

## Sistem Informasi Pengaduan Keluhan (Studi Kasus Unit *General Affair* Di PT. Lontar Papyrus Pulp And Paper Industry)

*Nurdiansyah Saputra<sup>1</sup>, Herry Mulyono<sup>2</sup>*

*Pascasarjana, Magister Sistem Informasi, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi*

*Jl. Jend. Sudirman Thehok-Jambi Telp: 0741-35096 Fax : 35093*

*Email: [Nurdiansyahsaputra@gmail.com](mailto:Nurdiansyahsaputra@gmail.com)<sup>1</sup>, [herrymulyono@unama.ac.id](mailto:herrymulyono@unama.ac.id)<sup>2</sup>*

### Abstract

There are problems that has been found in submission of complaint in PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry (LPPPI) where the members of GA Unit (General Affair) in terms of managing of mess where there is only three employees that has been charged in managing of dormitory in PT.LPPPI. so when there is an employee who need to create a request the office is closed which causes the request is pending until the office is opened or the employee can speak directly to GA Officer to convey their problem but this way very often to be forgotten and it's really hard to create a report because the minimum of officer they have. This research aims to make employee of PT. LPPPI can provide compliant anywhere and anytime and the make sure the GA Officer can solve the problem faster. The Method used is this research is Prototype. The design tool that used in this research is UML (Unified Modelling Language). Output from this research is a prototype design of system analysis and design of Complaint Management in PT. LPPPI. This system can develop by using design that has been built.

*Keywords:* Complaints, Complaints, Complaints, Applications, Data, Web, Android, Prototype.

### Abstrak

Terdapat kendala yang didapatkan dalam hal penyampaian keluhan di PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry (LPPPI) dimana kurangnya anggota yang dimiliki unit GA (*General Affair*) dalam hal pengurusan mess dimana hanya terdapat tiga orang yang berwenang dalam pengurusan tempat tinggal di PT. LPPPI sehingga Ketika ada karyawan yang ingin mengajukan keluhan kantor GA tutup yang menimbulkan lama dalam penyampaian pengaduan ataupun hanya bisa disampaikan melalui lisan akan tetapi kerap terlupakan, dan lagi sulitnya pengolahan data rekap akibat dari kekurangan karyawan itu sendiri, Penelitian ini bertujuan agar karyawan di PT.LPPPI dapat dengan memberikan aduan dimanapun dan kapanpun serta penangan yang mudah bagi karyawan GA itu sendiri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*. alat bantu perancangan sistem UML (*Unified Modelling Language*) dan Adobe XD. Output dari penelitian ini berupa rancangan prototype sistem Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Keluhan Pada PT.LPPPI. Aplikasi ini dapat dikembangkan dalam sebuah sistem sesuai dengan rancangan yang dibangun.

*Kata kunci:* Pengaduan, Aduan, Keluhan, Aplikasi, Data, Web, Android, Prototipe.

## 1. Pendahuluan

Pada era digital seperti ini teknologi sangat berpengaruh terhadap arah perubahan suatu organisasi atau perusahaan, salah satunya dengan ditandai dengan munculnya teknologi-teknologi baru untuk mendukung lini usaha dari berbagai bidang guna menghasilkan informasi yang diharapkan dari manajemen di perusahaan.

Sistem yang ada dalam dunia usaha sangat berperan penting proses bisnis dan perusahaan untuk kemajuan perusahaan itu sendiri dengan dukungan sistem informasi yang baik dan sudah melewati tahapan yang Panjang agar sistem dapat berjalan dengan semestinya, maka perusahaan dapat memiliki keunggulan berupa peningkatan produktifitas dan nilai kompetisi dengan perusahaan yang lainnya.

PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper adalah perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan Tissue dan Pulp yang berada di bawah grup yaitu APP Sinarmas yang didalamnya terdapat dua group lagi yaitu APP Sinarmas dan Sinarmas *Forestry*. APP Sinarmas terdapat cabang di beberapa negara dan wilayah, untuk wilayah propinsi jambi dikenal dengan nama PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper.

