

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dari permasalahan yang ada pada kasus yang diambil sesuai dengan judul penelitian. Serta akan dilakukannya pembahasan lebih lanjut antara lain yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Di era digital yang semakin canggih saat ini perkembangan teknologi semakin pesat, khususnya dalam bidang komputer. Sebelum adanya komputer semua pekerjaan atau pengolahan data dilakukan secara manual yang dianggap masih kurang efektif untuk mencapai target dan kualitas pelayanan. Salah satu dari perkembangan teknologi yaitu penggunaan sistem yang terkomputerisasi pada segala kegiatan yang dilakukan oleh manusia terutama berkaitan dengan sebuah pekerjaan atau layanan. Menurut (Daerah, Sungai, & Kota, 2013) Tuntutan pelayanan yang optimal dari masyarakat Demak memberikan dorongan bagi PDAM Demak untuk meningkatkan performa pelayanan kepada masyarakat. Serta pendistribusian air ke seluruh warga kabupaten Demak diperlukannya penataan dan pemetaan jaringan pipa yang harus selalu *uptodate*. Mengacu dari masalah diatas, PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto dalam pelayanannya masih melakukan sistem secara manual baik dari segi pelayanan pendaftaran pelanggan baru, klaim, permohonan pemutusan, dan pembayaran online yang belum terealisasi secara terkomputerisasi. Serta belum adanya web resmi dari pihak instansi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat Kota Mojokerto guna untuk pengaduan masyarakat dan kebocoran pada pipa PDAM. Dalam penggunaan air bersih masyarakat Kota Mojokerto sangat bergantung

pada PDAM Maja Tirta selaku instansi pengolahan air satu-satunya yang berada dipusat kota. Karena letak geografis dipusat kota yang memiliki banyak masalah yaitu pencemaran air yang disebabkan oleh limbah rumah tangga maupun industri menjadikan air sumur yang seharusnya bisa dikonsumsi tercemar bakteri ecoli dan bakteri lainnya yang berbahaya bagi kesehatan apabila air tetap dikonsumsi.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan diatas, maka saya sebagai penulis dalam penelitian ini ingin memberikan solusi dengan membuat sebuah sistem baru yaitu Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Jaringan Pipa Dan Pelayanan PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto. Dengan adanya sistem baru ini pihak pegawai PDAM dapat menjalankan tugasnya secara efektif sesuai prosedur yang ada sebelumnya yang akan dilakukan pembaruan. Bukan hanya pegawai PDAM saja yang akan memanfaatkan sistem ini melainkan diperuntukkan juga untuk pelanggan dan masyarakat Kota Mojokerto agar lebih mengenal PDAM dan penggunaan air bersih sebagai kebutuhan pokok yang sangat diperlukan dalam sehari-hari. Karena banyaknya pelanggan, maka sistem informasi ini sangat dibutuhkan ketika pegawai melakukan kegiatan penginputan data maupun melayani pelanggan, serta adanya tampilan visual mengenai jaringan pipa yang tersebar di Kota Mojokerto. Peta visual tersebut sangat berguna sebagai gambaran peta secara digital. Peta visual yang akan dibuat dalam penelitian ini dapat melakukan manipulasi data. Adanya peta visual ini dikarenakan PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto dalam penyimpanan data jaringan pipa masih dilakukan secara manual yaitu tercatat dalam buku. Data tersebut juga tidak pernah dilakukan perubahan secara berkala. Dengan adanya sistem ini diharapkan PDAM Maja Tirta dapat melakukan semua kegiatan dalam pelayanannya secara efektif dan praktis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada di instansi tersebut. Secara garis besar sistem pelayanan yang diterapkan masih dilakukan secara manual. Dengan adanya permasalahan tersebut maka PDAM Maja Tirta perlu adanya pembaruan sistem secara digital dalam segi pelayanan. Penggunaan dari adanya sistem baru ini sangat memudahkan pelanggan dalam melakukan komplain maupun mengajukan pendaftaran pelanggan baru tanpa harus datang ke kantor PDAM. Dari latar belakang penelitian diatas penelitian ini berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Jaringan Pipa Dan Layanan PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto”, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem informasi pemetaan jaringan pipa dan layanan PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto secara online, khususnya pada layanan pendaftaran pelanggan baru, klaim, permohonan pemutusan dan pembayaran secara *online* ?
2. Bagaimana cara mengolah data menggunakan aplikasi yang terbaru sesuai dengan sistem yang ada ?
3. Bagaimana membuat peta dinamis untuk persebaran jaringan pipa sebagai gambaran visual ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar penulisan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang terarah dan sesuai dengan yang diharapkan agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok perumusan masalah yang ada, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Pembuatan sistem informasi ini dimulai dengan perancangan sistem sesuai prosedur yang ada di PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto. Setelah itu dilakukannya analisa terhadap kebutuhan sistem sistem baru yaitu meliputi :

pemetaan jaringan pipa, pendaftaran pelanggan, pembayaran, permohonan pemutusan dan klaim kerusakan.

