

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan teknologi informasi merupakan hal pokok yang sangat diperlukan. Kebutuhan akan mendapatkan suatu informasi yang cepat, tepat dan efisiensi tersebut maka diperlukannya suatu sistem yang nantinya dapat membantu mempermudah manusia dalam pekerjaannya.

Air bersih merupakan suatu kebutuhan yang mendasar manusia bagi kelangsungan hidupnya. Meningkatnya permintaan air bersih berasal dari penduduk dengan ekonomi yang semakin bertumbuh. Hal ini berakibat terbatasnya distribusi air bersih yang layak untuk dikonsumsi. Hal yang menjadi penyebab terbatasnya air bersih yang layak untuk dikonsumsi apabila pada sumber air baku terdampak limbah, sehingga produk air yang dihasilkan tidak dapat memenuhi standar dari pelayanan kemudian akan mengalami penurunan volume air.

Melihat dari upaya meningkatkan pelayanan tersebut, maka perlu adanya SIG berbasis *web* sebagai media informasi peta digital mengenai cakupan layanan dan batas wilayah kecamatan Kota Bekasi, bangunan perumahan, jaringan pipa *existing* dan lokasi kualitas air, Yang diharapkan SIG ini bisa membantu untuk mengoptimalkan pada pelayanan distribusi air bersih kepada masyarakat. SIG bisa menjadi alat yang penting dalam hal menyajikan data dan peta dari sumber – sumber yang langsung berhubungan mengenai kepentingan masyarakat. Dengan begitu, akan mempunyai akses cepat, akurat agar informasi geografis dapat membantu mempercepat peningkatan layanan bagi masyarakat.

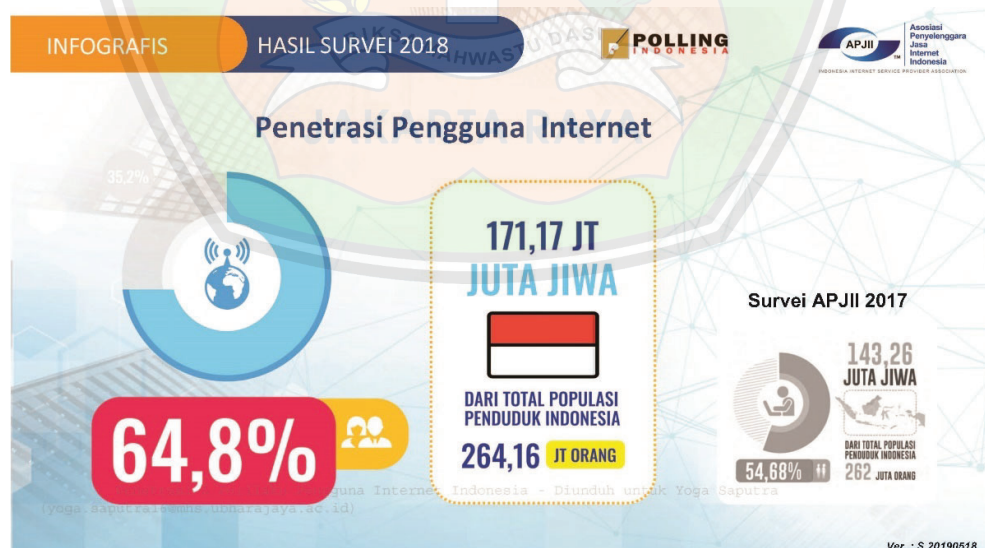
Hal ini tentu dapat mempermudah pelanggan mendapat informasi kualitas air yang telah dikembangkan oleh PDAM Tirta Patriot. Bagi PDAM Tirta Patriot dapat dijadikan modal dalam mempromosikan dan lebih mengembangkan layanan kepada pelanggan terhadap kebutuhan air bersih PDAM Tirta Patriot.

Dalam beberapa tahun terakhir, dengan kemajuan dalam perkembangan SIG, semakin banyak penyelenggara SPAM yang dapat membeli *software* SIG

dengan harga terjangkau. Data informasi SIG dapat menjadi landasan pemetaan fasilitas penyediaan air minum, seperti data pemetaan saluran pipa dapat menunjang operasional penyediaan air minum.

