

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Air merupakan senyawa yang sangat penting bagi kelangsungan kehidupan untuk memenuhi maupun menopang hidupnya secara alami. Pemakaian air secara garis besar juga dapat diklasifikasikan menjadi empat golongan berdasarkan tujuan penggunaannya, yaitu air untuk keperluan irigasi, pembangkit energi, industri, dan publik. Air untuk keperluan publik dibedakan atas air konsumsi domestic dan air untuk konsumsi sosial dan komersial (Achmad, 2011).

Maka dari itu air harus dikelola dan juga di manfaatkan dengan baik guna memenuhi kebutuhan masyarakat, salah satunya Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dari beberapa desa di Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan yang membentuk sistem pelayanan air bersih yang disebut Pengolahan Air Minum Desa (PAMDes).

Perusahaan Air Minum Desa (PAMDes) salah satu Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yang bertugas memberikan pelayanan air bersih bagi masyarakat. Di Kecamatan Kembangbahu, sejak penelitian ini dibuat terdapat 3 desa yang memiliki PAMDes yaitu Desa Kembangbahu, Desa Katemas, dan Desa Gintungan. dari data yang diperoleh pada Januari 2021, jumlah pelanggan PAMDes tiga desa di Kecamatan Kembangbahu mencapai 1547 Kepala Keluarga. PAMDes sebagai salah satu pemicu perkembangan ekonomi masyarakat diharapkan sebagai Indeks Perkembangan Manusia (IPM) di beberapa desa di wilayah Kecamatan Kembangbahu pada sektor kesehatan dan meningkatnya taraf hidup masyarakat melalui pelayanan air minum. Dengan begitu perusahaan yang memperhatikan kepuasan pelanggan-pelanggannya agar menjadi perusahaan yang bermanfaat bagi banyak orang, maka dari itu untuk memajukan dan membangun *system* yang sudah ada terutama dari segi pelayanannya sendiri perusahaan ingin mewujudkan dan memberi pelayanan terbaik bagi pelanggan. Beberapa tahun terakhir perkembangan teknologi semakin pesat salah satunya adalah

perkembangan *smartphone*. Dengan perkembangan kemajuan *smartphone* tersebut juga mempengaruhi kemajuan perusahaan terutama dalam bidang teknologi informasi. Dalam hal ini diperlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah penyelesaian suatu proses kerja dengan efisien dan cepat.

Hal ini dikarenakan agar pengolahan biaya pemakaian sesuai dengan beban banyaknya air yang telah dipakai oleh pelanggan tersebut, cara kerja aplikasi perhitungan tarif meteran air ini dengan perangkat bergerak android dengan menscan barcode yang berisi nomor id pelanggan dan memasukkan jumlah angka yang tertera di meteran air yang secara otomatis menghitung tarif biaya penggunaan air selama sebulan, kemudian data tersebut akan masuk ke database online dan juga menghasilkan output berupa struk tagihan menggunakan *mini portable print* agar pelanggan mengetahui detail pemakaian dan biaya yang harus dibayar. Dengan metode ini proses pekerjaan petugas dalam mencatat biaya tagihan lebih cepat dan efisien, mempermudah dalam pembuatan laporan bulanan karena data hasil pencatatan akan dimasukkan kedalam database yang bisa diakses oleh petugas bagian keuangan PAMDes melalui website desa masing-masing. Keunggulan sistem ini yaitu memiliki inputan scan barcode untuk mempermudah petugas memasukkan id pelanggan karena tinggal scan dan memiliki keluaran output berupa struk tagihan yang dibuat menggunakan *mini portable print* dan juga data hasil tagihan dapat masuk langsung ke database website dari PAMDes sehingga petugas tidak perlu membawa buku, tinggal membawa *smartphone* dan *mini portable print*. Admin atau pengelola keuangan disini tidak perlu merekap ulang ataupun menghitung ulang laporan bulanan, tinggal unduh data atau langsung mencetak laporan keuangan bulanan dari website admin yang sudah tersinkronisasi dengan *database* tagihan. Admin juga bisa mengelola petugas yang bisa masuk kedalam aplikasi dan mengatur harga tarif air yang akan dikenakan ke pelanggan dengan menginputkan dari website maka akan memperbarui data yang ada di dalam aplikasi perhitungan.