Di PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper terdapat tempat tinggal khusus untuk karyawan berupa mess dan Perumahan KPR, Mess dan Perumahan KPR sendiri sudah dibangun sejak perusahaan ini didirikan, sehingga umur mess dan KPR sudah sangat tua. Hal itu lah yang membuat sarana dan prasana yang ada dilingkungan perusahaan membutuhkan perbaikan. Optimalisasi *Man Power* membuat jumlah karyawan dari General Affair menjadi berkurang sehingga menghambat proses dari pelayanan di mess dan Perumahan KPR. Akibat kurangnya karyawan membuat tidak cukup tenaga untuk melakukan perekapan data dari pengaduan karyawan, sehingga banyak pengaduan yang masuk tapi tidak dapat dieksekusi dengan maksimal.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Sistem Informasi

Berdasarkan perspektif dari Laudon (2012:15) [2] yang mengungkapkan bahwa: *“An information system can be defined technically as a set of interrelated components that collect (or retrieve), process, store, and distribute information to support decision making and control in an organization. In addition to supporting decision making, coordination, and control, information systems may also help managers and workers analyze problems, visualize complex subjects, and create new products”*

Ralph Stair dan George Reynold (2012:10) [5] menerangkan dalam suatu organisasi terdapat beberapa komponen yang salah satunya yaitu sistem informasi berbasis komputer (CIBS) berikut penjelasannya:

1. *Hardware* yaitu terdiri dari komponen fisik komputer yang melakukan kegiatan input, pemrosesan, penyimpanan, dan output komputer. Perangkat input termasuk *keyboard*, *mouse*, dan alat penunjuk lainnya.
2. *Software* terdiri dari program komputer yang mengatur pengoperasian komputer.
3. *Database* adalah kumpulan fakta dan informasi yang terorganisir, biasanya terdiri dari dua atau lebih file data terkait.
4. Telekomunikasi adalah transmisi sinyal elektronik untuk komunikasi, yang memungkinkan organisasi untuk melakukan proses dan tugas mereka melalui jaringan komputer yang efektif.
5. Orang adalah elemen paling penting dalam kebanyakan sistem informasi berbasis komputer.
6. Prosedur termasuk strategi, kebijakan, metode, dan aturan untuk menggunakan CBIS, termasuk operasi, pemeliharaan, dan keamanan computer

### 2.2 Analisis Sistem

Tahapan analisis sistem adalah tahapan untuk mengidentifikasi sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan yang pengguna, sehingga menganalisis sistem adalah komponen yang penting pengembangan dari sebuah sistem

Dennis et. al, (2010:8) [3] Menyatakan Bahwa “*The systems analyst plays a key role in information systems development projects. The systems analyst works closely with all project team members so that the team develops the right system in an effective way.*”

### 2.3 Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan dapat di deskripsikan sebagai sebuah gambaran dari alur sistem yang akan dikembangkan atau dirancang dari berbagai elemen yang berbeda kedalam suatu konsep yang utuh atau lengkap. Dibawah ini adalah beberapa definisi dari perancangan sistem dari para ahli.

Definisi yang pertama dari Dennis, dkk (2012 ; 14) [3] mendefinisikan bahwa perancangan sistem merupakan “*The design phase decides how the system will operate in terms of the hardware, software, and network infrastructure that will be in place, the user interface, forms, and reports that will be used and the specific programs, databases, and files that will be needed.*”

### 2.4 Pengaduan

Pengaduan merupakan ungkapan publik yang bisa timbul karena adanya ketidakpuasan publik atas suatu produk atau pelayanan. Namun tidak setiap ketidakpuasan akan diungkapkan dengan pengaduan. Menurut Ombudsman (2017 : 1) [10] Pengaduan adalah “*An expression of dissatisfaction with the agency’s policies, procedures, charges, employees, agents, quality of service or goods sold or provided.*”.

