinan.

- Pada data jumlah sampah, data kecamatan, data desa, data pegawai, data kendaraan, data TPA dapat dikelola oleh admin kemudian dapat dilihat oleh pimpinan.
- Pada data *account* hanya admin yang dapat mengelola.

5. Entity Relationship Diagram (ERD)

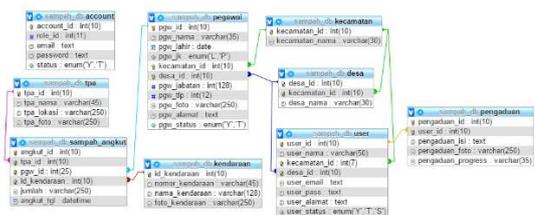
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk melihat hubungan antara entitas yang terdapat dalam Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web*. Berikut adalah ERD yang terdapat dalam Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web*.



Gambar 4. ERD

Pada *entity relationship diagram* di atas terdapat sepuluh (9) entitas, yaitu entitas pengaduan, sampah\_angkut, kecamatan, desa, *account*, pegawai, kendaraan, TPA, *user*. Entitas *account* memiliki 7 relasi, yaitu pengaduan, sampah\_angkut, kecamatan, desa, pegawai, kendaraan, TPA. Entitas *user* memiliki 4 entitas yaitu pengaduan, sampah\_angkut, kecamatan dan desa.

6. Relasi Antar Tabel



Gambar 5. Relasi Antar Tabel

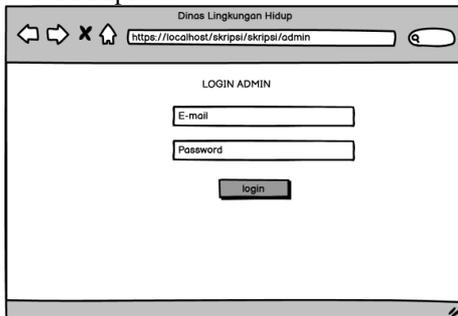
Gambar di atas merupakan relasi antar tabel yang memperlihatkan adanya hubungan sebuah tabel dengan tabel lainnya. Dalam Rancang Bangun

Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis Web terdapat 10 tabel.

### 7. Rancangan Tampilan

Rancangan tampilan merupakan gambaran dari tampilan halaman yang akan dibangun. Adapun rancangan tampilan adalah sebagai berikut:

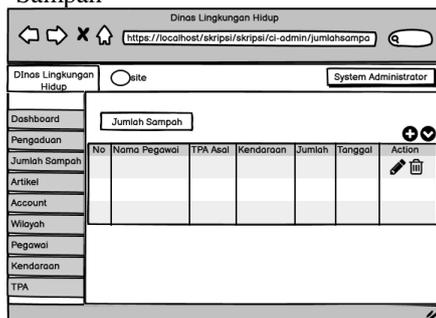
#### a. Rancangan Tampilan Halaman Login Admin dan Pimpinan



Gambar 6. Rancangan Tampilan Halaman Login Admin dan Pimpinan

Gambar diatas adalah rancangan tampilan halaman login pada admin dan pimpinan. Rancangan tampilan login merupakan tampilan awal aplikasi ketika pertama kali dijalankan. Pada tampilan ini terdapat dua form yaitu *username*, dan *password*. *Username* dan *password* diisi dengan benar.

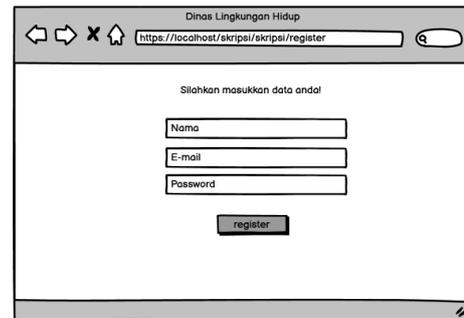
#### b. Rancangan Tampilan Halaman Data Jumlah Sampah



Gambar 7. Rancangan Tampilan Halaman Data Jumlah Sampah

Gambar diatas adalah rancangan tampilan halaman data jumlah sampah pada admin dan pimpinan. Rancangan tampilan data jumlah sampah akan menampilkan nama pegawai, TPA asal, kendaraan, jumlah, tanggal yang telah di input oleh admin. Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data jumlah sampah dan melalui form *action*. Kemudian pimpinan dapat melihat data jumlah sampah.

#### c. Rancangan Tampilan Halaman Register



Gambar 8. Rancangan Tampilan Halaman Register

Gambar diatas adalah rancangan tampilan halaman register pada *user*. Rancangan tampilan *register* akan menampilkan form nama, email, password yang harus di isi oleh *user* saat registrasi.

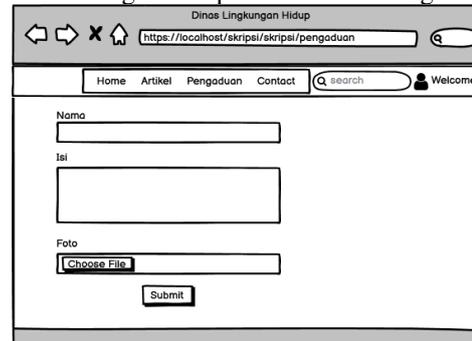
#### d. Rancangan Tampilan Halaman Login



Gambar 9. Rancangan Tampilan Halaman Login

Gambar diatas adalah rancangan tampilan halaman login pada *user*. Rancangan tampilan register akan menampilkan form email dan password yang harus diisi *user*. Data yang diinput harus sesuai saat registrasi.

#### e. Rancangan Tampilan Halaman Pengaduan



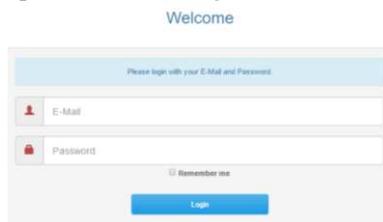
Gambar 10. Rancangan Tampilan Halaman Pengaduan

Gambar diatas adalah rancangan tampilan halaman pengaduan pada *user*. Rancangan tampilan pengaduan akan menampilkan form nama, isi, foto yang harus diisi *user* sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil implementasi program dari Rancangan Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis Web.

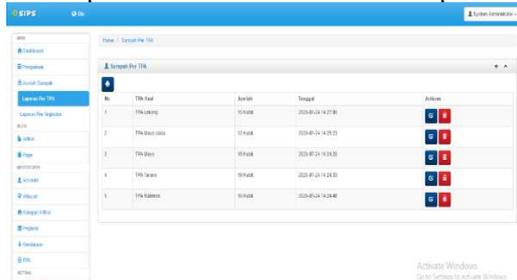
1. Tampilan Halaman *Login* Admin dan Pimpinan



Gambar 11. Tampilan Halaman *Login* Admin dan Pimpinan

Gambar diatas adalah rancangan tampilan halaman *login* pada admin dan pimpinan. Halaman *login* admin dan pimpinan merupakan tampilan awal aplikasi ketika pertama kali dijalankan. Pada tampilan ini terdapat dua *form* yaitu *email*, dan *password*. *Email* dan *password* diisi dengan benar.

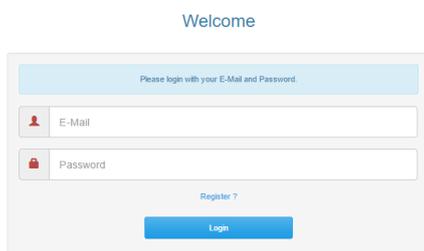
2. Tampilan Halaman Data Jumlah Sampah



Gambar 12. Tampilan Halaman Data Jumlah Sampah

Gambar diatas adalah tampilan halaman data jumlah sampah pada admin dan pimpinan. Halaman data jumlah sampah akan menampilkan jumlah sampah yang diangkut per kecamatan di Kabupaten Sumbawa yang telah di input oleh admin. Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data jumlah sampah. Kemudian pimpinan dapat melihat seluruh data jumlah sampah.

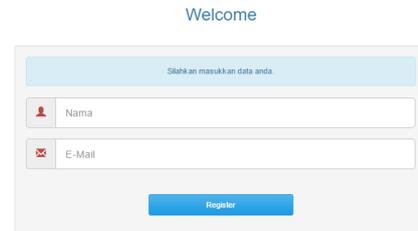
3. Tampilan Halaman *Login*



Gambar 13. Tampilan Halaman *Login*

Gambar diatas adalah tampilan halaman *login* pada *user*. Tampilan *login* disediakan form email dan password yang dapat diisi oleh *user*.

4. Tampilan Halaman *Register*



Gambar 14. Tampilan Halaman *Register*

Gambar diatas adalah tampilan halaman *register* sampah pada *user*. Tampilan *register* terdapat form nama dan email yang dapat diisi oleh *user* untuk membuat akun baru.

5. Tampilan Halaman Pengaduan



Gambar 15. Tampilan Halaman Pengaduan

Gambar diatas adalah tampilan halaman pengaduan pada *user*. Tampilan pengaduan akan menampilkan form yang dapat diisi oleh *user* tentang keluhan kesah persampahan.

6. Pengujian Perangkat Lunak

Adapun pengujian perangkat lunak pada Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web* ini menggunakan metode *Black Box* sebagai berikut:

- a. Hasil Pengujian Login Admin dan Pimpinan  
Adapun Pengujian Login admin dan pimpinan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Pengujian Login Admin dan Pimpinan

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<i>Login</i>	Akses link admin dan pimpinan	Menampilkan tampilan login		<i>Valid</i>

Pengujian pada halaman *login* admin dan pimpinan dapat masuk ke aplikasi dengan mengisi email dan password dengan benar. Jika data tidak diisi

dengan benar maka dalam halaman ini akan muncul sebuah peringatan.

