BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Air tanah adalah air yang terdapat di dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Air tanah mempunyai peranan yang penting bagi kehidupan dan penghidupan rakyat Indonesia, karena fungsinya sebagai salah satu kebutuhan pokok sehari-hari, sudah menjadi suatu keharusan untuk melakukan pemantauan terhadap kondisi air tanah tersebut, salah satu cara pemantauannya yaitu dengan membuat sumur pantau. Sumur pantau adalah sumur yang dilengkapi dengan alat pantau yang berfungsi untuk merekam perubahan kondisi, dan lingkungan air tanah.

Perlu diketahui juga bahwa didalam dunia bisnis, industri, badan usaha dan bidang lainnya sekarang sudah didukung oleh teknologi informasi, dimana dalam perkembangannya teknologi informasi selalu berkaitan dengan perkembangan sistem informasi. Dengan demikian sistem informasi yang sedang berjalan di Badan Geologi Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan (PSDATDGL) menggunakan suatu sistem informasi sumur pantau berbasis *desktop* dengan dibantu oleh media *Short Message Service* (SMS). Sistem ini memiliki kemampuan menerima dan menyampaikan informasi lewat SMS, dimana untuk mendapatkan informasi yang diperlukan, admin akan mengirimkan SMS dengan format yang sudah ditentukan, kemudian sistem akan mengirimkan informasi melalui SMS, dan mengelola informasi tersebut ke dalam *database,*

kemudian admin akan mengolah kembali informasi tersebut menjadi sebuah laporan yang kemudian akan dicetak dan diserahkan kepada pimpinan .

Namun sistem tersebut masih memiliki beberapa kekurangan yaitu sistem informasi sumur pantau yang sedang berjalan di PSDATDGL hanya dapat dilakukan di satu tempat yaitu hanya di pusat/kantor PSDATDGL saja sehingga pendataan kurang efisien, sementara pemantauan air tanah harus dilakukan dengan rutin setiap harinya oleh admin, begitu juga dengan pimpinan yang membutuhkan laporan informasi stasiun/ sumur pantau yang mengharuskannya untuk datang ke kantor menemui admin secara langsung untuk meminta laporan, maka di hari libur pun admin harus datang ke kantor untuk melakukan pengolahan dan pemantauan data. Data air tanah tidak dapat diakses oleh masyarakat umum, yang mana informasi air tanah tersebut sangatlah penting bagi kehidupan masyarakat, dan berkenaan dengan adanya undang-undang No.14 tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik yang memberikan kewajiban kepada setiap Badan Publik untuk membuka akses bagi setiap pemohon informasi publik untuk mendapatkan informasi publik, kecuali beberapa informasi tertentu.

Untuk kondisi yang lebih praktis maka diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengatasi kekurangan-kekurangan yang telah diuraikan diatas, yaitu dengan sistem informasi yang dapat mempermudah layanan dan memperluas jangkauan informasi, dan transparansi terhadap masyarakat umum dimana sistem Informasi yang dibangun memiliki maksud agar data dan informasi air tanah yang tersedia pada setiap cekungan air tanah dari berbagai sumber dapat digunakan

untuk menyusun kebijakan dalam rangka pemanfaatan air tanah di setiap cekungan tersebut. Data dan informasi yang terkumpul dikelola dalam suatu sistem informasi air tanah dan dapat diakses oleh masyarakat umum. Tidak dapat dipungkiri bahwa website memiliki peranan penting dalam penyajian informasi dengan jangkauan luas, tampilan sederhana, menarik, nyaman, dapat menampilkan beragam informasi dan dapat di akses dimana saja serta kapan saja, dan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) maka admin dan user dapat melihat informasi sumur pantau secara visual dalam bentuk peta. Dan untuk mendapatkan data stasiun/sumur dari lapangan maka sistem informasi geografis berbasis web yang akan dibuat dibantu dengan menggunakan media SMS untuk mendapatkan informasi sumur pantau.