Menurut Ombudsman (2012:5) [11] Agar penanganan pengaduan dapat berjalan dengan efektif maka ada beberapa elemen yang harus diperhatikan sehingga tingkat kepuasan dapat meningkat. Elemen-elemen tersebut adalah *culture, principles, people, process and analysis.*

#### 1. Culture

Lembaga harus menghargai keluhan dan mengakui bahwa penanganan keluhan yang efektif akan bermanfaat bagi reputasi dan administrasi.

#### 2. Principle

Proses pengaduan yang efektif harus dimodelkan berdasarkan prinsip-prinsip:

- a. keadilan;
- b. aksesibilitas;
- a. daya tanggap; dan
- b. efisiensi.

#### 3. People

Staf yang menangani pengaduan harus terampil dalam peran mereka dan memiliki sikap positif Ketika berurusan dengan pengadu.

#### 4. Process

Harus ada proses yang efektif untuk menangani keluhan. Tahapan kunci berikut dipenanganan pengaduan harus dijelaskan dalam prosedur internal:

- a. keluhan harus diakui segera;
  - b. pengaduan harus dinilai dan diberikan prioritas,
5. jika masalah tidak dapat diselesaikan segera dan diperlukan peninjauan,

#### 6. Analysis

Informasi tentang keluhan dapat memberikan wawasan tentang kebijakan, prosedur, dan layanan yang tidak berfungsi sebaik mungkin. Ini dapat digunakan untuk meningkatkan layanan pelanggan oleh:

- a. menyoroti kegagalan layanan yang perlu diperbaiki.
- b. mengungkap masalah dan tren yang dapat ditindaklanjuti oleh manajemen

### 2.5 Penelitian Sebelumnya

Muhammad Arif Fahrurrozi dan Fajar Masya mengembangkan aplikasi pengaduan Aset yang dapat diinputkan oleh karyawan, Metode yang digunakan yaitu waterfall. penelitian ini menghasilkan aplikasi pengaduan kepada pegawai pemerintah dengan menu-menu yang sesuai keinginan pengguna.[1]

Afifuddin Muhajir, A. B. Tjandrarini dan Tegar Heru Susilo membuat penelitian tentang pengaduan kepada IT Departemen dengan metode Administrative Workflow System dengan proses pengaduan yang diapit diselesaikan jauh lebih cepat dengan proses manualnya.[7]

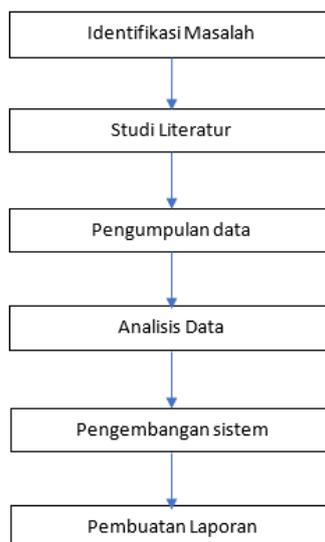
Agus Irawan dan Nanda Krisna Setiyorini mengembangkan aplikasi pengaduan dengan sistem knowledge management system untuk lingkungan sekitar mess dengan metode explicit kowlege dan tactic knowledge dimana datanya dapat digunakan oleh karyawan lain.[4]

Wildan Wiguna, Abrian Yudha Permana mengembangkan sebuah aplikasi pengaduan terkait perangkat IT yang ada di perusahaan dimana Tersedianya aplikasi yang dapat mendokumentasikan proses melaporkan keluhan dan memberikan informasi kepada klien infomedia mengenai status keluhan yang telah dilaporkan.[6]

### 3. Metodologi

#### 3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan urutan langkah-langkah kerja dalam melakukan penelitian agar penulisan lebih terarah dalam penyelesaian masalah yang dibahas. Adapun tahapan atur penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Alur Penelitian

##### 3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dimulai dengan melakukan observasi untuk menentukan dan mengidentifikasi masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini, sehingga dapat memberikan solusi atas permasalahan yang ada. Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah aplikasi *mobile* yang dapat membantu karyawan dalam memberikan masukan dan aduan dengan mudah dan cepat.

