

Aplikasi Pengelolaan Bangunan BRI Tower Menggunakan IONIC Framework dan Full Rest API

Moch. Fachri Kamil¹, Rangga Sanjaya²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹fachrizhikov@gmail.com , ²rangga@ars.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini sudah sangat pesat dan memberikan kontribusi yang besar terhadap aspek kehidupan. Terdapat beberapa aspek yang terbantu oleh kemajuan teknologi informasi, diantaranya teknologi yang digunakan dalam pengoperasian gedung yaitu IBMS. IBMS adalah singkatan dari Intelligent Building Management System adalah sistem kontrol dan monitor yang digunakan pada suatu gedung atau bangunan yang bertujuan untuk mengintegrasikan atau menghubungkan seluruh sistem pada bangunan tersebut. Penerapan teknologinya pun beragam dan salah satunya diaplikasikan ke dalam BRI Tower untuk membantu dalam mengatur efisiensi penggunaan energi dan waktu dalam suatu gedung. Deskriptif yang penulis pilih untuk metode penelitian ini, sedangkan untuk alat bantu penulis memilih metode pendekatan berorientasi objek yang divisualisasikan dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language). Kemudian, untuk metode pengembangan yang digunakan adalah metode waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya suatu sistem informasi berbasis mobile yang terintegrasi meliputi proses pembuatan laporan pengaduan, informasi bagi penyewa, informasi tagihan listrik, air dan kebutuhan lainnya. Kemudian, dengan adanya sistem ini dapat meminimalisir kesalahan input data karena sudah tersimpan ke dalam database.

Kata kunci— Sistem Informasi, IBMS, Mobile.

Abstract

The development of technology is currently very rapid and contributes greatly to aspects of human life. There are several aspects that are helped by advances in information technology, including the technology used in the operation of the building, namely IBMS. IBMS or Intelligent Building Management System is a control and monitor system that is used in a building or building that aims to integrate all systems in the building. The application of technology is also diverse and one of them is applied to the BRI Tower to assist in managing the efficiency of energy and time use in a building. Descriptive the author chose for this research method, while for tools the author chose an object-oriented approach that was visualized using UML (Unified Modeling Language). Then, for the development method used is the waterfall method. The conclusion of this research is the existence of an integrated mobile-based information system that includes the process of making complaint reports, information for tenants, information on electricity bills, water and other needs. Then, with this system, it can minimize data input errors because it is already stored in the database.

Keywords— Information System, IBMS, Mobile

Corresponding Author:

Rangga Sanjaya,

Email: rangga@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Information Technology (IT) dalam suatu organisasi dapat mendukung kegiatan operasional, membantu pimpinan organisasi dalam pengambilan keputusan dan memberikan keunggulan strategis pada dunia IT. Penggunaan sumber daya manusia dan sumber daya

teknologi informasi yang seimbang dapat dijadikan modal dan sasaran strategis bagi organisasi[1], [2].

Sebagian aspek yang terbantu oleh kemajuan IT, diantaranya teknologi yang digunakan dalam pengoperasian gedung yaitu IBMS. IBMS adalah singkatan dari Intelligent Building Management System yaitu sistem kontrol dan monitor yang digunakan pada suatu gedung atau bangunan yang bertujuan untuk mengintegrasikan atau menghubungkan semua sistem pada bangunan tersebut.

Gedung merupakan aset perusahaan yang harus berfungsi dengan baik dan optimal bagi penggunaannya, Maka dibutuhkan sebuah layanan pengelolaan bangunan yang baik dan terorganisir. Rendahnya pemahaman manajemen gedung dalam penanganan komplain atau keluhan, hasil yang tidak sesuai dengan rencana, penggunaan material yang kurang berkualitas dan kurangnya sarana memadai berupa workshop bagi manajemen gedung dalam melakukan pekerjaan, sehingga mengganggu rasa aman dan nyaman[3]. BRI Tower adalah sebuah gedung perkantoran yang disewakan, beralamat di Jalan Asia Afrika, Braga, Sumur Bandung – Kota Bandung. BRI Tower merupakan proyek kerja sama antara Bank Rakyat Indonesia dan PT. Bandung Asri Mulia melalui PT. Bandung Asia Afrika.