Dengan demikian salah satu faktor yang harus dibenahi yaitu keefisien waktu dan meminimalisir kesalahan perhitungan dikarenakan sistem yang digunakan sekarang masih manual menggunakan buku catatan, menghitungnya

secara manual jumlah pemakaian pelanggan dan biaya yang harus dibayar pelanggan membutuhkan waktu yang sangat lama dan melakukan pembayaran langsung ketika petugas memberikan tagihan. Dengan metode sangat manual ini dapat meningkatkan kesalahan petugas dalam pencatatan atau *human error* yang membuat pelanggan merasa dirugikan karena pemakaian tiap bulannya tidak sesuai dengan biaya yang harus dibayarkan, dan juga bisa mempermudah petugas dalam membuat laporan bulanan dengan mengambil data dari website yang sudah tersinkronisasi dengan database tanpa mendata ulang secara manual. Oleh karena itu akan dibuatkan solusi untuk mengatasi kekurangan tersebut yaitu dengan “Sistem informasi perhitungan tarif meteran air di Perusahaan Air Minum Desa di Kecamatan Kembangbahu Kabupaten Lamongan berbasis *Android*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi berbasis *Android* yang mempermudah dalam perhitungan dan pencatatan meteran air di Perusahaan Air Minum di Kecamatan Kembangbahu dengan cepat dan efisien?
2. Bagaimana aplikasi perhitungan meteran air berbasis *Android* ini dapat diterapkan di Pengolahan Air Minum Kecamatan Kembangbahu?

## 1.3 Batasan Masalah

Masalah yang terdapat dalam perancangan aplikasi perhitungan dan pencatatan meteran air ini dibatasi ruang lingkup :

1. Sistem ini digunakan di Pengolahan Air Minum yang ada di Kecamatan Kembangbahu Kabupaten Lamongan.
2. Aplikasi ini batasan OS nya Minimum *Android* versi 4.4 (*Kitkat*) keatas.
3. Datanya diambil dari data pelanggan PAMDes di tiga desa di Kecamatan Kembangbahu, Desa Kembangbahu, Desa Katemas, dan Desa Gintungan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan aplikasi perhitungan dan pencatatan tarif meteran air ini adalah:

1. Membangun aplikasi perhitungan dan pencatatan meteran air berbasis *Android* yang dapat difungsikan untuk mempermudah pencatatan, dan perhitungan biaya. Meningkatkan efisiensi waktu dan biaya operasional di Pengolahan Air Minum di wilayah Kecamatan Kembangbahu Kabupaten Lamongan.
2. Untuk mengenalkan dan menerapkan aplikasi berbasis *Android* ini agar dapat diterapkan di Pengolahan Air Minum wilayah Kecamatan Kembangbahu Kabupaten Lamongan.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan aplikasi perhitungan dan pencatatan tarif meteran air ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan akan membantu masyarakat khususnya dalam petugas Perusahaan Air Minum di wilayah Kecamatan kembangbahu Kabupaten Lamongan untuk mempermudah dalam pencatatan dan penarikan tarif tagihan air PAMDes menggunakan aplikasi berbasis *Android*.
2. Mengimplementasikan ilmu yang didapat selama kuliah dalam perkembangan teknologi khususnya dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi berbasis *Android* untuk perhitungan tarif meteran air di Pengolahan Air Minum wilayah Kecamatan Kembangbahu.
3. Penelitian diharapkan sebagai referensi penelitian terkait perkembangan teknologi dalam perancangan dan pembuatan sistem informasi berbasis *Android* .

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima tahap yaitu menentukan model penelitian, menentukan subjek dan objek

penelitian, mengumpulkan data, membuat desain uji coba dan melakukan analisa data.

### **1.6.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yaitu langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu;

- a. Memilih masalah
- b. Melakukan studi pendahuluan
- c. Merumuskan masalah
- d. Merumuskan anggapan dasar
- e. Merumuskan hipotesis
- f. Memilih pendekatan
- g. Menentukan variabel dan sumber data
- h. Menentukan dan menyusun instrument
- i. Mengumpulkan data
- j. Analisa data
- k. Menarik kesimpulan
- l. Menulis laporan

### **1.6.2 Subjek dan Objek Penelitian**

Menurut Arikunto (2010: 118), subjek penelitian adalah benda, hal atau orang tempat data untuk variabel penelitian melekat, dan yang dipermasalahkan. Subjek dari penelitian ini adalah PAMDes di wilayah Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan.