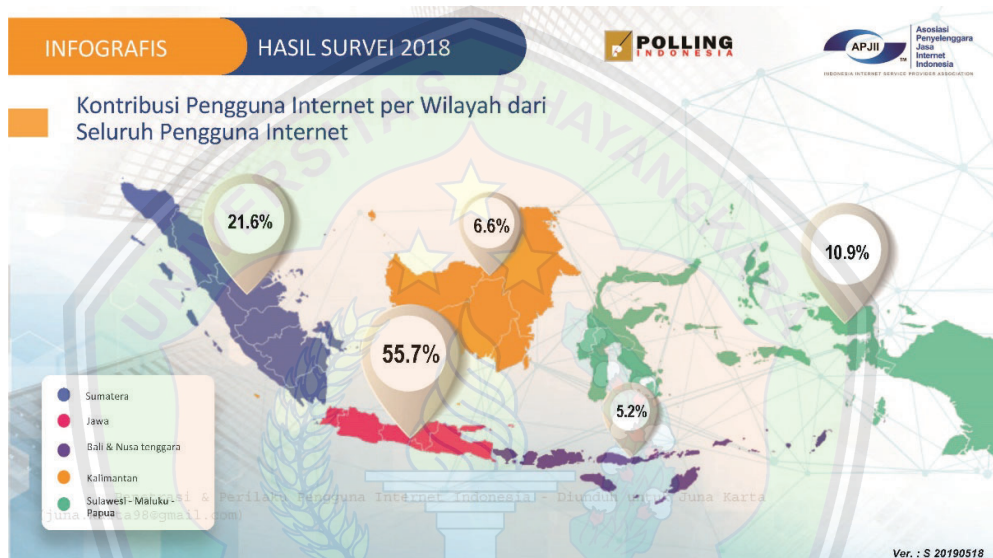
Pada tahun 2012 merupakan awal dimulainya SIG di PDAM Tirta Patriot Kota Bekasi, dengan menggunakan aplikasi SIG yang bernama *MapInfo*, lalu Oktober 2016 kegiatan SIG ini berjalan kembali dalam pengaplikasiannya SIG menggunakan perangkat lunak *Quantum GIS* (QGIS) merupakan salah satu perangkat lunak sistem informasi geografis yang terkenal karena dibangun dengan komunitas qgis.org. Kemampuan QGIS dapat bersaing dengan *software* SIG berbayar lain seperti produk dari ESRI. Sehingga dengan adanya aplikasi sistem informasi geografis berbasis desktop ini dapat menunjang kegiatan operasional PDAM, serta berkaitan juga dengan kinerja perusahaan.

Oleh karena itu, penyempurnaan pada data SIG sangat penting dalam kelanjutan pembangunan perkotaan. Pemetaan informasi dapat dilakukan dengan lebih mudah jika integrasi informasi wilayah pelanggan dan properti aset perusahaan ke *database* sudah dilakukan. Penyelenggara SPAM tidak perlu memprioritaskan data dengan akurasi tinggi karena SIG dapat dihasilkan dari pengolahan data seperti penyedia peta gratis OSM.



Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Internet Indonesia Survei APJII Tahun 2018
Sumber : APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia)

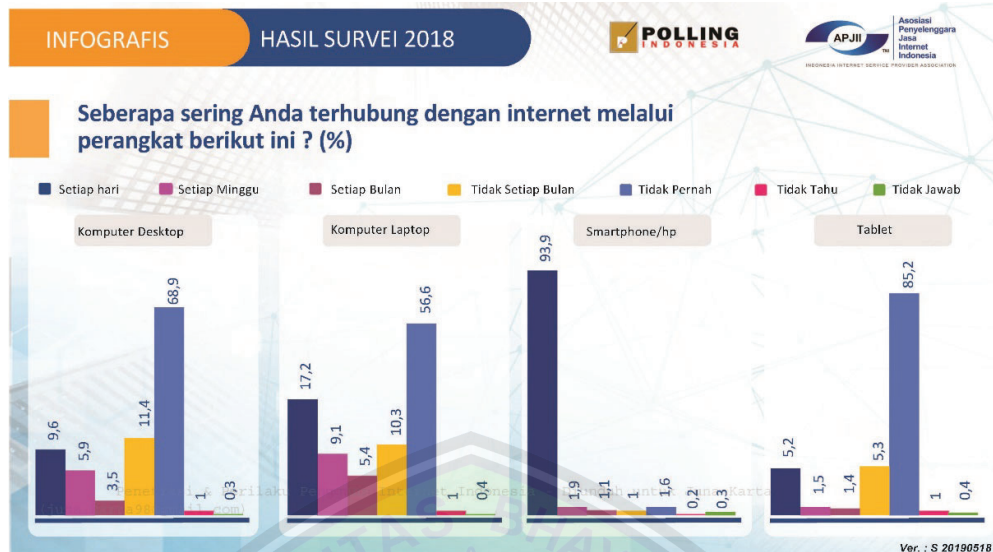
Berdasarkan jumlah pengguna internet di Indonesia tahun 2018 menunjukkan tingkat yang signifikan, Pada tahun 2018 Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 171,17 juta jiwa atau sekitar 64,8 % dari total populasi penduduk Indonesia pada tahun 2018 yaitu 246,16 juta orang, sedangkan pada tahun 2017 jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 143,26 juta jiwa atau sekitar 54,68 % dari total populasi penduduk Indonesia pada tahun 2017 yaitu 262 juta orang.