Pelaksanaan pekerjaan pada bidang IT yang berhubungan langsung dengan pengguna dan memiliki ruang lingkup yang luas sering menjadi hambatan pada pengelolaan administrasinya. Contohnya seperti tidak tercatatnya data pekerjaan dengan baik, tidak efektifnya proses pelaporan gangguan serta tidak pastinya waktu yang dibutuhkan dalam proses penyelesaian gangguan layanan IT. Dalam Keputusan Menteri Keuangan Nomor 414/KMK.01/2011 tentang kebijakan dan standar manajemen layanan teknologi informasi dan komunikasi area service support di lingkungan Kementerian Keuangan, manajemen gangguan layanan teknologi informasi komputer yaitu proses untuk memulihkan layanan secara cepat dengan dampak negatif yang minim, yang didalamnya juga terdapat proses penanganan permintaan layanan yang disampaikan oleh pengguna atau user. Dimana sebaiknya manajemen gangguan layanan yang diberikan oleh Departemen IT memiliki peran besar dalam kelangsungan proses bisnis perusahaan[4].

Dari penelitian yang penulis observasi, perusahaan ini bisa dibilang tidak kalah bagusnya dengan perusahaan lain. Akan tetapi, masih banyak proses yang masih dilakukan secara tidak terkomputerisasi, sedangkan di zaman ini sudah banyak perusahaan lain yang memanfaatkan teknologi informasi. Dari proses yang tidak terkomputerisasi itu, mengakibatkan penumpukan data bahkan sering kali terjadi data yang hilang. Diantaranya, proses pembuatan laporan pengaduan, informasi tagihan kepada penyewa baik tagihan sewa bangunan maupun tagihan listrik, air, dan kebutuhan lainnya. Proses ini dibuat dengan cara mencatat pada secarik kertas, kemungkinan hal ini dapat membuat kertas tersebut hilang.

Pada penelitian “Aplikasi Pelayanan Rumah Susun Berbasis Website”[5] memaparkan bahwa hasil dari penelitian tersebut penghuni dapat membuat pengaduan secara online dan dapat memantau pengaduan yang telah dibuat. mempermudah pembayaran iuran pemeliharaan dan status pembayaran, serta mengelola data penghuni. Dan informasi seputar pelayanan penghuni tersampaikan dengan baik dengan adanya aplikasi tersebut.

Dapat dipastikan sistem informasi sangat membantu dalam proses pembuatan laporan pengaduan, sehingga membuat penyewa ruangan atau kantor dapat melapor secara langsung ke pihak Pengelola Bangunan. Maka, penulis membuat penelitian untuk memberikan solusi terhadap masalah tersebut yang berjudul “APLIKASI PENGELOLAAN BANGUNAN BRI TOWER MENGGUNAKAN IONIC FRAMEWORK DAN FULL REST API”.

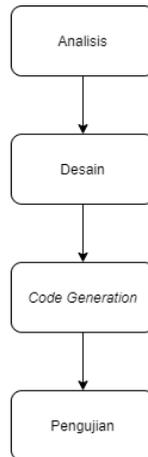
2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian Kualitatif

Kualitatif dipilih penulis sebagai metode penelitian, yang dimana kualitatif akan menghasilkan data – data yang deskriptif yang berasal dari tulisan maupun lisan orang – orang juga objek yang diamati[6].

2.2. Metode Pengembangan Waterfall

Aplikasi ini menggunakan metode pengembangan SDLC (System Development Live Cycle) dengan model waterfall. Metode ini merupakan proses yang sanggup mendukung kebutuhan bisnis, mendesain dan mengembangkan system yang langsung menyalurkan ke pengguna[7].



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

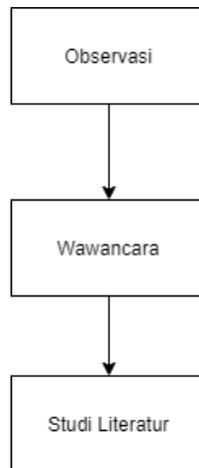
1. Analisis
Penulis melakukan identifikasi kebutuhan sistem yang dilakukan secara intensif oleh pengembang dan pihak pengelola bangunan. Pada tahap ini, pengembang dan pengelola bangunan berdiskusi tentang apa yang dibutuhkan oleh sistem dan tujuannya.
2. Desain
Pada proses ini penulis membuat desain pembuatan program seperti *user interface*, struktur data dan pengkodean (*Code Generation*) berdasarkan hasil analisis.
3. *Code Generation*
Jika desain yang sudah sesuai dan disepakati selanjutnya akan diterjemahkan kedalam bentuk bahasa pemrograman. Dimana pada tahap ini Rest API menggunakan Framework Zend Framework 3, dengan bahasa PHP versi 7. Sedangkan Aplikasi Mobile Apps menggunakan Ionic Framework versi 3.
4. Pengujian
Di tahap ini, penulis melakukan pengujian aplikasi yang dibuat dengan metode pengujian black box. Black box adalah pengujian aplikasi yang terfokus pada fungsi sistem yang telah dibuat.