##### 3.1.2 Studi Literatur

Setelah melakukan identifikasi masalah, tahapan selanjutnya yang akan dilakukan adalah studi pustaka. Hal ini bertujuan untuk mencari landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

### 3.1.3 Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan aplikasi pengaduan pada PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper. Teknik penelitian yang akan digunakan penulis sebagai berikut:

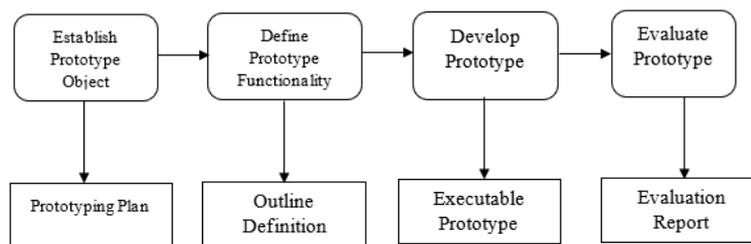
- a. Pengamatan Langsung  
Pada teknik ini penulis akan melakukan pengamatan langsung ke tempat objek penelitian yang bertujuan untuk mencari data-data yang berhubungan dengan tempat-tempat yang akan menjadi
- b. Wawancara  
Penulis melakukan penelitian lapangan dengan cara melakukan wawancara dan tanya jawab langsung kepada pihak yang berkaitan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan oleh penulis.

### 3.1.4 Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem yang sedang berjalan dan analisis kebutuhan sistem. Permasalahan tersebut dapat berupa kendala-kendala dalam menyampaikan aduan, sehingga penulis dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut. Untuk mencari solusi permasalahan tersebut maka penulis harus mengetahui bagaimana proses penyampaian aduan di PT. Lontar papyrus Pulp and paper.

### 3.1.5 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan sistem dengan metode *Prototype*. Metode *prototype* adalah suatu salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (*working model*).



Gambar 2. Model Prototype (Ian Sommerville: 2011)

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem dan masalah yang dihadapi sistem. Analisis sistem ini dapat dijadikan sebagai suatu landasan usulan perancangan sistem berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di kantor general affair, proses pengolahan data masih menggunakan form manual dimana karyawan harus ke kantor general affair dan mengisi form permohonan perbaikan dan juga jarang nya ketersediaan karyawan general affair dikantor menjadi salah satu penghambat proses pengaduan serta pelaporan yang masih memakan waktu yang cukup lama.

### 4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan proses untuk menetapkan layanan-layanan (*services*) yang dibutuhkan user dari sebuah sistem serta batasan-batasan (*constraints*) dalam pengoperasian sistem dan pengembangannya. Beberapa analisis kebutuhan sistem diantaranya:

#### 4.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem (*Functional Requirement System*)

Pada kebutuhan fungsional menggambarkan proses atau fungsi yang dimiliki oleh sistem dalam proses melayani kebutuhan dari user berdasarkan kebutuhan yang diperlukan oleh user.

- a. Fungsi login

- b. Fungsi Logout
- c. Fungsi mengelola akses pengguna
- d. Fungsi mengelola peran pengguna
- e. Fungsi mengelola akses peran pengguna
- f. Fungsi memasukan pengaduan
- g. Fungsi memantau pengaduan
- h. Fungsi melihat list pengaduan
- i. Fungsi memasukan umpan balik
- j. Fungsi penanganan pengaduan
- k. Fungsi penugasan aduan
- l. Fungsi melihat dashboard
- m. Fungsi Kelola data kategori aduan
- n. Fungsi melakukan penanganan