Berdasarkan analisa di atas tersebut, penulis menetapkan judul **"Sistem Informasi Geografis Sumur Pantau Berbasis *Web* Pada Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan"**.

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasakan analisis dari prosedur yang berjalan, ditemukan beberapa permasalahan dalam sistem informasi sumur pantau berbasis *desktop* di Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan.

1.2.1. Identifikasi masalah

Dari hasil menganalisa dan meneliti yang penulis kerjakan masih terdapat beberapa kekurangan, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan data sumur pantau yang dilakukan oleh pegawai bidang air tanah hanya dapat dilakukan di satu tempat yaitu hanya di pusat/kantor PSDATDGL saja sehingga pendataan kurang efisien.
2. Kendala untuk pimpinan dan admin apabila pimpinan menginginkan laporan hasil pengukuran stasiun ketika admin sedang tidak ada ditempat, dimana pimpinan sangat membutuhkan laporan tersebut saat itu.
3. Data air tanah tidak dapat diakses oleh masyarakat luas, yang mana informasi air tanah tersebut sangatlah penting bagi kehidupan masyarakat. dan berkenaan dengan adanya undang-undang No.14 tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik yang memberikan kewajiban kepada setiap Badan Publik untuk membuka akses informasi public secara transparan kepada masyarakat.

1.2.2. Rumusan masalah

Dalam hal ini rumusan masalah yang akan penulis bahas yaitu:

1. Bagaimana sistem informasi sumur pantau berbasis desktop yang sedang berjalan di Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan.
2. Bagaimana perancangan yang diusulkan pada sistem informasi geografis sumur pantau berbasis web pada Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan.
3. Bagaimana pengujian sistem pada sistem informasi geografis sumur pantau berbasis *web* pada Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan.
4. Bagaimana implementasi pada sistem informasi geografis sumur pantau berbasis *web* pada Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka maksud dari laporan penelitian ini adalah membangun *Website* sumur pantau menggunakan Sistem Informasi Geografis pada Pusat Sumber Daya Air Tanah Dan Geologi Lingkungan (PSDATDGL). Sistem Informasi ini dibangun dengan maksud agar data dan informasi air tanah yang tersedia pada setiap cekungan air tanah dari berbagai sumber dapat digunakan untuk menyusun kebijakan dalam rangka pemanfaatan air tanah di setiap cekungan tersebut. Data dan informasi yang terkumpul dikelola dalam suatu sistem informasi air tanah dan dapat diakses oleh masyarakat.

1.3.2. Tujuan penelitian

Sedangkan tujuan dari laporan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi sumur pantau berbasis *desktop* yang sedang berjalan menjadi sistem informasi geografis berbasis *website,* sistem informasi yang dapat mempermudah layanan informasi dan memperluas jangkauan informasi.

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1. Kegunaan praktis

Bagi Badan Geologi Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan Bandung hasil akhir penelitian ini, dapat mengembangkan sistem informasi sumur pantau yang sedang berjalan dan dapat menjadi sebagai bahan pertimbangan, masukan ataupun solusi dengan Sistem Informasi Geografis Sumur Pantau Berbasis *Web* Pada Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi

Lingkungan ini dalam memberikan informasi pemantauan sumur sehingga dapat memberikan informasi secara interaktif, akurat, efektif dan efisien.

1.4.2. Kegunaan akademis

Secara akademis diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat, diantaranya :

Bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dapat memberikan suatu karya penelitian yang dapat mendukung dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh studi di Universitas Komputer Indonesia dan sekarang dapat menerapkan ilmu tersebut langsung dilapangan untuk pengabdian kepada masyarakat. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai acuan terhadap pengembangan Sistem Informasi Geografis ataupun pengembangan dalam penelitian yang sama.