2.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis, ialah:

1. Observasi: Dengan melakukan pengamatan langsung, mencatat dan juga mempelajari tentang bisnis proses yang berjalan saat ini tentang sistem pelaporan, informasi penyewaan, informasi dari pengelola kepada penyewa dan tagihan. Dari observasi ini penulis mendapatkan informasi yang dapat digunakan untuk pembuatan aplikasi.
2. Wawancara: Agar informasi yang didapatkan lebih lengkap dan akurat, penulis melakukan wawancara kepada pihak yang bersangkutan seperti pengelola dan penyewa. Peneliti juga memastikan data hasil observasi kepada pihak pengelola agar informasi yang didapatkan menjadi lebih akurat.

3. Studi Literatur: Mengumpulkan teori dari jurnal dan buku yang mendukung dan berhubungan dengan penelitian ini.



Gambar 2. Metode Pengumpulan Data

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi apa yang dibutuhkan oleh *user*, hasil apa yang ingin dicapai dan apa saja kebutuhan yang dibutuhkan oleh system, adalah sebagai berikut:

1. Penyewa dapat melakukan registrasi
2. Penyewa dapat melihat profil
3. Penyewa dapat melihat berita
4. Penyewa dapat membuat laporan keluhan
5. Penyewa dapat membuat kelompok unit
6. Penyewa dapat mengajukan penyewaan ruangan
7. Penyewa dapat melihat status pengajuan penyewaan
8. Pengelola bangunan dapat membuat *user* pengelola lain, penyewa, dan teknisi
9. Pengelola bangunan dapat membuat berita
10. Pengelola bangunan dapat memilih teknisi untuk menyelesaikan laporan penyewa
11. Pengelola bangunan dapat melakukan *approval* sewa unit
12. Pengelola bangunan dapat melakukan *approval* kelompok unit
13. Teknisi dapat melihat tugas
14. Teknisi dapat mengambil tugas
15. Teknisi dapat melakukan *update* tugas

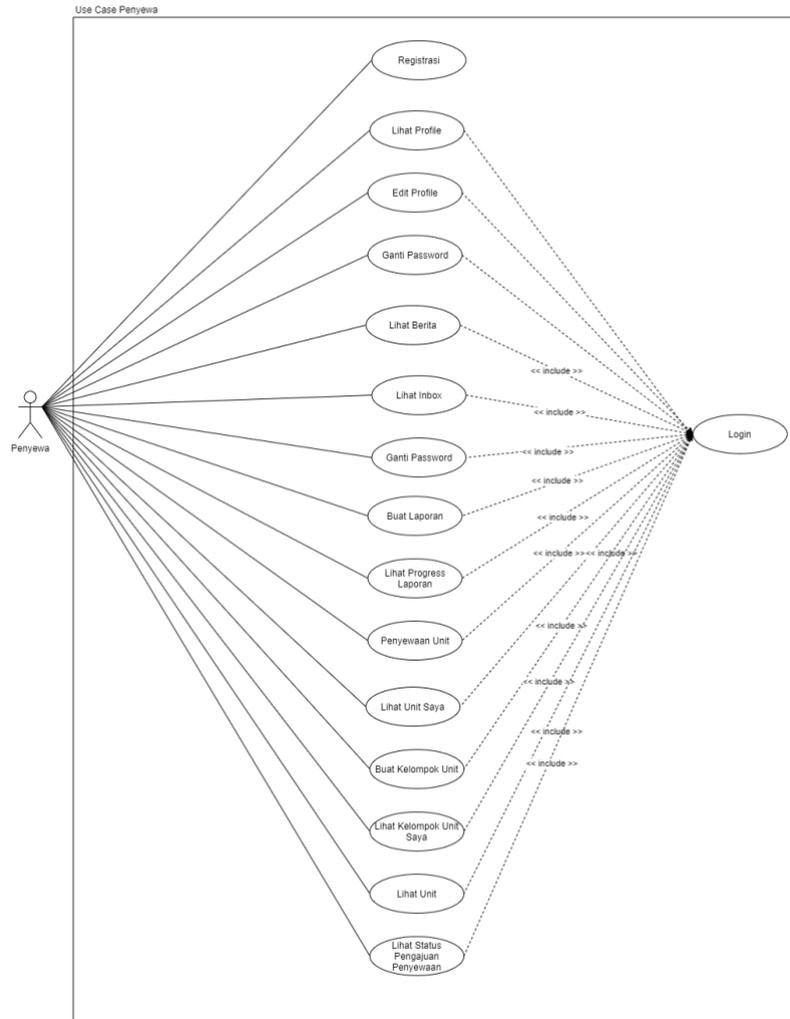
3.2. Desain Sistem

Pada tahap ini dirancang *Use Case diagram* dan *Class diagram* untuk Aplikasi Pengelolaan Bangunan BRI Tower yang akan dibuat pada penelitian ini.