Gambar 1.2 Kontribusi Pengguna Internet per Wilayah dari Seluruh Pengguna Internet Survei APJII Tahun 2018

Sumber : APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia)

Hasil survei APJII pada tahun 2018 mengenai kontribusi pengguna internet per wilayah dari seluruh pengguna internet di Indonesia di bagi menjadi 5 wilayah dengan persentase yaitu wilayah Sumatra 21,6 %, wilayah Jawa 55,7 %, wilayah Kalimantan 6,6 %, wilayah Bali dan Nusa Tenggara 5,2 % terakhir wilayah Sulawesi – Maluku – Papua 10,9 %. Artinya kontribusi pengguna internet terbanyak berada di wilayah Jawa, dan paling sedikit ada pada wilayah Bali dan Nusa Tenggara.



Gambar 1.3 Persentase Jumlah Pengguna Internet Melalui Perangkat Seiring Waktu Survei APJII Tahun 2018

Sumber : APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia)

Jumlah pengguna internet di Indonesia terhadap seringnya mengakses internet menggunakan perangkat seperti komputer *desktop*, komputer *laptop*, *smartphone* dan *tablet*, penggunaan tertinggi hingga terendah dengan seringnya mengakses perangkat setiap hari yaitu pada sektor *smartphone*, kemudian sektor komputer *laptop*, lalu komputer *desktop* dan sektor *tablet*. Walaupun dengan rendahnya minat pada komputer *desktop* maupun komputer *laptop* dalam mengakses internet menggunakan perangkat tersebut namun kebutuhan akan perangkat *laptop* dan *desktop* akan terus mengalami inovasi ke depannya.

Tabel 1.1 Survei Tingkat Kepuasan Pelanggan

Tahun	Persentase (%)		
	Puas	Cukup Puas	Sangat Puas
2018	23,89	51,04	19,56
2017	37,85	51,71	5,70
2016	48	39	6

Sumber : <https://www.inibalikpapan.com/survey-tingkat-kepuasan-pelanggan-pdam-2018-kategori-sangat-puas-meningkat-20/>

Jika penyelenggara SPAM memiliki pendataan keluhan pelanggan yang dilengkapi dengan informasi waktu dan area (alamat), maka informasi tersebut dapat dipetakan seperti layaknya pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.4 Contoh Pemetaan Lokasi Kualitas Air
Sumber : (Modul Pelayanan Pelanggan, 2018)

Maka adanya SIG berbasis *web* ini dapat dikategorikan yang akan ditandai berupa (*point*) dengan menitikkan lokasi wilayah rumah pelanggan yang dampaknya seperti hijau (air bersih/lancar), kuning (air keruh/kotor), merah (air mati/tidak keluar), dan lingkupnya pada 3 perumahan dengan jumlah pelanggan terbanyak pada PDAM Tirta Patriot. Sistem Informasi Geografis Lokasi Kualitas Air PDAM Patriot Bekasi ini membantu pelanggan dalam mendapat informasi jangkauan cakupan dan titik lokasi kualitas air dari layanan PDAM Tirta Patriot, sedangkan untuk PDAM Tirta Patriot dapat mengembangkan kembali citra layanan yang selama ini sering menjadi keluhan dari para masyarakat khususnya pelanggan setia PDAM Tirta Patriot.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik sebagai bahan penulisan skripsi dengan judul “**Sistem Informasi Geografis Lokasi Kualitas Air PDAM Patriot Bekasi**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka terdapat hal yang dijadikan sebagai identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Terdapat pengelolaan data *GIS* pada PDAM Tirta Patriot Kota Bekasi pengelolaan data tersebut seperti lokasi titik keluhan air pelanggan, wilayah kecamatan Bekasi, cakupan layanan, bangunan perumahan, jaringan pipa *existing* menggunakan *software Quantum GIS*
2. Masyarakat dalam hal ini pelanggan PDAM Tirta Patriot Kota Bekasi kesulitan dalam menginformasikan keluhan air pelanggan berdasarkan data survei kepuasan pelanggan
3. Belum adanya sistem informasi geografis lokasi kualitas air berbasis *web* secara *online* pada PDAM Tirta Patriot Kota Bekasi yang menginformasikan tentang lokasi titik keluhan air pelanggan, wilayah kecamatan Bekasi, cakupan layanan, bangunan perumahan dan jaringan pipa *existing*

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah yang dapat penulis ambil yaitu “Bagaimana membuat sistem informasi geografis berbasis *web* untuk mengetahui wilayah kecamatan, cakupan layanan, bangunan perumahan, jaringan pipa *existing* dan titik lokasi kualitas air, membantu masyarakat dalam menginformasikan keluhan air pelanggan sebagai media informasi juga untuk meningkatkan pelayanan dan operasional kerja PDAM Tirta Patriot Kota Bekasi”.

1.4 Batasan Masalah

1. Sistem Informasi Geografis sebagai landasan dalam membuat sistem ini
2. Aplikasi SIG yang akan dibuat berbasis *web* bahasa pemrograman yang akan digunakan *PHP*, *Javascript*, dan menggunakan basis data *MySQL*
3. Desain data vektor menggunakan *Quantum GIS* berupa *shp file* yang kemudian akan dikonversi ke dalam *GeoJSON*

4. Pengembangan Sistem Informasi Geografis yang penulis pilih yaitu menggunakan model *Waterfall*
5. Perancangan sistem dalam penelitian ini penulis menggunakan *UML*
6. Sistem Informasi Geografis ini akan menampilkan informasi titik lokasi kualitas air juga wilayah cakupan layanan, batas kecamatan, bangunan perumahan, dan jaringan pipa *existing*

1.5 Tujuan Penelitian

1. Membuat pemetaan digital pada cakupan layanan dan batas wilayah kecamatan, bangunan perumahan, jaringan pipa *existing* dan titik lokasi kualitas air di 3 perumahan dengan jumlah pelanggan terbanyak PDAM Patriot Kota Bekasi
2. Membantu PDAM Tirta Patriot Kota Bekasi dalam menyajikan informasi cakupan layanan dan batas wilayah kecamatan, bangunan perumahan, jaringan pipa *existing* dan titik lokasi kualitas air dalam peta digital interaktif
3. Memberikan informasi pada pelanggan PDAM Tirta Patriot Kota Bekasi dalam melihat titik lokasi kualitas air di 3 perumahan dengan jumlah pelanggan terbanyak

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Mahasiswa

1. Kemampuan berkomunikasi dan menjalin hubungan antar personal
2. Kemampuan mengembangkan minat dan daya imajinasi serta sikap
3. Menambah ilmu pengetahuan dan bidang ilmu yang mahasiswa tekuni dengan menggunakan kajian pustaka ilmiah yang berlaku
4. Dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam mempelajari sistem informasi geografis berbasis *web*

1.6.2 Bagi Universitas

1. Untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi yang diperoleh saat di perkuliahan
2. Menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu kurikulum mendatang

1.6.3 Bagi Instansi

Penelitian yang mahasiswa lakukan dapat menjadi bahan referensi sumbangan ide dan juga solusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi

1.6.4 Bagi Masyarakat

1. Mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi lokasi kualitas air minum yang baik
2. Dapat menjadi wadah saran dan aduan terhadap kualitas dalam menggunakan pelayanan air di Kota Bekasi

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Patriot Kota Bekasi, beralamat di Jalan Raya Perjuangan No.99 Marga Mulya, Kota Bekasi, Kode Pos 17142.

Tabel 1.2 Pelaksanaan Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan											
		Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisa (Wawancara, Observasi, Studi Pustaka)												
2	Desain (Perancangan UML)												
3	Pengkodean (PHP, JS, MySQL)												

No.	Kegiatan	Bulan											
		Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	Pengujian (<i>Black Box Testing</i>)												
5	Deploy (<i>Hosting Web</i>)												

1.8 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah:

1.8.1 Wawancara

Tahap ini penulis melakukan tanya jawab dengan pihak – pihak terkait secara langsung.

1.8.2 Observasi

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung dengan materi penulisan tugas akhir untuk mendapatkan data – data yang lebih akurat dan bisa dipertanggung jawabkan.

1.8.3 Studi Pustaka

Tahap ini penulis melakukan pengumpulan data, mencari, menggunakan dan mempelajari buku – buku serta mencari jurnal, dan situs internet yang terkait sebagai acuan dan referensi yang berhubungan dengan sistem informasi geografis.

1.9 Metode Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

Metode pengembangan sistem diupayakan agar dalam membuat penelitian ini dapat menghemat waktu dan biaya dalam proses perancangan yang sederhana ini. Konsep pengembangan perangkat lunak yang penulis gunakan adalah model *Waterfall*.

1.10 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas penulis mengelompokkan menjadi beberapa sub-sub dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan menguraikan dan menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, metode pengembangan sistem dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang teori sistem informasi geografis, penjelasan metode pengembangan sistem, urutan model bisnis yang digunakan serta uraian peralatan pendukung aplikasi.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menjelaskan secara detail mengenai profil dan sejarah Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Patriot dan Kota Bekasi, serta analisa sistem dan alternatif pemecahan masalah yang dihadapi.

4. BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini penjelasan perancangan Sistem Informasi Geografis kualitas air pada perumahan di Kota Bekasi dan menjelaskan alur pembuatan, desain, hingga penggunaan aplikasi.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini penulis menguraikan kesimpulan serta saran agar adanya pengembangan lebih baik kembali.