Sedangkan objek menurut Sugiono (2010: 60), objek adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulan. Objek disini biasa juga disebut sebagai variabel. Objek juga dapat merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu. tinggi, berat badan, sikap, motivasi, kepemimpinan, disiplin kerja, dll. Objek dari penelitian ini adalah petugas dalam

melakukan perhitungan tarif meteran air PAMDes Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan hingga kemudian mempermudah dalam perhitungan dan pendataan tarif tagihan meteran air.

### **1.6.3 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan sebagai bahan pengumpulan data dan informasi diantaranya adalah:

1. Teknik dokumentasi menurut Arikunto (2010:134) adalah mencari data mengenai hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, agenda dan sebagainya.
2. Studi literatur dari berbagai sumber baik itu buku, ataupun jurnal yang berkaitan dengan metode dan sistem yang akan dibangun.

### **1.6.4 Analisa Data**

Teknik analisis data adalah suatu metode atau cara untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan, yang terutama adalah masalah yang tentang sebuah penelitian. Analisis data juga bisa diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk merubah data hasil dari sebuah penelitian menjadi informasi yang nantinya bisa dipergunakan untuk mengambil sebuah kesimpulan. Dalam suatu penelitian ilmiah terdapat dua macam penelitian, yakni penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif karena data penelitian yang berbentuk angka-angka dan analisa data yang menggunakan statistik.

### **1.6.5 Analisa Data Kuantitatif**

Analisis kuantitatif adalah analisis yang menggunakan alat analisis bersifat kuantitatif, yaitu analisis yang menggunakan model-model, seperti model matematika (misalnya fungsi multivariat), model statistik, dan ekonometrik. Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diinterpretasikan dalam suatu uraian. Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan analisis data meliputi.

1. Mengelompokkan data berdasarkan variabel dari jenis responden

2. Mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden
3. Menyajikan data tiap variabel yang diteliti
4. Melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah
5. Melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan

#### **1.6.6 Desain Uji Coba**

Sebelum aplikasi dapat digunakan oleh PAMDes Wilayah Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan, aplikasi ini akan di uji cobakan kepada dosen yang ahli dibidangnya. Tahapan yang dilakukan dalam uji coba aplikasi menggunakan metode *Black-box testing*.

*Black-box testing* merupakan pengujian yang berpusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak dimana memungkinkan untuk memperoleh sekumpulan kondisi *input* yang secara penuh memeriksa fungsional dari sebuah aplikasi. *Black-box testing* berusaha menemukan kesalahan-kesalahan seperti kesalahan fungsi dan kesalahan tampilan aplikasi. *Black-box testing* dapat digunakan untuk menguji aplikasi konvensional dan aplikasi yang berorientasi objek (Pressman, 2012: 495).

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan penelitian ini disusun dalam bentuk yang terstruktur dan sistematis sehingga mampu memudahkan penulis dalam proses penulisan maupun pihak yang terkait dalam mempelajarinya. Adapun sistematika penulis dalam pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah yang nanti akan dibahas, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian serta dalam sistematika penulisan

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi tentang mengenai penelitian sebelumnya yang sudah membuat aplikasi sejenis sehingga konsep awal bisa menjadi landasan.

**BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini berisi tentang analisa kebutuhan dan uraian perancangan dan pembuatan sistem informasi berbasis Android dengan database Mysql ini. Meliputi perancangan *interface* atau tampilan antarmuka untuk *user* dan juga perancangan dalam hal kerja sistem dalam bentuk Diagram Konteks dan DFD, dan juga perancangan database berupa CDM dan PDM.

**BAB IV IMPLEMENTASI**

Pada bab ini berisi tentang uraian implementasi sistem secara mendetail sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen atau alat serta bahasa pemrograman yang dipakai.

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pemaparan hasil serta implementasi program secara detail yang menyesuaikan dengan alur program dan juga memaparkan hasil dan juga tahapan penelitian.

**BAB VI PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang semua hasil yang menjawab perumusan masalah, dari konsep hingga program serta rancangan. Kesimpulan yang dibuat harus sesuai berdasarkan fakta dan bukti yang ada dan sudah tertera dalam pembahasan. Pada bab ini juga berisi saran agar penelitian ini dapat menjadi lebih baik dan bisa dikembangkan secara berkelanjutan.