1. *Use Case Diagram*

Diagram *Use Case* atau *Use Case Diagram* adalah pemodelan perilaku (behavior) pada sistem informasi yang akan dibuat[8]. Berikut merupakan *use case* yang ada pada Aplikasi Pengelolaan Bangunan BRI Tower Menggunakan IONIC Framework dan Full Rest API:

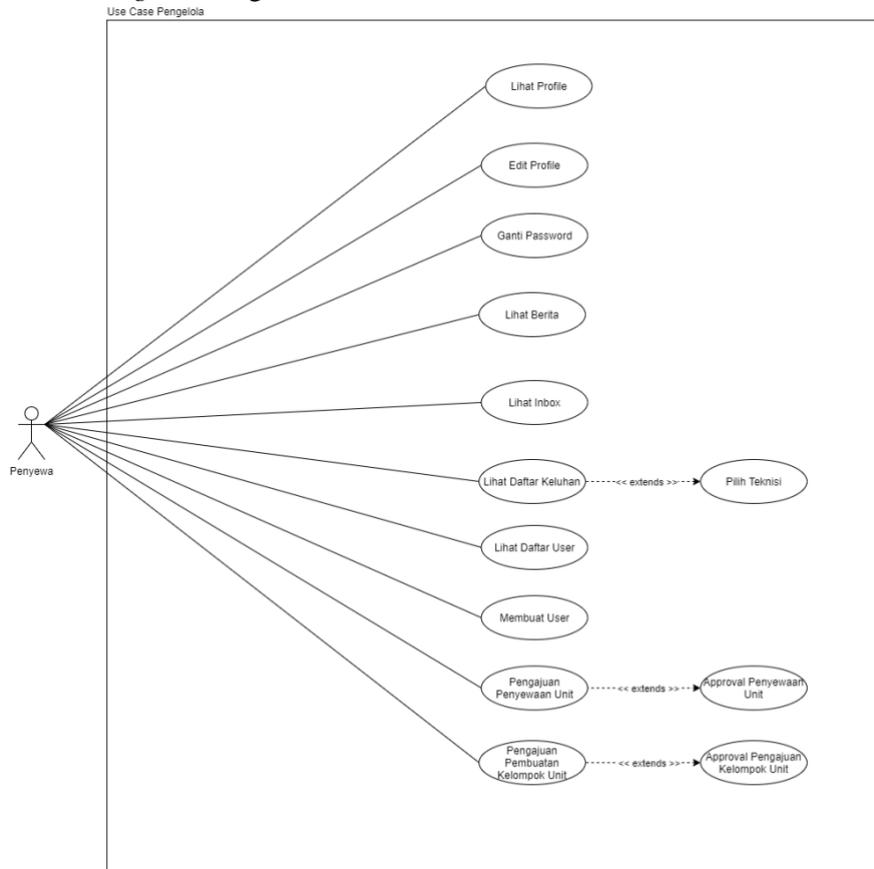
- a. *Use Case Diagram* Penyewa



Gambar 3. Use Case Diagram Penyewa

Pada Gambar 3 merupakan *use case diagram* penyewa yang didalamnya dapat melakukan *login*, registrasi, melihat profil, mengubah profil, mengubah *password*, melihat *inbox*, melihat berita, buat laporan keluhan, melihat progress laporan, melihat unit yang dimiliki, membuat kelompok unit, melihat kelompok unit yang dimiliki, melihat ketersediaan ruangan, mengajukan penyewaan ruangan, dan melihat status pengajuan penyewaan.

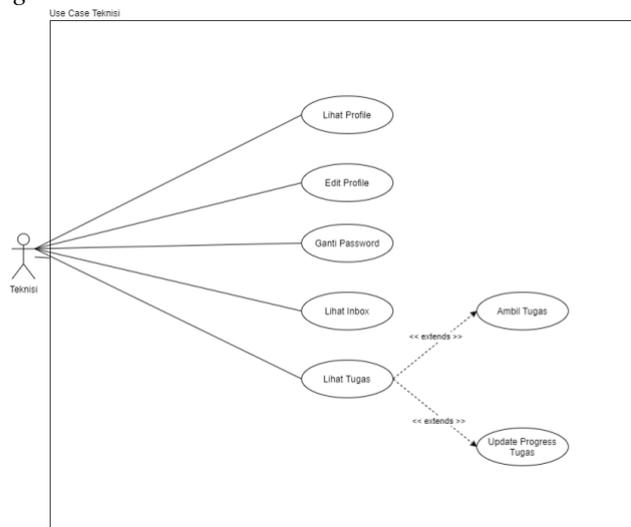
b. Use Case Diagram Pengelola



Gambar 4. Use Case Diagram Pengelola

Pada Gambar 4 merupakan *use case diagram* pengelola bangunan dimana dapat melakukan login, melihat profil, mengubah profil, mengubah *password*, membuat user pengelola lain, melihat *inbox*, membuat berita, melihat daftar keluhan, memilih teknisi untuk menyelesaikan laporan penyewa, melihat daftar user, melihat pengajuan sewa unit, *approval* sewa unit, melihat pengajuan kelompok unit, *approval* kelompok unit.

c. Use Case Diagram Teknisi

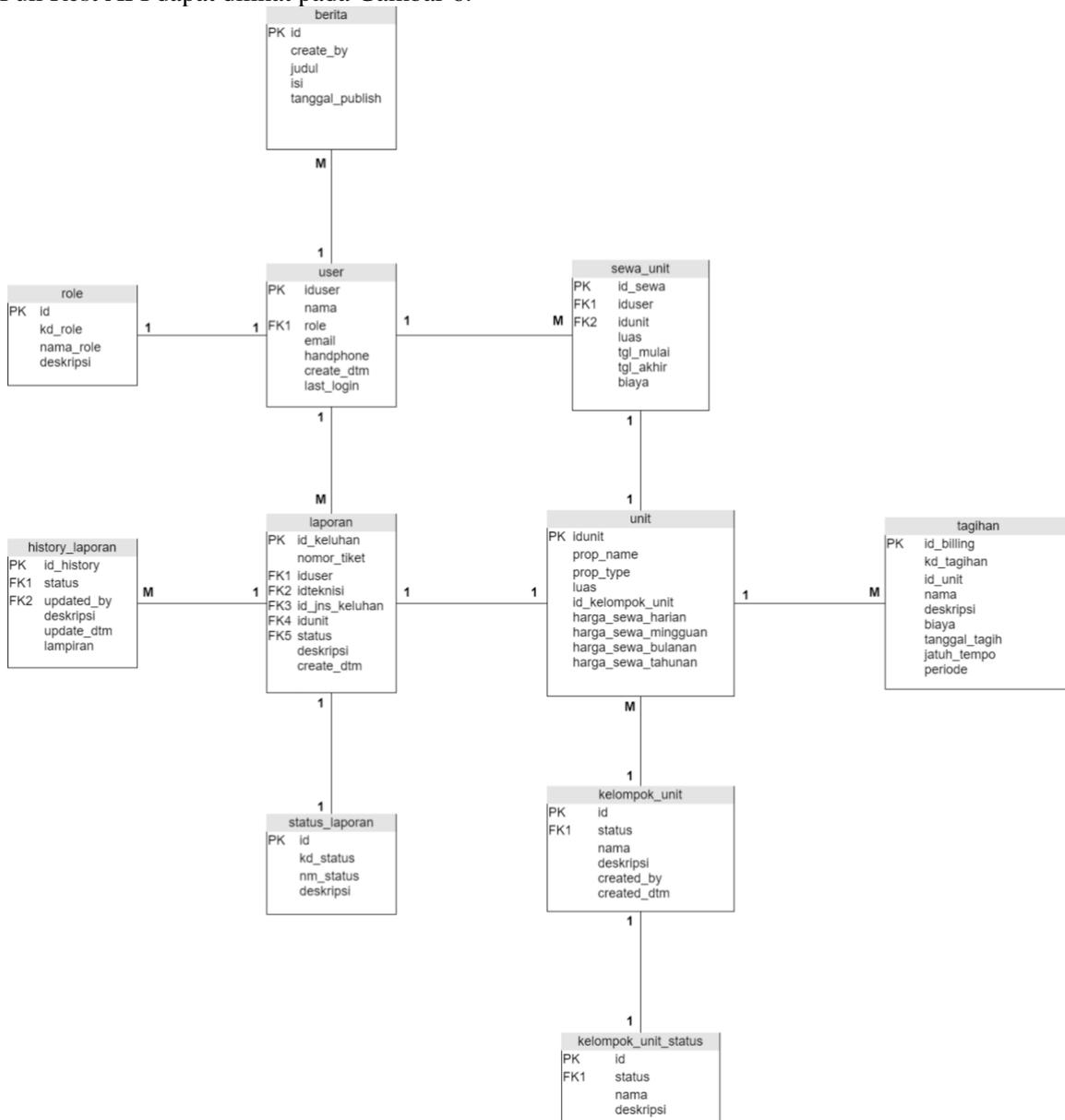


Gambar 5. Use Case Diagram Teknisi

Pada Gambar 5 merupakan *use case diagram* teknisi yang didalamnya dapat melakukan *login*, melihat profil, mengganti *password*, melihat *inbox*, melihat tugas, mengambil tugas, *update* tugas.

