SISTEM SURVEI KELUHAN PELANGGAN PADA PDAM TIRTA RAHARJA KAB BANDUNG

Iyan Sofyan

10513912

ABSTRACT

PDAM Tirta Raharja as water service provider company is required to provide optimal service to its customers, one of them such as receiving customer complaints report. Customer complaints reports that occur at this time are not handled optimally as the examination process is not accompanied by documentation.

From these problems required verification stage or survey to ascertain the type of problem and who is right to solve the problem, it can be built a "Customer Survey Survey System At Tirta Raharja PDAM Bandung Regency .. The method used in research that is modeling method with object-oriented and The tool used is UML (Unified Modeling Language).

With the construction of this system is expected to process data management complaints and inspection data to be easier and not the process pending complaints checking data because the inspection data is sent in realtime so that accelerate the process of data management becomes easier.

Keywords: android, PDAM, survey

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pelayanan terhadap pelanggan yang kurang baik akan membuat hubungan antara perusahaan dengan pelanggan akan menjadi kurang harmonis , hal ini akan berdampak pada menurunnya nilai pendapatan dan juga pandangan perusahaan dimata pelanggan. Salah satu yang menjadi perhatian adalah keluhan pelanggan yang ditangani dengan kurang baik, seperti respon yang lambat untuk ditindak lanjuti, keluhan yang datang berulang ke perusahaan dan yang menjadi perhatian lebih adalah keluhan yang tidak dilayani.

Oleh karena itu PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Tirta Raharja yang selanjutnya akan disebut PDAM Tirta Raharja sebagai perusahaan penyedia air minum yang merupakan layanan publik yang berkaitan dengan hajat hidup orang banyak, memiliki interaksi atau pelayanan yang bersifat lebih krusial dan dituntut untuk memberikan tingkat pelayanan atau respon yang baik kepada pelanggan. Pelayanan yang baik secara tidak langsung akan meningkatkan kepercayaan perusahaan dimata pelanggan dan akan menjadi tolak ukur untuk perusahan-perusahaan lainnya dalam mengelola pelanggan dengan baik dan sesuai dengan prosedur.

Dari banyaknya keluhan pelanggan yang masuk ke PDAM Tirta Raharja, terdapat satu tahapan proses yang membutuhkan verifikasi atau survei suatu keluhan teknis ke lokasi sebenarnya untuk memastikan jenis masalah dan siapa yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah penulis paparkan

diatas maka penulis bermaksud untuk membuat sistem dengan judul : "Sistem Survei Keluhan Pelanggan Pada PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung"

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Pada pelaksanaan penelitian dilapangan, penulis menemukan beberapa masalah yang dihadapi oleh perusahaan. Beberapa masalah yang dihadapi diantaranya adalah :

1. Form BAPP tidak selalu dibawa oleh bagian teknik ketika melakukan proses pemeriksaan atau perbaikan
2. Proses pemeriksaan atau perbaikan tidak disertai dokumentasi atau bukti tertulis maupun bukti fisik
3. Bagian Teknik tidak langsung memberikan form BAPP kepada bagian pelayanan langganan ketika proses pemeriksaan telah selesai dilakukan dan cenderung untuk menumpuk form BAPP
4. Proses pemeriksaan/survei yang berjalan kurang efisien karena terjadinya proses pending antar bagian baik itu dari pelanggan, bagian pelayanan langganan dan bagian distribusi/teknik.

1.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengelola BAPP agar dapat dengan mudah dibawa oleh Bagian Teknik ketika melakukan proses pemeriksaan kelapangan.
2. Bagaimana mendokumentasikan proses pemeriksaan keluhan pelanggan yang terjadi dilapangan.
3. Bagaimana mempercepat proses distribusi BAPP antara Bagian Teknik ke Bagian Pelayanan Langganan.
4. Bagaimana merancangan sebuah sistem yang mempermudah proses pemeriksaan dilapangan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dilaksanakannya peneltian ini ialah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang Strata 1 Program Studi Sistem Informasi, sekaligus untuk menganalisis sistm kerja yang ada di perusahaan PDAM Tirta Raharja.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mempernudah proses pengelolaan form BAPP agar mudah digunakan atau dibawa ke lapangan pada saat proses pemeriksaan atau perbaikan
2. Mendokumentasikan proses pemeriksaan atau perbaikan sebagai bukti untuk dijadikan laporan kepada pelanggan
3. Mempercepat proses distribusi form BAPP dari bagian teknik ke bagian pelayanan langganan
4. Merancang suatu sistem yang komunukatif dan informatif untuk mempermudah proses pemeriksaan dilapangan

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat baik secara praktis maupun akademis, adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Kegunaan Praktis
   Bagi perusahaan , hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan yang berguna untuk melayani keluhan pelanggan dengan baik dan terkontrol, dan untuk penulis seluruh rangkaian kegian dan hasil penelitian diharapkan dapat mengetahui prosedur penanganan keluhan pelanggan dan prosedur penindak lanjutinya.
2. Kegunaan Akademis
   Bagi universitas, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dokumen akademik yang berguna untuk dijadikan acuan bagi sivitas akademika.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada bebarapa batasan masalah , diantaranya :