2. Penginputan data dilakukan sesuai dengan kegiatan yang diperlukan dalam pelayanan pelanggan maupun input data lainnya dengan menggunakan sistem baru yang telah dibuat.
3. Pemetaan hanya dibuat untuk wilayah Kota Mojokerto saja. Untuk mengetahui titik lokasi pemetaan dilakukannya pengambilan titik koordinat pada Google Maps tanpa mengubah data yang ada dan dilakukannya pemberian marker sebagai tanda titik lokasi yang sudah dibuat.

1.4 Tujuan

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan diantaranya yaitu :

1. Sistem informasi ini dibuat dengan menggunakan aplikasi berbasis web. Dalam proses penyelesaian web yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Javascript*, *CSS*, dan tampilan web tersebut memanfaatkan *Bootstrap*. Sebelum sistem informasi ini dibuat peneliti melakukan analisa sistem. Analisis sistem dilakukan khususnya pada layanan PDAM Maja Tirta yaitu pendaftaran pelanggan baru, klaim, permohonan pemutusan dan pembayaran secara online.
2. Pengolahan data menggunakan sistem baru yang sudah dibuat sangat memudahkan pegawai dalam memanipulasi data. Dalam penggunaan aplikasi ini sudah disediakan menu-menu sesuai dengan kebutuhan dan prosedur sistem yang ada di instansi tersebut. Dengan adanya aplikasi ini data lebih praktis dalam satu penyimpanan yang dinamis.
3. Dalam pembuatan peta dinamis ini peneliti memanfaatkan *Openstreetmap* serta mencari titik koordinat sesuai dengan lokasi jaringan pipa. Fitur peta visual ini dapat memanipulasi dan melihat data secara mudah.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini meliputi beberapa aspek sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Memahami sistem yang dijalankan di PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto.
 - b. Dapat melatih mental, kemandirian dan kesiapan menyelesaikan tugas sesuai dengan mempraktekkan ilmu yang diperoleh dari kampus dalam pembuatan sebuah aplikasi.
 - c. Menambah wawasan keilmuan penulis mengenai pengolahan data berbasis web.
 - d. Dapat mempersiapkan diri lebih jauh agar siap menghadapi dunia kerja.
2. Bagi Masyarakat
 - a. Memudahkan masyarakat untuk memperoleh informasi dan layanan PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto.
 - b. Memberikan wawasan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya penggunaan air sebagai kebutuhan pokok sehari-hari.
3. Bagi Perusahaan
 - a. Memudahkan pegawai PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto untuk menggunakan sistem secara terkomputerisasi.
 - b. Meningkatkan citra sebuah instansi dengan memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pelanggan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian ini, ada beberapa tahap dalam pengumpulan data yaitu sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Tahap studi literature ini dibutuhkan sebagai acuan dasar pemrograman web berbasis php dan konsep dasar sistem informasi geografis untuk pemetaan jaringan pipa dikota Mojokerto.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data secara langsung yang diperoleh dengan mengajukan pertanyaan kepada narasumber yang terpercaya yaitu kepada pegawai PDAM. Dengan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut :

- a. Apakah sistem pelayanan yang ada di PDAM Maja Tirta masih dilakukan secara manual ?
- b. Apakah dalam melakukan penginputan data jaringan pipa masih belum terkomputerisasi dengan baik ?
- c. Apakah di PDAM Maja Tirta sudah ada web resmi ?

Data hasil wawancara diperoleh sebagai berikut :

- a. Proses pendaftaran yang dilakukan di PDAM Maja Tirta saat ini masih manual dan belum terkomputerisasi secara baik. Dilihat dari kegiatan pendaftaran salah satunya calon pelanggan yang ingin mendaftar sebagai pelanggan PDAM melakukan pendaftaran dengan datang langsung ke kantor PDAM. Pelayanan yang masih digunakan saat pendaftaran yaitu pegawai masih meyodorkan blangko pendaftaran dan data pelanggan masih tercatat dalam buku besar.
- b. Saat ini data jaringan pipa masih tercatat dalam buku besar dan belum pernah dilakukannya pengubahan data secara berkala.
- c. Salah satu masalah yang belum bisa terealisasikan yaitu belum adanya web resmi PDAM Maja Tirta dalam pemberitahuan informasi penting mengenai air pdam dan info lainnya yang berguna untuk pelanggan.

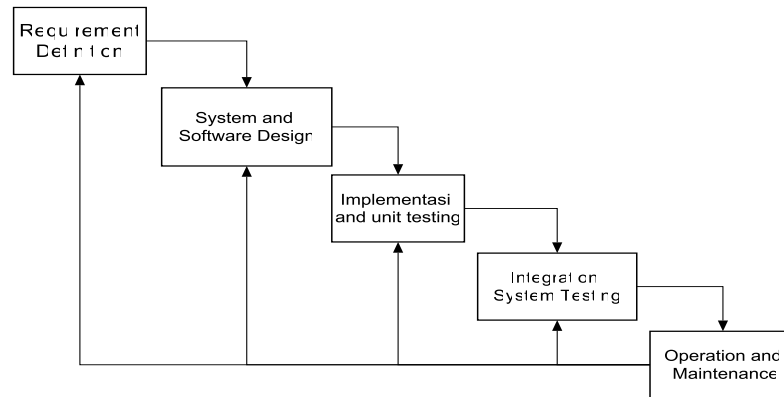
Letak geografis yang berada disebuah kota, identik dengan pencemaran air menjadikan masalah utama untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Karena air yang sudah tercemar tersebut sudah mengandung bakteri ecoli yang sangat berbahaya. Dengan adanya sistem tersebut dapat membantu masyarakat kota mojokerto untuk merealisasikan penyambungan aliran air bersih untuk kebutuhan sehari-hari dengan menggunakan website resmi PDAM Maja Tirta. Peranan penting dari web ini juga meninjau dari segi promosi agar PDAM Maja Tirta banyak diketahui oleh masyarakat kota mojokerto dan memiliki banyak pelanggan.

3. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui apakah PDAM Maja Tirta dalam pelayanannya masih belum terkomputerisasi. Serta dilakukannya wawancara mengenai sistem yang ada agar peneliti dapat memperoleh hasil yang valid sesuai dengan keadaan yang ada.

4. *Waterfall*

Waterfall adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan. karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya proses tahap sebelumnya agar dapat melanjutkan proses berikutnya. Metode ini awalnya ditemukan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan software yang sistematis dan sekuensial mulai dari pemodelan sistem, analisis kebutuhan, desain, koding, pengujian dan pemeliharaan (Zaliluddin dkk, 2018). Adapun tahapan dalam metode *Waterfall*.



Gambar 1.1 Flowchart Metode Pengembangan Sistem Waterfall.

(Wardani dkk, 2017)

a. Tahapan *Requirements Definition*

Tahap ini peneliti melakukan penelitian dengan cara observasi pada sebuah perusahaan. Setelah data yang diperlukan tersedia maka selanjutnya dilakukan proses analisa kebutuhan tiap pengguna dan kebutuhan sistem serta batasan masalah dari objek yang diteliti.

b. Tahap *System and Software Desain*

Tahap ini peneliti melanjutkan tahap sebelumnya dari hasil analisa kebutuhan sistem. Setelah itu dilakukannya proses perancangan sistem dengan membuat desain yang menggambarkan tiap prosedur sistem meliputi *Diagram Activity, Use Case, Diagram Sequence*.

c. Tahap *Implementasi and Unit Testing*

Tahap ini dilakukan setelah proses desain sistem selesai dibuat, Maka tahap selanjutnya yaitu melakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, serta *XAMPP* sebagai web servernya. *Unit testing* merupakan pengujian bagian terkecil dari sebuah fungsi, *module*, *class* dari sistem yang dibuat. Unit testing ini bertujuan untuk memastikan koding sudah berjalan sesuai prosedur desain sistem atau tidak.

d. Tahap *Integration System Testing*

Tahap ini peneliti melakukan pengujian keseluruhan program. dengan menggunakan pengujian *blackbox testing*. Pengujian dilakukan agar peneliti mengetahui apakah program yang telah dibuat sudah berjalan sesuai dengan fungsi dan logika programnya atau belum. Serta memastikan *input* dan *output* yang dihasilkan.

e. Tahap *Operation Maintenance*

Tahap ini peneliti biasanya melakukan perbaikan ulang pada program yang mengalami error. Dari kesalahan yang sudah diketahui proses selanjutnya yaitu memperbaiki ulang sistem sesuai dengan kebutuhan instansi dan melakukan pengujian ulang apakah sistem tersebut sudah berjalan sesuai kebutuhan atau belum. Setelah itu tahap ini dilakukan pemeliharaan terhadap aplikasi yang telah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan ini dibuat agar pembaca lebih mudah dalam memahami proposal penelitian ini. Sistematika penulisan proposal ini terdiri atas:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka pada bab ini membahas mengenai penelitian terdahulu dan landasan teori yang sesuai dengan pembahasan pada penelitian tersebut.

BAB III : ANALISIS SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem yang diusulkan

dalam pembuatan sistem informasi pemetaan dan pelayanan PDAM Maja Tirta Kota Mojokerto.

BAB IV : PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang implementasi rancangan sistem pada sebuah web serta melakukan pengujian sistem yang sudah dibuat apakah system tersebut sesuai dengan logika dan desain yang diharapkan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi sebuah kesimpulan yang dihasilkan dari beberapa sub bab. Tidak lupa menyertakan permohonan saran yang berguna dan bermanfaat bagi penulis khususnya.