2. Logical Record Structure (LRS)

LRS pada Aplikasi Pengelolaan Bangunan BRI Tower Menggunakan IONIC Framework dan Full Rest API dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. LRS Aplikasi

3.3. User Interface / Tampilan Antarmuka dan User Experience (UX)

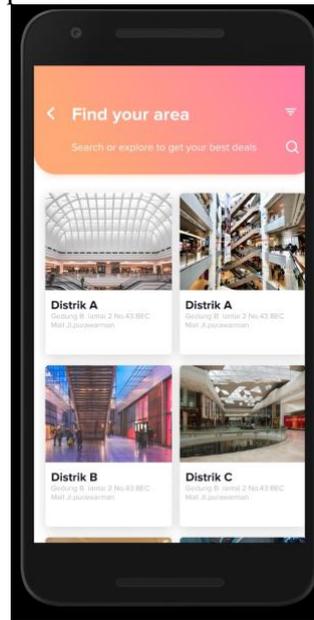
Menurut Lastiansyah[9] cara program dan *user* atau pengguna dalam berinteraksi disebut dengan *User Interface*. Sedangkan menurut definisi dari ISO 9241-210[5] *User Experience* yaitu persepsi dan respon seseorang terhadap penggunaan suatu produk, jasa, atau sistem. Aplikasi Pengelolaan Bangunan BRI Tower dibuat dengan tampilan antarmuka pengguna yang sesuai dengan tema tempat riset dan *Flat Design* untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi.

1. Tampilan *Login*



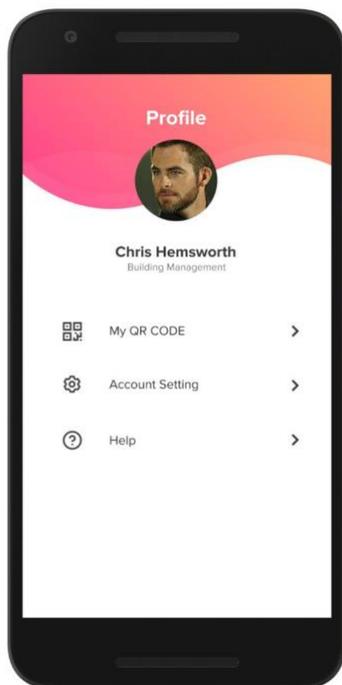
Gambar 8. Tampilan *Login*

2. Tampilan *List Unit*



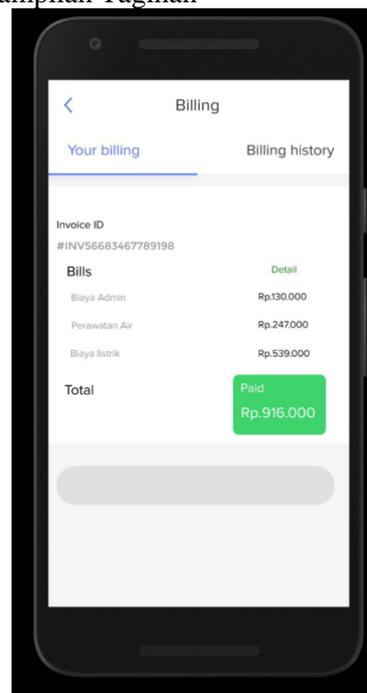
Gambar 9. Tampilan *List Unit*

3. Tampilan *Profil*



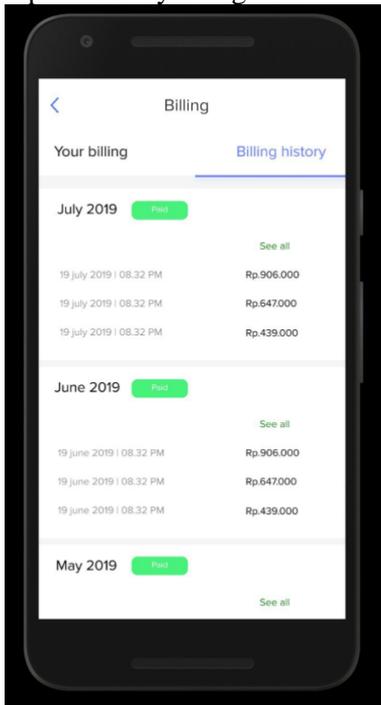
Gambar 10. Tampilan *Profil*

4. Tampilan *Tagihan*



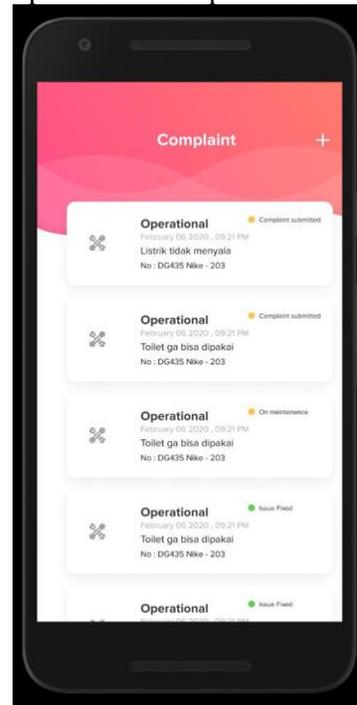
Gambar 11. Tampilan *Tagihan Langsung*

5. Tampilan Riwayat Tagihan



Gambar 12. Tampilan Riwayat Tagihan

6. Tampilan Daftar Laporan Keluhan



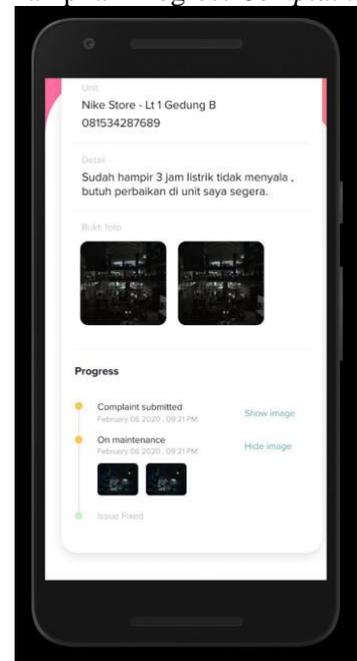
Gambar 13. Tampilan Daftar Laporan Keluhan

7. Tampilan *Detail Complaint*



Gambar 14. Tampilan Detail Laporan Keluhan

8. Tampilan *Progress Complaint*



Gambar 15. Tampilan Progress Laporan Keluhan

3.4. Implementasi dan Pengujian

Penulis melakukan penerjemahan kedalam bentuk bahasa pemrograman. Dimana pada tahap ini Rest API menggunakan Framework Zend Framework 3, dengan bahasa PHP versi 7.

Sedangkan Aplikasi *Mobile Apps* menggunakan Ionic Framework versi 3. Selanjutnya melakukan pengujian terhadap program yang dibangun per unit atau per modul kerja. Dimana semua fungsi-fungsi aplikasi tersebut diuji cobakan, agar aplikasi bebas dari error dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

1. Kode Pemrograman

A. Code Login

```
function goLogin(){
  let param = {
    username : this.username, //Isi username
    password: this.password, //Isi password
    type: this.logintype,
    deviceid: this.tokenfcm,
    role:70
  }
  let loading = this.loadingCtrl.create(
    {
      content: 'Sign in..'
    }
  );
  this.api.postLogin(param).subscribe(
    data => {
      console.log(data);
      switch(data.code){
        case 0:
          this.storage.set('USER', JSON.stringify(data));
          this.storage.set('FIRST_OPEN', true);
          this.app.getRootNav().setRoot(HomePage);
          this.successToast('Success ! Enjoy ur day :');
          break;
        case 1:
          if(this.logintype != 'auth4'){
            this.goRegis();
          }else{
            this.showError(data.info);
          }
          break;
        default:
          this.showError(data.info);
          break;
      }
      loading.dismiss()
    },
    error =>{
      loading.dismiss()
    }
  );
}
```

B. Code Laporkeluhan

```
function saveKeluhanData(){
  let loading = this.loadingCtrl.create(
    {
      content: 'Please Wait...'
    }
  );
  loading.present();
  // alert();
  let param={
    "user_id" : this.iduser,
    "complain_category" : this.jenisKeluhan,
    "unit" : this.idunit,
    "desc" : this.detail
  }
  this.api.savekeluhan(param).subscribe(
    data => {
      if (data.code == 0) {
        this.imgUpload.forEach((dimage, index) => {
          this.saveKeluhanDataImage(data.data[0].complain_id,data.data[0].idcomplain_detail,dimage.imagesave);
        });
        this.data = data.data;
        this.ShowSuccess('Data keluhan anda telah disimpan. Cek menu Progress untuk melihat pengaduan anda.')
        loading.dismiss();
      }
    },
    error =>{
    }
  )
  // console.log(this.car1);
}
```

2. Pengujian Sistem

Penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat menggunakan pengujian *black box*. *Black box testing* merupakan suatu pengujian yang tergolong mudah digunakan karena hanya memerlukan batas atas dan bawah dari data yang diharapkan, dengan metode inipun kita dapat mengetahui jika suatu fungsionalitas masih dapat menerima *input* data yang tidak diharapkan maka akan menyebabkan data yang sudah tersimpan kurang valid[10]. Berikut hasil pengujian yang penulis lakukan:

Tabel 1. Tabel Pengujian

Pengujian Aplikasi				
No	Item Uji	Scenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Menginput username, dan password, lalu klik tombol login	Sistem melakukan validasi username dan password, lalu mengidentifikasi user berdasarkan role nya. Lalu masuk ke halaman utama (<i>home</i>) sesuai dengan role nya	Sesuai
2.	Profil	Memilih menu profil	Menampilkan data profil user	Sesuai
3.	Register	Menginput data yang diperlukan pada form registrasi	Sistem dapat menyimpan data pengguna baru	Sesuai
4.	Buat Laporan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu keluhan 2. Pilih menu buat laporan 	Sistem dapat membuat data laporan sesuai dengan data yang diinputkan oleh user	Sesuai
5.	Pengajuan Penyewaan Unit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu unit 2. Pilih menu unit disewakan 3. Pilih unit 4. Pilih sewa 	Sistem dapat menyimpan data pengajuan sewa unit dari user	Sesuai
6.	Approval pengajuan sewa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu unit 2. Pilih menu pengajuan sewa 3. Pilih pengajuan 	Sistem dapat melakukan approval terhadap pengajuan yang dibuat user	Sesuai
7.	Update Progress teknisi	Gunakan api update progress laporan menggunakan postman	Sistem dapat menyimpan update progress yang dilakukan oleh user	Sesuai

4. KESIMPULAN

1. Dengan adanya aplikasi ini, penyewa dapat melakukan pelaporan keluhan tanpa perlu langsung mendatangi kantor pengelola bangunan. Hanya dengan menggunakan smartphone dan koneksi internet, penyewa dapat melakukan pelaporan secara mudah dan praktis kapanpun dan dimanapun
2. Dengan fitur monitoring keluhan, penyewa dapat melihat progress dari laporan yang telah dibuat sehingga penyewa tidak perlu lagi bertanya kepada pihak pengelola bangunan terkait keluhan mereka

3. Dengan fitur cek tagihan pada aplikasi, maka penyewa dapat melihat tagihan di aplikasi tanpa perlu datang ke kantor pengelola bangunan. Sehingga memudahkan dalam mengontrol biaya yang perlu di kerluarkan
4. Dengan aplikasi ini, calon penyewa dapat melihat informasi terkait ruangan yang akan disewa
5. Dengan fitur monitoring pada pada building management, pihak pengelola dapat melakukan monitoring siapa saja penyewa di bangunan tersebut dan siapa penanggung jawabnya
6. Dengan fitur berita, pengelola dapat memberikan informasi terkait kebijakan, event, dan informasi lainnya dengan mudah dan cepat
7. Dengan dibuatnya Full Rest Api, Api yang telah di buat pada penelitian ini, dapat digunakan oleh aplikasi lain apabila ada aplikasi yang ingin mengintegrasikan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Yuliana, R. Sanjaya, and M. N. Shobary, "Analisis Kepuasan Pegawai Terhadap Layanan Unit Sistem Informasi Menggunakan Technology Acceptance Model Di PT Kereta Api Indonesia (Persero)," *J. Inform.*, vol. 3, no. 2, 2016.
- [2] B. Gunawan, M. S. Mubarak, N. Anbar, and R. Sanjaya, "STRATEGI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI E-COMMERCE UMKM RUMAH SAYUR LEMBANG MENGGUNAKAN METODE ANALISIS SWOT," *J. Teknol. DAN OPEN SOURCE*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2020.
- [3] D. Lesmana, "Pengaruh Kualitas Layanan Manajemen Gedung Terhadap Kepuasan Pengguna Gedung Kasus Studi: Hotel Bumi Surabaya," in *Prosiding SENTRA (Seminar Teknologi dan Rekayasa)*, 2021, no. 6, pp. 15–25.
- [4] R. Sanjaya and S. Sondari, "Sistem Pengelolaan Gangguan Layanan TI Menggunakan Trouble Ticket Di PT. Trindo Pratama," *J. Inform.*, vol. 4, no. 1, 2017.
- [5] S. Setiawan, A. Liandy, M. Mardiansah, and A. Ratnasari, "Aplikasi Pelayanan Rumah Susun Berbasis Website (Studi Kasus: Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi)," *JATISI J. Tek. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 494–507, 2021.
- [6] E. Barlian, "Metodologi penelitian kualitatif & kuantitatif," 2018.
- [7] W. S. Dharmawan, D. Purwaningtiyas, and D. Risdiansyah, "Penerapan metode SDLC waterfall dalam perancangan sistem informasi administrasi keuangan berbasis desktop," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [8] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce," *JTIK J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, pp. 64–70, 2020.
- [9] D. Hasanudin and O. Adityawan, "Perkembangan Flat Design dalam Web Design dan User Interface (UI)," *PANTUN*, vol. 5, no. 2, 2021.
- [10] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap," *STRING Satuan Tulisan Ris. Dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 206–210, 2018.