#### 4.2.2 *Kebutuhan Non Fungsional Sistem (Non-Functional Requirement System)*

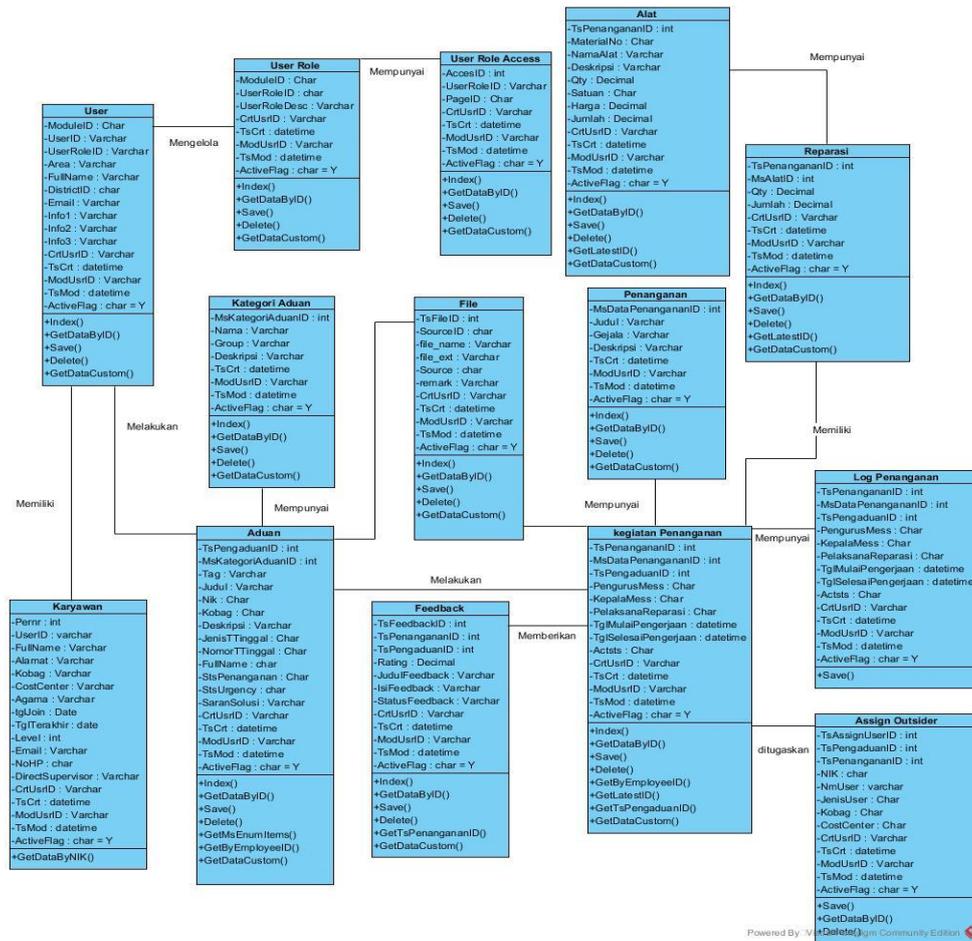
Berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dijabarkan diatas sebelumnya, maka diharapkan sistem dapat dapat memiliki kemampuan sebagai berikut :

- a. Usability
- b. Functionality
- c. Security

#### 4.3 *Analisis Proses*

#### 4.4 *Analisis Kebutuhan Data*

Untuk menggambarkan struktur dan hubungan antardata dalam perangkat lunak yang akan dihasilkan, maka penulis menggunakan alat bantu ERD (Entity Relationship Diagram). Dari analisis output dan input yang diperoleh, maka data yang diperlukan adalah data karyawan, pengaduan, penanganan, kategori penanganan, data metarial dan data solusi. Kemudian untuk melengkapi hubungan antardata dalam pengolahan sistem informasi pengaduan keluhan ini dilengkapi dengan data login dan data pengguna untuk meminimalisir pihak yang tidak berwenang.



Gambar 3. Class Diagram

4.5 Rancangan Input

Rancangan input merupakan bentuk perancangan form pengisian yang berkaitan dengan sistem pengolahan data dalam program yang akan diproses untuk menghasilkan keluaran atau output. Berikut ini adalah rancangan input sistem informasi pengaduan keluhan, diantaranya:

4.5.1 Rancangan Input Mobile

1. Rancangan Halaman Login

CMS

NIK

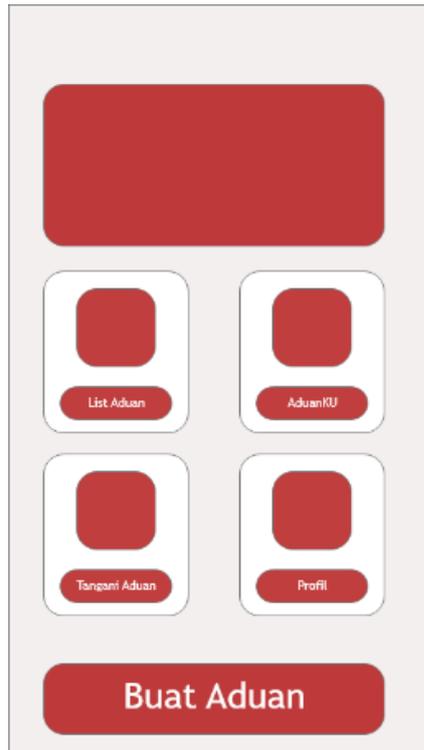
Password

Region

LOGIN

Gambar 4. Rancangan Halaman Login

## 2. Rancangan Halaman Home



Gambar 5. Rancangan Halaman Home

## 3. Rancangan Halaman Daftar Aduan



Gambar 6. Rancangan Halaman Daftar Aduan

#### 4. Rancangan Halaman Buat Aduan

The wireframe for the 'Buat Aduan' form is as follows:

- Header: Back arrow and menu icon.
- Title: **Buat Aduan**
- Form Fields:
  - Nama Pemohon: Text input field.
  - Kobag: Dropdown menu.
  - Lokasi: Text input field.
  - Nomor Kamar/Rumah: Text input field.
  - Jenis Aduan: Dropdown menu.
  - TAG: Text input field.
  - Status Urgensi: Radio buttons for Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah.
  - Deskripsi: Text input field.
  - Saran Solusi: Text input field.
  - Lampiran: Three image upload boxes.
- Action: Save button.

Gambar 7. Rancangan Halaman Buat Aduan

#### 5. Rancangan Halaman Progress Penanganan

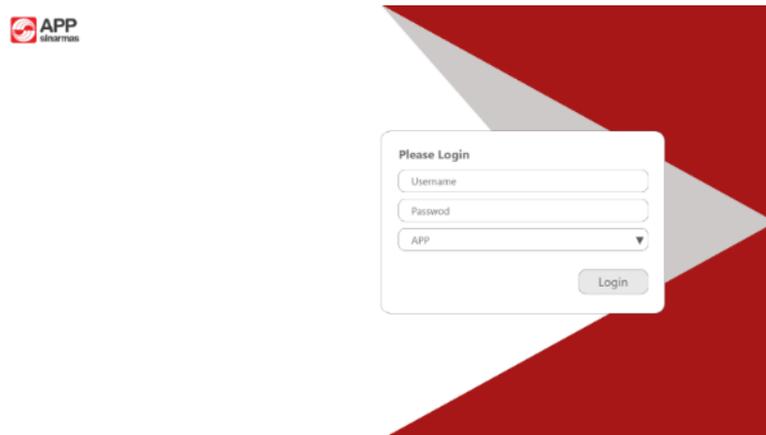
The wireframe for the 'Progress Penanganan' form is as follows:

- Header: Back arrow and menu icon.
- Title: **Progress Penanganan**
- Form Fields:
  - Foto (Before): 'Ambil Gambar' button and three image upload boxes.
  - Pilih Solusi: Button.
  - Butuh Reparasi?: Radio button for 'ya, input detail'.
  - Foto (After): 'Ambil Gambar' button and three image upload boxes.
- Action: Simpan button.

Gambar 8. Rancangan Halaman Buat Aduan

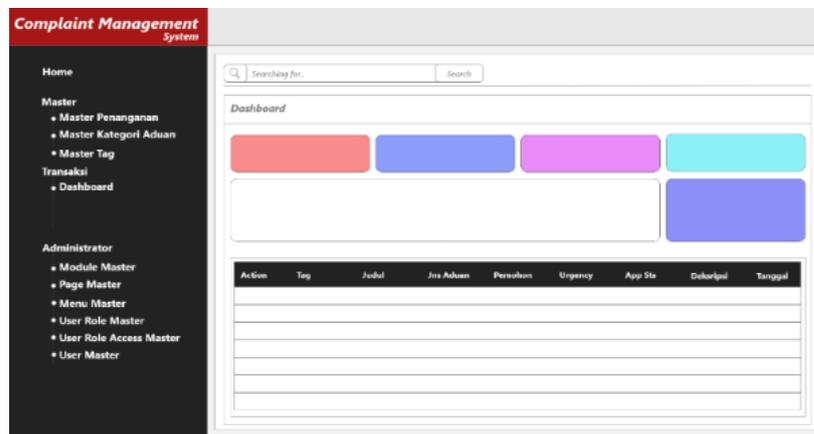
#### 4.5.2 Rancangan Input Web

##### 1. Rancangan Halaman Login



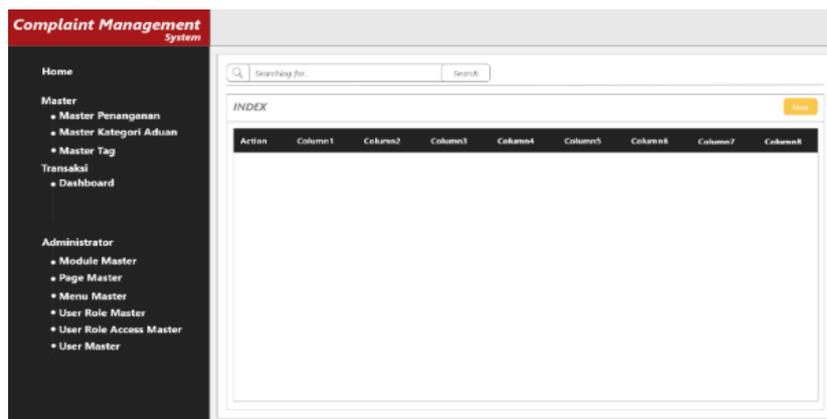
Gambar 9. Rancangan Halaman Login

## 2. Rancangan Halaman Dashboard



Gambar 10. Rancangan Halaman Dashboard

## 3. Rancangan Halaman Index



Gambar 11. Rancangan Halaman Index

## 4. Rancangan Halaman Entry Data Kategori Aduan

The screenshot shows a web application interface for 'Complaint Management System'. On the left is a dark sidebar menu with categories: Home, Master (including Master Penanganan, Master Kategori Aduan, and Master Tag), Transaksi (including Dashboard), and Administrator (including Module Master, Page Master, Menu Master, User Role Master, User Role Access Master, and User Master). The main content area is titled 'ENTRY MASTER KATEGORI ADUAN' and contains an 'ENTRY' form with four input fields: ID, Nama, Group, and Deskripsi. At the bottom of the form are two buttons: 'Submit' (green) and 'Cancel' (orange).

Gambar 12. Rancangan Halaman Entry Data Kategori Aduan

## 5. Rancangan Halaman *Entry Data* Material

The screenshot shows the same 'Complaint Management System' interface. The main content area is titled 'ENTRY DATA MATERIAL' and contains an 'ENTRY' form with five input fields: ID, No Material, Deskripsi, Satuan, and Jumlah. At the bottom of the form are two buttons: 'Submit' (green) and 'Cancel' (orange).

Gambar 13. Rancangan Halaman *Entry Data* Material

## 6. Kesimpulan

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari analisa sistem berjalan dalam penelitian yang telah penulis lakukan, serta berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat menarik kesimpulan dari permasalahan yang dihadapi oleh pihak general affair sebagai berikut :

1. Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan sebelumnya maka sistem yang berjalan saat ini masih belum optimal karena belum ada nya sistem informasi yang dipakai sehingga perekapan data dan pembuatan laporan masih membutuhkan usaha yang besar dan data kurang akurat.
2. Penelitian ini menghasilkan sebuah prototype sistem informasi pengaduan keluhan yang menyediakan informasi yang mendukung kegiatan penyampaian keluhan, tracking keluhan serta Riwayat pengaduan, serta mendukung kegiatan dalam penugasan akan pengaduan yang masuk, penyelesaian pengaduan yang dapat memberikan solusi terkait pengaduan yang sedang ditangani dan tampilan menu dashboard yang dapat digunakan oleh manajemen guna melihat data simpulan dari pengaduan. Sehingga menghasilkan sistem yang dapat dipertimbangkan untuk diterapkan pada PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry.

## 5.2 Saran

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, penulis memberikan beberapa saran yang bermanfaat bagi peneliti selanjutnya sebagai berikut :

1. penelitian yang dilakukan kali ini hanya sebatas prototype sehingga untuk PT.Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry agar dapat membangun sebuah sistem informasi sesuai dengan rancangan yang telah didefinisikan sebelumnya agar dapat digunakan oleh user
2. dalam pembuatan prototype memperlihatkan bahwa pengembangan aplikasi berada pada platform android dan web sehingga untuk platform android dibutuhkan server yang terhubung ke internet karena selama ini rata-rata aplikasi yang ada di PT.Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry hanya sebatas menggunakan intranet atau jaringan local hal ini terjadi karena issu dari keamanan. Sehingga pada peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat memperkuat sistem keamanannya.
3. Aplikasi yang akan dibangun ada dua yaitu berbasis web dan android dimana aplikasi berbasis web digunakan oleh administrator guna menginputkan data master sedangkan aplikasi android nya digunakan untuk transaksi utama dalam kegiatan pengaduan diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan untuk perangkat ios sehingga jangkauan nya menjadi lebih luas

## 6. Daftar Rujukan

- [1] Arif. Fahrurrozi Muhammad; Masya, Fajar. 2020, *Analisa Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Keluhan Dan Kerusakan Berbasis Web Pada Pt Mitra Bakti Ut*, Jakarta: CESS Vol. 5 No. 1 Januari 2020
- [2] C. Laudon, Kenneth; &P. Laudon, Jane. 2012. *Management Information Systems (Managing The Digital Firm). Twelfth Edition*. United States of America : Pearson Education Inc
- [3] Dennis, Alan; Wixom, Haley Barbara; &Tegarden, David. 2012. *Systems Analysis and Design with UML. Fifth Edition*. United States of America : John Wiley & Sons, Inc.
- [4] Irawan, Agus; Krisna Setiyorini, Nanda. 2017. *Rancang Bangun Aplikasi helpdesk Dengan Menggunakan Pendekatan Knowledge Management System Pada Seksi Teknisi pt. Indah kiat pulp & paper tbk. Serang : Jurnal ProTekInfo* Vol. 4
- [5] M. Stair, Ralph; W.Reynolds, George. 2012. *Fundamentals of Information Systems, Boston : Course Technology*
- [6] Mauliana, Phitsa; Wiguna, Wildan;& Yudha Permana, Abrian. 20120 *Pengembangan E-Helpdesk Support System Berbasis Web di PT Akur Pratama. Depok : Vol. 2 No.1 Februari 2020*, pp. 19~29
- [7] Muhajir, Arifuddin; Heru, Susilo Tegas;& Tjandrarini,A.B. 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Penanganan Komplain Menggunakan Administrative Workflow System* pada PT Petrokimia Gresik. Surabaya : JSIKA Vol. 5, No. 4. Tahun 2016
- [8] Sommerville, Ian. 2011. *Software engineering 9th ed. Boston : Addison-Wesley*.
- [9] O'Brien, James A; & M. Marakas, George. 2010. *Introduction To Information Systems.Fifteenth Edition*. New York : McGraw-Hill.
- [10] Ombudsman Western Australia. 2017. *GUIDELINES Effective handling of complaints made to your organisation - An Overview*. Australia.Perth
- [11] Ombudsman Western Australia. 2012. *Ombudsman Fairness for All - Effective Complaint Handling*. Australia