1. Sistem *back end* survei yang dirancang hanya dapat diakses oleh tiga user yaitu *Administrator* yang bertugas untuk mengelola data pelanggan dan data petugas, sedangkan Bagian Teknik dan Bagian Pelayanan Langganan betugas untuk mengelola data keluhan dimulai dari Bagian Pelyanan Langganan yang mengirimkan data keluhan kepada Bagian Teknik, kemudian Bagian Teknik menunjuk petugas yang bertugas dilapangan untuk melakukan survei pemeriksaan.
2. Sistem *front end* survei yang dirancang hanya dapat diakses oleh Bagian Teknik.
3. Sistem survei ini hanya mengelola pemeriksaan keluhan pelanggan yang dilaporakan kepada Bagian Pelayanan Langganan melalui sistem *Customer Relationship Management.*

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Survei

Istilah survei biasanya dirancukan dengan istilah observasi dalam pengertian sehari-hari. Pada hal kedua istilah tersebut mempunyai pengertian yang berbeda, walaupun keduanya merupakan kegiatan yang saling berhubungan. Menurut kamus Webster, pengertian survei adalah suatu kondisi tertentu yang menghendaki kepastian informasi, terutama bagi orang – orang yang bertanggung jawab atau yang tertarik [1].

2.2 Pelayanan

Pelayanan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah sebagai suatu usaha untuk membantu menyiapkan atau mengurus apa yang diperlukan orang lain. Sedangkan menurut Moenir pelayanan adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan landasan faktor materi melalui sistem, prosedur dan metode tertentu dalam rangka usaha memenuhi kepentingan orang lain sesuai dengan haknya. Pelayanan hakikatnya adalah serangkaian kegiatan, karena itu pelayanan merupakan sebuah proses. Sebagai proses, pelayanan berlangsung secara rutin dan berkesinambungan, meliputi seluruh kehidupan orang dalam masyarakat.[2]

2.2.1 Pelayanan Publik

Pelayanan publik sangat erat kaitannya dengan pemerintah, karena salah satu tanggung jawab pemerintah ialah memberikan pelayanan kepada masyarakat. Kualitas

pelayanan publik yang diterima masyarakat secara langsung dapat dijadikan tolak ukur dalam menilai kualitas pemerintah. Pelayanan publik dalam perkembangannya timbul dari adanya kewajiban sebagai suatu proses penyelenggaraan kegiatan pemerintahan baik yang bersifat individual maupun kelompok. Pelayanan publik memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat saat ini dikarenakan tidak semua jasa atau pelayanan disediakan oleh pihak swasta, oleh karena itu pemerintah memiliki kuwajiban untuk memenuhi kebutuhan pelayanan masyarakat yang tidak disediakan swasta tersebut.[3]

2.3 Sistem Informasi

Beberapa penjelasan terkait dengan sistem informasi antara lain pengertian sistem, pengertian informasi, dan pengertian sistem informasi itu sendiri [4]

2.3.1 Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai target atau tujuan tertentu.[4]

2.3.2 Informasi

Informasi merupakan hasil dari pemrosesan data (fakta) menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai untuk pengambilan suatu keputusan.[4]

2.3.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat disimpulkan sebagai serangkaian komponen berupa manusia, prosedur, data dan teknologi yang digunakan untuk melakukan sebuah proses yang menghasilkan informasi yang bernilai untuk pengambilan suatu keputusan. Sistem informasi melekat dan merupakan infrastruktur penunjang keberhasilan bagi setiap organisasi atau perusahaan untuk mencapai tujuannya.[4]

2.4 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Quacomm, T-Mobile, dan Nvidia.[5]

2.5 *Database*

Dasabase adalah kumpulan file-file yang saling berelasi sehingga membentuk satu bangunan data, relasi tersebut biasa ditunjukan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu *database* menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam lingkup perusahaan, instansi. Bila terdapat file yang tidak dapat dipadukan atau dihubungkan dengan file lainnya berarti file tersebut bukanlah kelompok dari satu *database*, ia akan membentuk satu *database* sendiri.[7]

2.5.1 *Entity Relationship Diagram*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. *ERD*

untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. [8]

2.6 *Unified Modelling Language*

UML merupakan singkatan dari "*Unified Modelling Language*" yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi *UML* yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem *software*. Saat ini *UML* sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan *blue print software*. [9]

2.6.1 Jenis-Jenis Diagram *UML*

Dibawah ini dijelaskan jenis-jenis diagram uml seperti *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, statemachine diagram, communication diagram, deployment diagram, component diagram, object diagram, composite structure diagram, interaction overview diagram, package diagram, diagram Timing* berikut penjelasan dari masing-masing diagram.[9]

2.7 OOP

OOP (*Object Oriented Programming*) adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada objek. Tujuan dari OOP diciptakan adalah untuk mempermudah pengembangan program dengan cara mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari-hari. Jadi setiap bagian dari suatu permasalahan adalah objek, nah objek itu sendiri merupakan gabungan dari beberapa objek yang lebih kecil lagi. Saya ambil contoh Pesawat, Pesawat adalah sebuah objek. Pesawat itu sendiri terbentuk dari beberapa objek yang lebih kecil lagi seperti mesin, roda, baling-baling, kursi, dll. Pesawat sebagai objek yang terbentuk dari objek-objek yang lebih kecil saling berhubungan, berinteraksi, berkomunikasi dan saling mengirim pesan kepada objek-objek yang lainnya. Begitu juga dengan program, sebuah objek yang besar dibentuk dari beberapa objek yang lebih kecil, objek-objek itu saling berkomunikasi, dan saling berkirim pesan kepada objek yang lain. [10]

2.8 DFD

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. [11]

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Raharja Kabupaten Bandung didirikan pada tahun 1926 dengan nama *Water Leiding Bedrijf*, yang pada awalnya diperuntukkan memenuhi kebutuhan air bersih bagi komunitas Belanda yang berada di wilayah Cimahi dan Lembang. Hingga pada perkembangannya, pada tahun 1977 berdasarkan Peraturan Daerah No. XVII Tahun 1977 serta disahkan dengan Keputusan Gubernur Jawa Barat No. 510/H.K/011/SK/77, perusahaan ini kemudian ditetapkan menjadi Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Bandung. Pada akhirnya tahun 2005 PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung yang tadinya bernama PDAM Kabupaten Bandung terbentuk melalui PERDA Kabupaten Bandung no. 5 Tahun 2005.

Tujuan didirikannya perusahaan ini adalah untuk dapat turut serta mensejahterakan masyarakat Kabupaten Bandung dan sekitarnya melalui air bersih dan sebagai Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) mampu memberikan konstribusi bagi Pendapatan Asli Daerah. Secara administratif, wilayah pelayanan PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung meliputi 3 daerah otonom yaitu Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, dan Kota Cimahi. Untuk dapat melayani kebutuhan pelanggan yang berjumlah 84.597 sambungan langganan, PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung memiliki 5 Kantor Cabang

3.2 Metode Penelitian

Untuk Jenis metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode deskriptif yaitu membuat gambaran dari objek yang diteliti secara sistematis, faktual dan akurat tentang fakta, dan sifat. Data Deskriptif pada umumnya dikumpulkan dengan wawancra atau observasi, dimana metode tersebut dapat memberikan gambaran secara sistematis, akurat mengenai fakta dan sifat dari objek penelitian.

3.2.1 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.1.1 Metode Pendekatan Sistem

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode pendekatan sistem berorientasi objek (*Object Oriented Programming*). *Object Oriented Programming* adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada objek. Tujuan dari OOP diciptakan adalah untuk mempermudah pengembangan program dengan mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari-hari. Jadi, setiap bagian dari suatu permasalahan adalah objek. Objek itu sendiri merupakan gabungan dari beberapa objek yang lebih kecil lagi

3.2.1.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah *prototype*. Metode *prototype* yaitu salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan karena dengan metode *prototype* ini pengembang dan user dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem sehingga apabila terjadi kesalahan dapat langsung dievaluasi.

IV. Hasil Penelitian

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah menganalisis sistem yang berjalan, selain itu perancangan sistem dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem , dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diingikan oleh pemakai (*user).*

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan dalam melakukan perancangan ini adalah :

1. Untuk mempermudah proses pendistribusian form BAPP ketika melakukan proses pemeriksaan ke lokasi pelanggan
2. Untuk mendokumentasikan proses pemeriksaan keluhan dilokasi pelangan
3. Untuk mempermudah proses verivikasi status keluhan ketika keluhan telah selesai ditindak lanjuti
4. Membuat suatu sistem survei pemeriksaan yang mempercepat proses pemeriksaan dan dapat mengirimkan data secara real time.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran sistem yang diusulkan ini adalah sistem survei keluhan berbasis android, sistem ini dapat dijadikan sarana untuk mempermudah proses pemeriksaan dilapangan tanpa harus terbatas oleh waktu dan tempat dengan menggunakan *smartphone* yang sudah terhubung dengan jaringan internet. Dalam sistem survei ini terdapat proses untuk menghasilkan informasi status dan hasil dari pemeriksaan dilapangan secara *real time* berdasarkan waktu dan tempat pemeriksaan. Dalam penggunaannya , sistem survei digunakan oleh 3 kategori pengguna (*user)* yaitu administrator, Bagian PL dan Bagian Teknik.

4.1.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan salah satu tahapan pengembangan suatu sistem. Tahap perancangan prosedur merupakan tahap penggambaran mengenai rutinitas proses yang diusulkan . Prosedur yang diusulkan dalam sistem ini terbagi menjadi tiga prosedur yaitu prosedur untuk administrator , prosedur untuk bagian PL, dan prosedur untuk bagian teknik.

A. Prosedur Administrator
    1. Administrator melakukan login kedalam sistem
    2. Administrator memilih menu data referensi yang akan diolah
    3. Administrator melakukan olah data seperti menambahkan data, mencari data, edit data dan hapus data
    4. Administrator melakukan logout setelah melakukan pengolahan data

B. Prosedur Bagian PL
    1. Bagian PL melakukan login kedalam sistem
    2. Bagian PL memilih menu keluhan untuk menampilkan daftar keluhan yang sudah diperiksa
    3. Bagian PL memilih menu kelola keluhan untuk menampilkan keluhan yang belum dilakukan survei pemeriksaan
    4. Bagian PL mengirimkan keluhan yang belum dilakukan survei pemeriksaan kepada Bagian Teknik

C. Bagian Teknik
    1. Bagian Teknik melakukan login kedalam sistem
    2. Bagian Teknik memilih menu keluhan untuk menampilkan daftar keluhan yang sudah diperiksa
    3. Bagian Teknik memilih menu kelola keluhan untuk menampilkan daftar keluhan yang akan dilakukan survei pemeriksaan dari Bagian Pelayanan Langganan
    4. Bagian Teknik memilih keluhan yang akan disurvei
    5. Bagian Teknik mengirimkan daftar keluhan kepada Bagian Teknik yang bertugas lapangan

4.2 Pengujian

Pengujian merupakan bagian dari pengembangan sistem perangkat lunak untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dibangun telah sesuai dengan tujuan dari perancangan sistem maupun yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem.

Keberhasilan dari pengujian suatu perangkat lunak diantaranya adalah apakah perancangan sistem ini pada setiap proses yang dibangun telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang dibutuhkan. Dalam

pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode *black box testing*. Metode *black box testing* ini memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Oleh karena itu *black box testing* ini memungkinkan dalam pengembangan *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi pada aplikasi untuk mengetahui apakah fungsionalitas dari aplikasi tersebut bekerja sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut ini adalah tabel rencana pengujian sistem yang dibangun. (Tabel 4.3 Rencana Pengujian)

4.3 Implementasi

Implementasi merupakan tahap menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan sehingga *user* dapat memberi masukan kepada pengembang aplikasi.

4.3.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perankat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 8
2. Android Studio untuk penulisan kode program android
3. Sublime Text 3 untuk penulisan kode program php
4. *Java Development Kit* (JDK) 8
5. *Software Development Kit* (SDK) Android 5.0, Api 19
6. *Android Development Kit* (ADT) 8.0.1
7. *Xampp Server* untuk *local server*
8. MySQL untuk penyimpanan *database*
9. Sqlite untuk penyimpanan *database mobile*
10. *Mozilla Firefox* atau *Google Chrome* sebagai browser.

4.3.2 Implementasi Perangkat Keras

Sistem ini diimplementasikan kedalam sebuah server lokal dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : Intel Core I3 2.4 GHz
2. Memory : 8 Gb
3. Hardisk : 500 Gb Sata
4. Internet
5. Keyboard, mouse dan monitor

4.3.3 Implementasi Basis Data

Implementasi ini merupakan tahap dimana basis data yang telah dirancangakan diterapkan secara langsung pada sistem yang dibangun.

1. Tabel Karyawan

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_karyawan`;
CREATE TABLE `tbl_karyawan` (
```

```
  `nipp` varchar(8) NOT NULL DEFAULT '',
  `password` varchar(50) NOT NULL,
  `nama` varchar(30) NOT NULL,
  `jabatan` varchar(50) NOT NULL,
  `email` varchar(30) NOT NULL,
  `cabang` varchar(20) NOT NULL,
  `level` enum('Super User','Administrator','Pelayanan','Teknik') NOT NULL,
  `foto` varchar(150) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`nipp`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. Tabel Pelanggan

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_pelanggan`;
CREATE TABLE `tbl_pelanggan` (
  `pel_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kopel_id` varchar(2) NOT NULL,
  `pel_no` varchar(6) NOT NULL,
  `nama` varchar(25) NOT NULL,
  `alamat` varchar(100) NOT NULL,
  `latkor` float(12,9) DEFAULT NULL,
  `lonkor` float(12,9) DEFAULT NULL,
  `pel_sts` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`pel_id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=22 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. Tabel Keluhan

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_keluhan`;
CREATE TABLE `tbl_keluhan` (
  `kel_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kel_no` varchar(10) NOT NULL,
  `pel_no` varchar(6) NOT NULL,
  `jenis_id` varchar(2) NOT NULL,
  `pelapor` varchar(50) NOT NULL,
  `keluhan` varchar(255) NOT NULL,
  `telepon` varchar(15) NOT NULL,
  `tgl_open` datetime NOT NULL,
  `tgl_close` datetime NOT NULL,
  `nipp` varchar(8) DEFAULT NULL,
  `kel_status` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kel_id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=21 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. Tabel Detail Keluhan

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_detail_keluhan`;
CREATE TABLE `tbl_detail_keluhan` (
  `detail_id` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kel_no` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `pel_no` varchar(6) DEFAULT NULL,
  `pipa_dinas` enum('Bocor','Baik') DEFAULT NULL,
  `pipa_dalam` enum('Bocor','Baik') DEFAULT NULL,
```

```
  `meter_air` enum('Baik','Rusak','Terbalik/Tertimbun','Dalam Rumah') DEFAULT NULL,
  `nomor_ma` varchar(6) DEFAULT NULL,
  `merk_ma` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `stand_ma` int(7) DEFAULT NULL,
  `kondisi_am` enum('Normal/Terbaca','Buram/Tidak Terbaca') DEFAULT NULL,
  `kondisi_pengaliran` enum('Kecil tanpa tekanan','Tersumbat','Digilir') DEFAULT NULL,
  `rek_melonjak` enum('Angka meter tidak tercatat','Rumah keadaan kosong','WM mundur') DEFAULT NULL,
  `tgl_periksa` date DEFAULT NULL,
  `status` enum('Proses','Close') DEFAULT NULL,
  `nipp` varchar(8) DEFAULT NULL,
  `foto` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `latkor` float(12,9) DEFAULT NULL,
  `lonkor` float(12,9) DEFAULT NULL,
  `foto2` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `tindakan` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `keterangan` varchar(255) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`detail_id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. Tabel Status Keluhan

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_keluhan_sts`;
CREATE TABLE `tbl_keluhan_sts` (
  `kel_status` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`kel_status`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=utf8;
```

6. Tabel Jenis Keluhan

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_jenis_keluhan`;
CREATE TABLE `tbl_jenis_keluhan` (
  `jenis_id` varchar(2) NOT NULL DEFAULT '',
  `nama` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`jenis_id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

7. Tabel Kota Pelayanan

```
DROP TABLE IF EXISTS `tbl_kota_pelayanan`;
CREATE TABLE `tbl_kota_pelayanan` (
  `kopel_id` varchar(2) NOT NULL,
  `nama` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `nama_cabang` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `alamat` varchar(255) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`kopel_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.3.4 Implementasi Antar Muka

Berikut adalah implementasi antar muka aplikasi

4.3.4.1 Implementasi Antar Muka *Front End*

1. Implementasi Antar Muka *Form Login* (Gambar 4.49 Implementasi Antar Muka *Form Login*)
2. Implementasi Antar Muka *Form Menu* (Gambar 4.50 Implementasi Antar Muka *Form Menu*)
3. Implementasi Antar Muka *Form Entry* Nomor Keluhan (Gambar 4.51 Implementasi Antar Muka *Form Entry* Nomor Keluhan)
4. Implementasi Antar Muka *Form Entry* Pemeriksaan (Gambar 4.52 Implementasi Antar Muka *Form Entry* Pemeriksaan)
5. Implementasi Antar Muka *Form* Foto (Gambar 4.53 Implementasi Antar Muka *Form* Foto)
6. Implementasi Antar Muka *Form Preview Detail* Pemeriksaan (Gambar 4.54 Implementasi Antar Muka *Form Preview Detail* Pemeriksaan)
7. Implementasi Antar Muka *Form Download* (Gambar 4.55 Implementasi Antar Muka *Form Download*)
8. Implementasi Antar Muka *Form Setting* (Gambar 4.56 Implementasi Antar Muka *Form Setting*)
9. Implementasi Antar Muka *Form Report* Keluhan (Gambar 4.57 Implementasi Antar Muka *Form Report* Keluhan)

4.3.4.2 Implementasi Antar Muka *Back End*

1. Implementasi Antar Muka *Login* (Gambar 4.58 Implementasi Antar Muka *Login*)
2. Implementasi Antar Muka Beranda (Gambar 4.59 Implementasi Antar Muka Beranda)
3. Implementasi Antar Muka Pelanggan (Gambar 4.60 Implementasi Antar Muka Pelanggan)
4. Implementasi Antar Muka Tambah Pelanggan (Gambar 4.61 Implementasi Antar Muka Tambah Pelanggan)
5. Implementasi Antar Muka Keluhan Pelanggan (Gambar 4.62 Implementasi Antar Muka Keluhan Pelanggan)
6. Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (*Assign*) Gambar 4.63 Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (Assign)
7. Implementasi Antar Muka *Detail* Keluhan Pelanggan (Gambar 4.64 Implementasi Antar Muka *Detail* Keluhan Pelanggan)
8. Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (Survei) (Gambar 4.65 Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (*Survei*))
9. Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (Survei *Detail*) (Gambar 4.66 Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (Survei *Detail*))
10. Implementasi Antar Muka *List* Petugas (Gambar 4.67 Implementasi Antar Muka *List* Petugas)
11. Implementasi Antar Muka Tambah Petugas (Gambar 4.68 Implementasi Antar Muka Tambah Petugas)
12. Implementasi Antar Muka Laporan Data Keluhan (Gambar 4.69 Implementasi Antar Muka Laporan Data Keluhan)

13. Implementasi Antar Muka Laporan Data Pelanggan (Gambar 4.70 Implementasi Antar Muka Laporan Data Pelanggan)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan mengenai penelitian yang berjudul " Sistem Survey Keluhan Pelanggan Pada PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung" yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Proses pengelolaan data berdasarkan form BAPP menjadi lebih mudah dengan pemeriksaan menggunakan media digital.
2. Dokumentasi survei pemeriksaan dilapangan dapat menjadi bukti pemeriksaan yang dilaporkan oleh pelanggan.
3. Proses pengiriman data pemeriksaan secara real time mempercepat proses pengelolaan keluhan menjadi lebih cepat dan tidak terjadi proses *pending* data antara Bagian Teknik dan Bagian
4. Dengan dibangunnya sistem ini proses pemeriksaan dilapangan menjadi lebih mudah dan informatif.

5.2 Saran

Dalam perancangan sistem ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu perlu diperlukan pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut. Adapun saran agar sistem ini dapat berfungsi dengan lebih optimal dan lebih menarik antaralain :

1. Penyediaan fitur push notification pada sistem front end akan memudahkan proses survei pemeriksaan keluhan berdasarkan lokasi Bagian Teknik yang bertugas dilapangan dan lokasi pelanggan yang terdekat untuk dilakukan survei.
2. Penyediaan fitur *backup to csv* akan membuat keamanan dan dokumentasi data menjadi lebih terdokumentasi serta pelaporan menjadi lebih mudah
3. Peningkatan performansi sistem *front end* dengan mengoptimalkan *resources* dan kecepatan akses *transfer* data ke sistem *back end* serta tampilan yang lebih menarik dan *user friendly*
4. Pengintegrasian antara Sistem Survey Keluhan Pelanggan dengan Sistem *Customer Relationship Management* merupakan sasaran utama dibangunnya peracangan Sistem Survey Keluhan Pelanggan ini, kedua sistem tersebut akan menjadi kesatuan sistem yang efektif dan efisien untuk mengelola keluhan pelanggan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

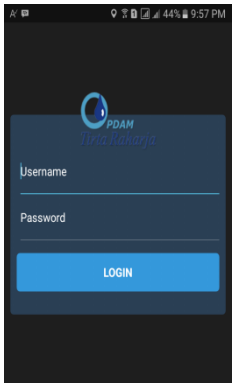
[1] Survei. (7 Mei 2017), "Pengertian, Jenis, Kegunaan, Tujuan Survei", https://lilikmaryanto.wordpress.com/2011/06/24/pengertian-jenis-kegunaan-tujuan-survei/
[2] Hayat, S.Ap.,Msi, "Manajemen Pelyanan Publik". Jakarta : PT. Raja Grasindo Persada, 2017.
[3] Kamir .S.E,. M.M , Dr, "Customer Service Excellent. Jakarta : PT. Raja Grasindo Persada, 2017.
[4] Sutabri S.Kom,.M.Kom ,Tata , "Sistem Informasi Manajemen", Yogyakarta : Andi, 2015.
[5] Makalah Android. (27 Maret 2017), Perkembangan Sistem Android, http://septialutfi-1102412108-03.blogspot.co.id/p/makalah-android.html

[6] Versi Android, (27 Maret 2017), Urutan Versi Android , https://techijau.com/urutan-versi-nama-android/
[7] Kristanto, Harianto. (2004), Konsep dan Perancangan Database, Andi. Yogyakarta.
[8] Entity Relationship Diagram. (28 Maret 2017), Pengertian ERD, http://intanstemapal24.blogspot.co.id/2014/08/pengertian-erd-entity-relationship.html
[9] Munawar, "Pemodelan Visual dengan UML",Yogyakarta : Graha Ilmu, 2005
[10] OOP, (28 Maret 2017), Pengertian & Konsep OOP (Object Oriented Programming), https://fatihamaliah.wordpress.com/2013/04/02/pengertian-konsep-oop-object-oriented-programming/
[11] A.S, Rosa., Shalahudin, M., "Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)" ,Bandung: Modula , 2011.
[12] Avestro, Joyce, "Modul Jeni", Jakarta : JARDIKNAS, 2007.
[13] M Rudianto. Arief, "Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL", Yogyakarta: Andi, 2011.
[14] Komputer, Wahana, "Membangun Sistem Informasi dengan Java Netbeans dan MySQL" , Yogyakarta : Andi, 2015.

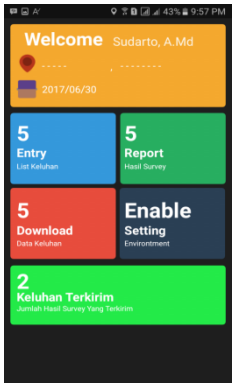
LAMPIRAN TABEL DAN GAMBAR

Tabel 4.13 Rencana Pengujian

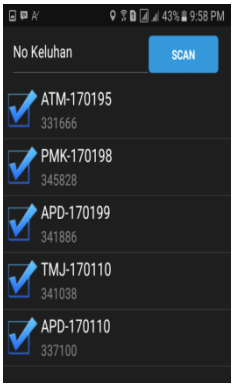
Pengujian Sistem *Front End*		
Item Uji	**Deskripsi**	**Jenis Uji**
Login	*Input form login*	*Black Box*
Tampil data keluhan	Menampilkan data keluhan	*Black Box*
Entry data keluhan	Input *form entry* survei pemeriksaan	*Black Box*
Foto lokasi pelanggan	Mengambil foto pemeriksaan	*Black Box*
Tampil *report* data keluhan	Menampilkan data survei pemeriksaan	*Black Box*
Download data keluhan	Men*download* data keluhan dari sistem *back end*	*Black Box*
Kirim data keluhan	Mengirim data survei pemeriksaan ke sistem *back end*	*Black Box*
Setting penyimpanan danp pengiriman data	Pengaturan pengiriman dan penyimpanan data survei pemerksaan	*Black Box*
Pengujian Sistem *Back End*		
Item Uji	**Deskripsi**	**Jenis Uji**
Login	*Input form login*	*Black Box*
Tampil data pelanggan	Menampilkan data pelanggan	*Black Box*
Input data pelanggan	Menambahkan data pelanggan yang baru ke dalam sistem	*Black Box*
Tampil data keluhan	Menampilkan data keluhan yang sudah dilakukan survei pemeriksaan dilapangan	*Black Box*
Kelola data keluhan	Mengelola data keluhan pelanggan yang belum dilakukan survei pemeriksaan dilapangan	*Black Box*
Tampil data petugas	Menampilkan data petugas	*Black Box*
Input data petugas	Menambahkan data petugas yang baru kedalam sistem	*Black Box*
Cetak laporan data pelanggan	Mencetak seluruh data pelanggan yang terdapat didalam sistem	*Black Box*
Cetak laporan data keluhan pelanggan	Mencetak seluruh data keluhan pelanggan yang sudah dilakukan survei pemeriksaan dilapangan	*Black Box*



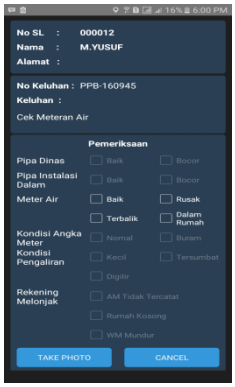
Gambar 4.49 Implementasi Antar Muka *Form Login*



Gambar 4.50 Implementasi Antar Muka *Form Menu*



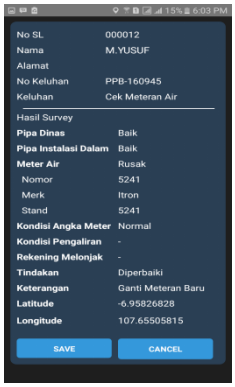
Gambar 4.51 Implementasi Antar Muka *Form Entry* Nomor Keluhan



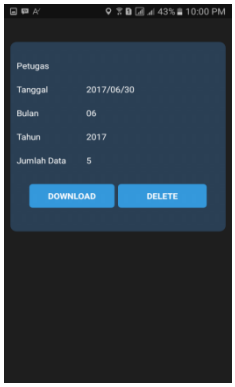
Gambar 4.52 Implementasi Antar Muka *Form Entry* Pemeriksaan



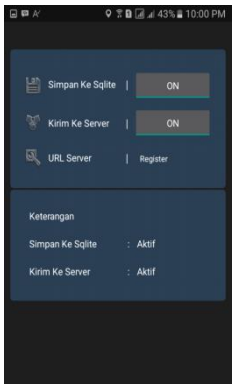
Gambar 4.53 Implementasi Antar Muka *Form* Foto



Gambar 4.54 Implementasi Antar Muka *Form Preview Detail* Pemeriksaan



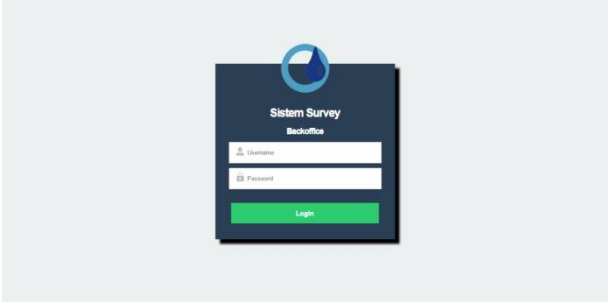
Gambar 4.55 Implementasi Antar Muka *Form Download*



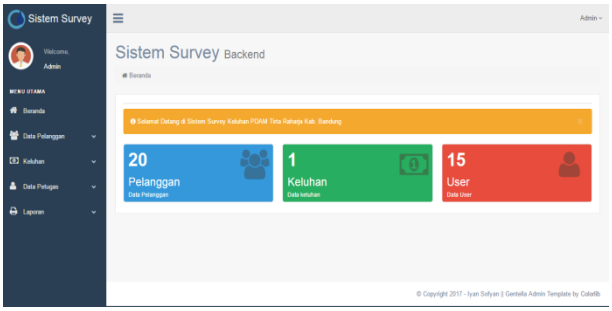
Gambar 4.56 Implementasi Antar Muka *Form Setting*



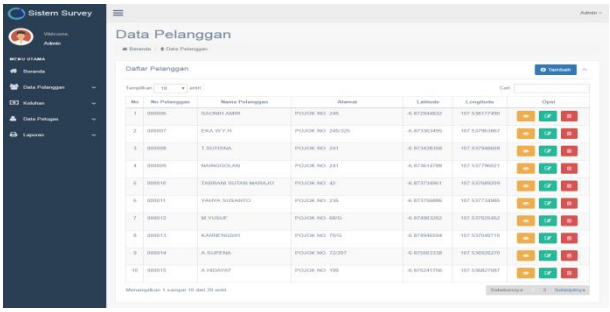
Gambar 4.57 Implementasi Antar Muka *Form Report* Keluhan



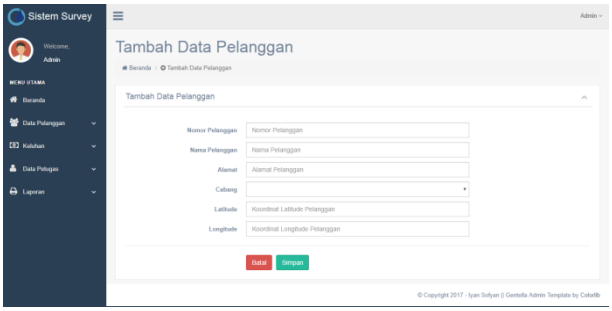
Gambar 4.58 Implementasi Antar Muka *Login*



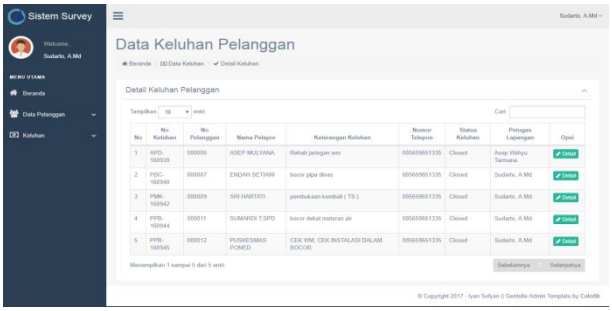
Gambar 4.59 Implementasi Antar Muka Beranda



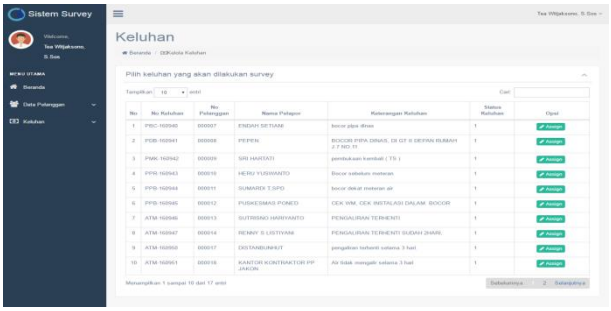
Gambar 4.60 Implementasi Antar Muka Pelanggan



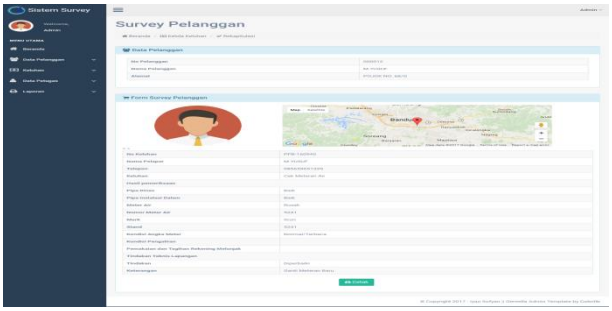
Gambar 4.61 Implementasi Antar Muka Tambah Pelanggan



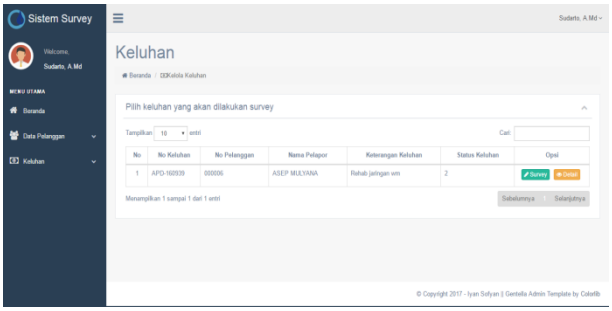
Gambar 4.62 Implementasi Antar Muka Keluhan Pelanggan



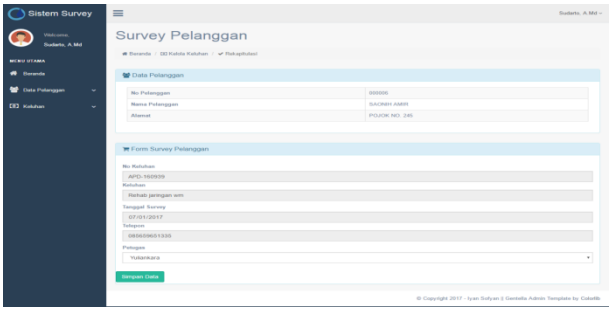
Gambar 4.63 Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (Assign)



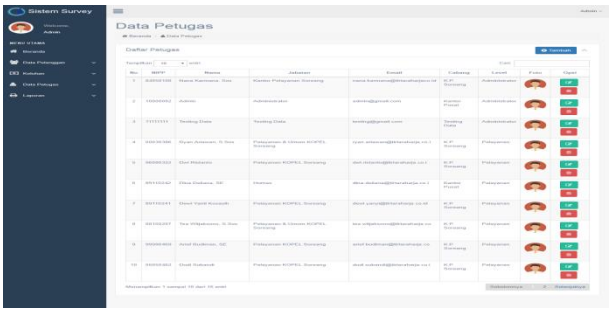
Gambar 4.64 Implementasi Antar Muka *Detail* Keluhan Pelanggan



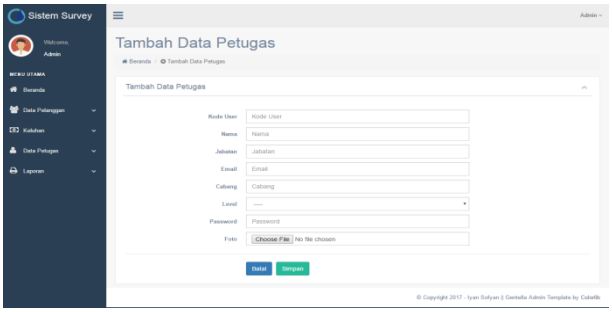
Gambar 4.65 Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (*Survei*)



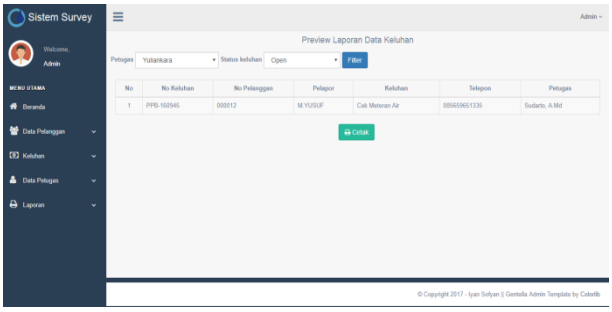
Gambar 4.66 Implementasi Antar Muka Kelola Keluhan (Survei *Detail*)



Gambar 4.67 Implementasi Antar Muka *List* Petugas



Gambar 4.68 Implementasi Antar Muka Tambah Petugas



Gambar 4.69 Implementasi Antar Muka Laporan Data Keluhan