- b. Hasil Pengujian Halaman Jumlah Sampah Admin dan Pimpinan  
Adapun pengujian halaman jumlah sampah admin dan pimpinan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Pengujian Halaman Jumlah Sampah Admin dan Pimpinan

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mem buka data jumlah sampah	Akses link admin dan pimpinan	Menampilkan tampilan jumlah sampah		Valid

Pengujian selanjutnya dilakukan pada halaman jumlah sampah. Dimana TPA asal sampah, jumlah sampah yang diangkut dimasukkan oleh admin. Dari hasil pengujian terlihat jumlah sampah dapat masuk langsung terdata.

- c. Hasil Pengujian Halaman Register User  
Adapun pengujian halaman register user dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Pengujian Halaman Register User

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Membuka register	Akses link user	Menampilkan tampilan register		Valid

Halaman register berhasil tampil dan terdapat form nama dan email yang dapat di isi oleh user untuk mempunyai akun pada aplikasi ini.

- d. Hasil Pengujian Halaman Login User  
Adapun pengujian halaman login user dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Pengujian Halaman Login User

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mem buka login	Akses link user	Menampilkan tampilan login		Valid

Pengujian selanjutnya pada halaman login berhasil tampil dan terdapat terdapat form email dan password yang dapat di isi oleh user.

- e. Hasil Pengujian Halaman Pengaduan User  
Adapun pengujian halaman pengaduan user dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Pengujian Halaman Pengaduan User

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mem buka Pengaduan	Akses link user	Menampilkan tampilan Pengaduan		Valid

Pengujian terakhir dilakukan pada halaman pengaduan dimana halaman ini berhasil tampil dan terdapat form isi pengaduan dan foto yang dapat di input oleh user.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis Web berupa prototipe yang telah selesai dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, Database MySql dan telah diuji dengan metode blackbox. Aplikasi ini menghasilkan beberapa fitur menyimpan data wilayah, data jumlah sampah, data kendaraan, data pegawai, data lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan data pengaduan. Serta terdapat fitur grafik jumlah sampah yang terangkut.

2. Saran

Dari hasil Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumbawa Berbasis *Web*, penulis memberikan beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi kedepannya seperti:

- a. Menambahkan fitur untuk menghasilkan file cetak dalam bentuk PDF dan excel yang berisi tabel jumlah data sampah yang terangkut.
- b. Dikembangkan lebih lanjut untuk aplikasinya berbasis internet agar lebih memudahkan menggunakan mengkses dimanapun dan kapanpun

**DAFTAR PUSTAKA**

- Al-Husain, Ariyanti, Felita & Sinudarwati. 2016. "Perancangan *Database* Relational Pada Toko Buku Online". Jurnal Cerita Stmik Raharja. Vol. 2, No. 2, Hal. 133-141.
- Anggraeni, Elisabeth Yunaeti & Rita Irviani. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Apriliani, Sri Lis dan Shinta Esabella dan M. Julkarnaen. 2020. Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Web. Hexagon Jurnal Teknik dan Sains Vol. 1 No. 2 hal. 18-22
- Budiman, Agustiar. 2012. "Pengujian Perangkat Lunak dengan Metode Black Box Pada Proses Pra Registrasi *UserVia Website*". Makalah, halaman: 4.
- Hakim, Lukmanul. 2010. *Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework CodeIgniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Hamdala Teguh dan Shinta Esabella. 2020. Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Dan Evaluasi Penyaluran Dana Sosial Di Dinas Sosial kabupaten Sumbawa Berbasis Web. Jurnal Informatika, Teknologi dan Sains Vol. 2 No. 2 hal. 105-111
- Kusuma, Dhita Prima dan Astuti, Yuli. 2017. "Sistem Pengolahan Data Bank Sampah (Study Kasus : Bank Sampah Bangkit Pondok I Ngemplak Sleman)". Jurnal Mantik Penusa Vol. 21, No. 1.
- Lestariningsih, Endang, Ardhianto, Eka & Handoko, W. 2015. "Rancang Bangun E-Office Administrasi Surat di Bagian Universitas Stikubank Semarang". Jurnal Dinamika Infomatika Vol. 7, No. 2, Hal. 103.
- Mufid, Waliyullah. 2018. "Rancang Bangun *Document Management System (DMS)* di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang". Skripsi. Malang: Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
- Pressman. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Raharjo, Budi. 2015. *Belajar Otodidak Framework CodeIgniter*. Bandung: Informatika.
- Riyanto, Andy Dwi dan Kusumastuti, Galuh. 2015. "Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Pada Tabungan Bank Sampah "Ceria" Purwokerto". Jurnal Telematika Vol 8 No. 2.
- Rosa A.S. dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukamto, R. A., dan Shalahudin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.