1.5. Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut di atas, penulis membatasi permasalahan menjadi :

a. *Website* Sistem Informasi Geografis Sumur Pantau ini hanya memberikan informasi mengenai data sumur pantau di 22(dua puluh dua) stasiun/ sumur saja, yaitu sebagai berikut :

Tabel I.1 Daftar sumur pada Sistem Informasi Geografis Sumur Pantau Berbasis Web Pada PSDATDGL

No	Provinsi	Nama Sumur
1.	Banten	1. Distamben 2. Dystar 3. Freetrend 4. Lumrah 5. Manisjaya
2.	Jakarta Barat	1. PLG-02
3.	Jakarta Timur	1. PLG-03
4.	Jakarta Selatan	1. PLG-01 2. PLG-04
5.	Jakarta Utara	1. PLG-CKG 2. PLG-KPK
6.	Jawa Barat	1. PAG-01 2. PLG-BSTM

Tabel 1.1 Daftar sumur pada Sistem Informasi Geografis Sumur Pantau Berbasis Web Pada PSDATDGL (Lanjutan)

No	Provinsi	Nama Sumur
7.	Jawa Timur	1. Bendo 2. Pangetan 3. PLG-05 4. Sukolilo
8.	Jawa Tengah	1. ESDM-JaTeng 2. PLG-Brebes 3. PLG-Tegal 4. Semarang 5. Wado

b. Aplikasi Sistem Informasi Geografis ini memberikan informasi mengenai data stasiun/sumur pantau saja.

c. Aplikasi *web* yang disajikan penulis hanya berupa simulasi yang merupakan implementasi di penerapan sesungguhnya dilapangan.

1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi dan waktu penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1.6.1 Lokasi penelitian

Nama Perusahaan/Lembaga : Badan Geologi Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan

Alamat : Jl. Diponegoro No. 57 Bandung 40122, Indonesia

Telp. : (022) 7274676-7, 7274705

Fax : (022) 7206167

Website : http://pag.bgl.esdm.go.id

1.6.2 Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Mei 2015 sampai dengan bulan Desember 2015, adapun jadwal penelitian seperti tampak pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2015																																					
		Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	**Mengidentifikasi Kebutuhan *User***																																								
	Pengumpulan Data yang dibutuhkan.																																								
2	**Membuat *Prototype***																																								
	Melakukan analisis dan perancangan Sistem.																																								
	Membuat program sistem informasi geografis sumur pantau berbasis web.																																								
3	**Pengujian *Prototype***																																								
	Melakukan uji coba pada sistem yang telah di buat.																																								
4	**Memperbaiki prototype (apabila ada yang harus diperbaiki)**																																								
	Memperbaiki sistem sesuai dengan keinginan user.																																								
	Melakukan uji coba kembali pada sistem yang telah di perbaiki.																																								
5	**Mengembangkan Versi Produksi**																																								
	Penyelesaian tahap akhir dari sistem informasi geografis sumur pantau berbasis web.																																								
	Memberikan gambaran bagaimana penggunaan sistem tersebut kepada user.																																								

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pembuatan laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan laporann Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori - teori pendukung yang berhubungan dengan tema penulisan laporan.

BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang profil dari perusahaan yang dijadikan objek penelitian. Selain itu juga bab ini berisi mengenai desain penelitian, jenis dan metode pengumpulan data, metode pengembangan dan pendekatan sistem, penjelasan mengenai alat bantu analisis dan perancangan serta analisis dari sistem yang berjalan di perusahaan yang berupa analisis prosedur yang berjalan, *Use Case Diagram*, Skenario *Use Case*, Definisi *Use Case*, *Activity Diagram*, dan evaluasi sistem yang sedang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang usulan dari perancangan sistem yang diajukan. Pada bab ini juga dijelaskan mengenai tujuan perancangan sistem,

gambaran umum sistem yang diusulkan, perancangan prosedur yang diusulkan, perancangan antar muka (*interface*), perancangan arsitektur jaringan, pengujian dan implementasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang pokok-pokok kesimpulan dan saran-saran yang perlu disampaikan penulis kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian.