

Sistem Informasi Geografis Penyebaran Pipa Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati Berbasis Web

Maula Khoirul Niam¹, Aris Tri Jaka Harjanta².

^{1,2} Prodi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Semarang.

E-mail : maula737@gmail.com

Abstract.

Geographic Information System is a computer system that is used to enter, store, analyze, and display data related to geographic location on the earth's surface. Geographic information system is a combination of three main elements: system, information, and geography. The Tirta Bening Regional Drinking Water Company (PDAM) of Pati Regency is a government-owned enterprise that has a business scope to serve the community in the field of water services. PDAM Tirta Bening Pati Regency is trying to improve services to the community. This Geographic Information System is expected to help optimize clean water distribution services from PDAM Tirta Bening, Pati Regency to the people of Pati Regency, whose distribution of clean water is still uneven. This Geographic Information System was created as a solution to see the distribution of PDAM Tirta Bening pipes in Pati Regency so that it is evenly distributed and comprehensive in the Pati Regency area.

Keywords: GIS, geographic information system, earth;

Abstrak

Sistem Informasi Geografis adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, menganalisis, serta menampilkan data-data yang berkaitan dengan letak geografis di permukaan bumi. Sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok: sistem, informasi, dan geografi. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Bening Kabupaten Pati merupakan badan usaha milik pemerintah yang memiliki cakupan usaha untuk melayani masyarakat dalam bidang jasa layanan air. PDAM Tirta Bening Kabupaten Pati berupaya untuk meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat. Sistem Informasi Geografis ini diharapkan dapat membantu untuk mengoptimalkan pelayanan distribusi air bersih dari PDAM Tirta Bening Kabupaten Pati kepada masyarakat Kabupaten Pati yang masih belum merata persebaran air bersihnya. Sistem Informasi Geografis ini dibuat sebagai solusi untuk melihat persebaran pipa PDAM Tirta Bening Kabupaten Pati supaya merata dan menyeluruh di wilayah Kabupaten Pati.

1. Pendahuluan

Di zaman sekarang hal yang paling berkembang pesat dan cepat adalah internet. Melalui internet penyampaian informasi tersebar dengan sangat cepat dan luas yang tersedia untuk siapa saja, dan di mana saja. Kita bisa mendapatkan banyak informasi tentang pendidikan, kesehatan, hiburan, lokasi daerah, dan lain lain melalui internet. Mengenai informasi suatu daerah, telah tersedia beberapa aplikasi di internet. Misalnya, jika kita ingin mengetahui lokasi suatu tempat di Pati, kita bisa menggunakan layanan pencarian *Google Maps* ataupun *Google Earth*. Sistem seperti itulah yang disebut sistem informasi spasial. Di masa ini teknologi Sistem Informasi Geografis atau (SIG) telah berkembang sangat pesat. Sistem Informasi Geografis dibuat berdasarkan informasi yang diperoleh dari pengolahan beberapa data, yaitu data geografis atau informasi tentang posisi objek di bumi. Teknologi Sistem Informasi Geografis menggabungkan fungsi pengolahan data berbasis database yang umum digunakan saat ini, seperti pengumpulan data berdasarkan kebutuhan, analisis statistik dengan visualisasi yang jelas dan berbagai keuntungan yang dapat diberikan oleh analisis geografis melalui gambar peta.

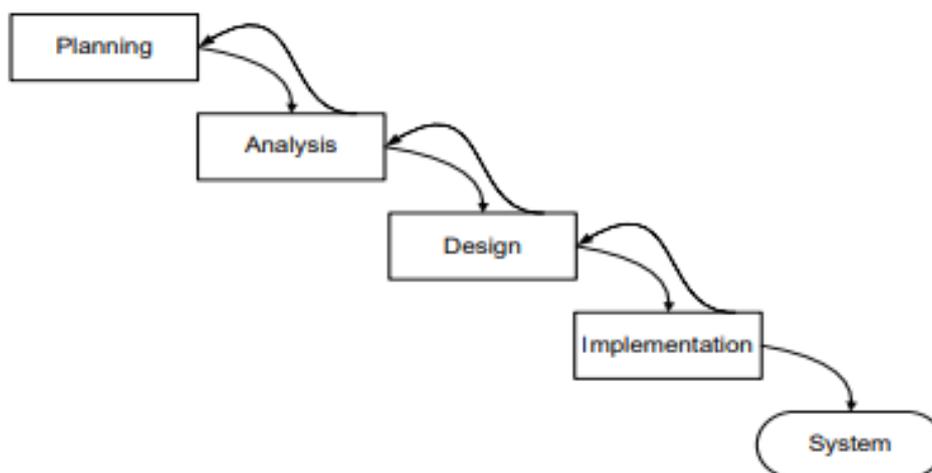
Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati yang bertugas dalam pelayanan air bersih kepada masyarakat di wilayah Kabupaten Pati ini memiliki jumlah pelanggan sebanyak 39.554 pelanggan dengan daerah pelayanan 1.348.397 jiwa di tahun 2021. Sumber air baku yang dimanfaatkan oleh Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati berasal dari sumber mata air dan air tanah. Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati berusaha untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dengan mengoptimalkan sistem produksi dan distribusi. Selain itu juga menargetkan laba Rp 3 Miliar dengan berupaya menaikkan jumlah pelanggan.

Melihat dari upaya meningkatkan pelayanan Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati tersebut, maka perlu adanya Sistem Informasi Geografis pemetaan jaringan pipa Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati dengan menggunakan data spasial untuk pengelolaan dan penyajian data yang berbasis komputer. Sistem Informasi Geografis ini diharapkan dapat membantu untuk mengoptimalkan pelayanan distribusi air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati kepada masyarakat. Penelitian mengenai sistem informasi geografis pemetaan jaringan pipa Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati ini memiliki beberapa metodologi penelitian.

2. Metode

Metode Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Pipa Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati Berbasis Web.

Pada metode penelitian ini dilakukan rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah model *Waterfall* seperti pada gambar berikut:



Sumber : Alan Dennis, Barbara H Wixom. 2003)

Keterangan:

1. Planning (Perencanaan)

Tahap perencanaan merupakan proses penting untuk mengetahui mengapa sistem harus dibuat dan menentukan bagaimana cara membangun sistem tersebut. Di tahap perencanaan ini peneliti mengidentifikasi peluang apakah dapat memberikan kemudahan bagi terwujudnya peningkatan pelayanan.

2. Analysis (analisis)

Analisis sistem dilakukan untuk memberikan jawaban pertanyaan siapa yang akan menggunakan sistem. Apa yang akan dilakukan oleh sistem, dimana dan kapan sistem tersebut digunakan. Pada tahap ini pembuat sistem akan melakukan observasi dan pengamatan terhadap sistem yang lama, kemudian mengidentifikasi, memanfaatkan dan mengembangkan peluang, dan membangun konsep untuk sebuah sistem baru. Pada tahap analisis ini, peneliti menganalisis tentang sistem yang lama dan akan digantikan sistem yang baru. Sistem lama yang dimaksud adalah gismap PDAM Tirta Bening Kabupaten Pati.

3. Design (perancangan)

Tahap perancangan dilakukan untuk menetapkan bagaimana sistem akan dioperasikan. Hal ini berkaitan dengan menentukan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, tampilan program, form dan laporan yang akan dipakai. Selain itu perlu juga menspesifikasi program, database dan file yang dibutuhkan. Di tahap perancangan atau *design*, peneliti membuat tampilan website Sistem Informasi Geografis Penyebaran Pipa PDAM Tirta Bening Kabupaten Pati yang baru.

4. Implementation (penerapan)

Merupakan tahap berikutnya untuk menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan. Semua tahap ini desain perangkat lunak sebagai sebuah program lengkap atau unit program. Dan di tahap penerapan ini, peneliti akan menerapkan design-design dan code code yang akan membentuk sebuah system yang baru.

5. System

Tahapan ini, merupakan hasil sistem yang telah dibuat dalam bentuk perangkat lunak yang telah dipasang dan digunakan, termasuk didalamnya proses pemeliharaan dan perbaikan kesalahan. Perangkat lunak yang telah selesai dibuat dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user atau perubahan sistem. Yang terakhir tahap System, peneliti sudah melewati semua tahapan-tahapan yang ada dan terbentuklah sebuah system yang siap digunakan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil dari semua tahapan penelitian didapatkan tampilan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Pipa Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati Berbasis Web seperti pada gambar:

1. Membuat Halaman Home

```
<div class="services_section layout_padding">
  <div class="container">
    <h1 class="services_taital"><span style="color: #fcce2d"></span>PERUMDA AIR MINUM TIRTA BENING KAI
    <div class="services_section_2">
      <div class="row">
        <div class="col-md-6">
          <div class="image_main">
            
            <div class="text_main">
              <div class="seemore_text"></div>
            </div>
          </div>
        </div>
        <div class="col-md-6">
          <div class="image_main">
            
            <div class="text_main">
              <div class="seemore_text"></div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="row">
        <div class="col-md-6">
          <div class="image_main">
            
            <div class="text_main">
              <div class="seemore_text"></div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Gambar 1. Code Halaman Home



Gambar 2. Tampilan Halaman Home

Membuat file baru bernama “*index.html*”, masukkan *codingan* seperti diatas. Kalian bisa juga mengubah tata letak, font, warna, serta ukuran sesuai selera kalian di *visual studio code*. Nantinya halaman ini dijadikan halaman utama saat pertama kali dibuka.

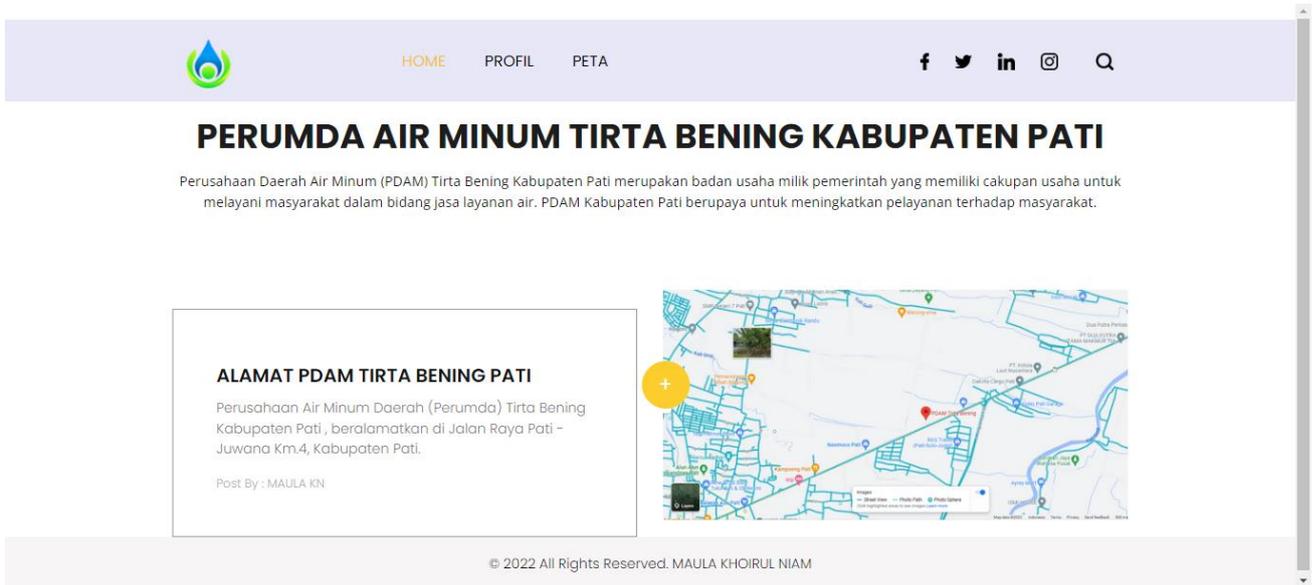
2. Membuat Halaman Profil

```

75 <!-- About section start -->
76 <div class="news_section layout_padding">
77 <div class="container">
78 <h1 class="news_taital">PERUMDA AIR MINUM TIRTA BENING KABUPATEN PATI</h1>
79 <p class="news_text">Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Bening Kabupaten Pati merupakan badan
80 <div class="news_section_2">
81 <div class="row">
82 <div class="col-md-6">
83 <div class="news_taital_box">
84 <p class="date_text"></p>
85 <h4 class="make_text">ALAMAT PDAM TIRTA BENING PATI</h4>
86 <p class="lorem_text">Perusahaan Air Minum Daerah (Perumda) Tirta Bening Kabupaten Pati
87 <p class="post_text">Post By : MAULA KN</p>
88 </div>
89 </div>
90 <div class="col-md-6">
91 
92 <h6 class="plus_text">+</h6>
93 </div>
94 </div>
95 </div>
96 </div>
97 </div>
98
99 <!-- copyright section start -->
100 <div class="copyright_section">
101 <div class="container">
102 <p class="copyright_text">© 2022 All Rights Reserved. <a href="https://html.design">MAULA KHOIRUL NI

```

Gambar 3. Code Halaman Profil



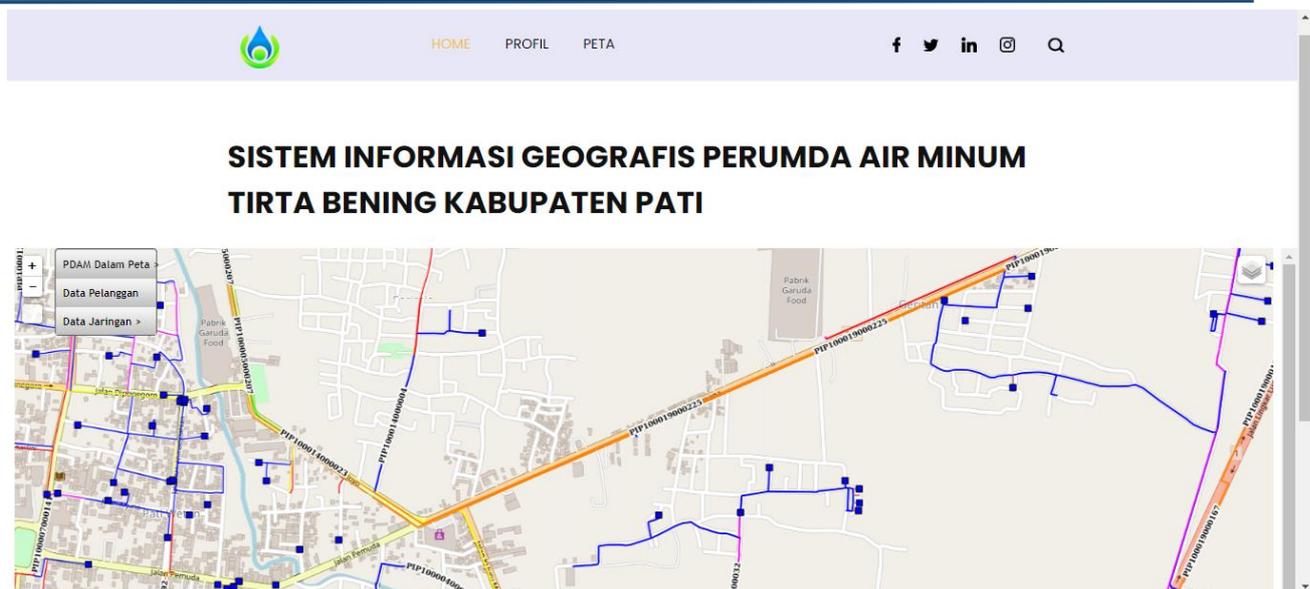
Gambar 4. Tampilan Halaman Profil

Langkah ini sama seperti proses pertama, Membuat file baru bernama “*about.html*” , masukkan *codingan* seperti diatas. Kalian bisa juga mengubah tata letak, font, warna, serta ukuran sesuai selera kalian di *visual studio code*. Nantinya halaman ini dijadikan halaman profil.

3. Membuat Halaman Peta

```
<div class="container">
  <div class="newsletter_main">
    <h1 class="newsletter_taital"> <br> SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERUMDA AIR MINUM TIRTA BENING KAE
  </div>
  <p class="dolor_text">
  </p>
</div>
</div>
<!-- newsletter section end -->
<!-- contact section start -->
<div class="contact_section layout_padding">
  <div class="container-fluid">
  </div>
</div>
<!-- contact section end -->
<iframe src="petane.html" width="100%" height="700" frameborder="0" style="border: ;1"></iframe>
```

Gambar 5. Code Halaman Peta



Gambar 6. Tampilan Halaman Peta

Langkah ini sama seperti proses pertama, Membuat file baru bernama “*peta.html*” , masukkan *codingan* seperti diatas. Kalian bisa juga mengubah tata letak, font, warna, serta ukuran sesuai selera kalian di *visual studio code*. Nantinya halaman ini dijadikan halaman profil.

4. Kesimpulan

Setelah melewati pembuatan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Pipa Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Bening Kabupaten Pati serta melakukan pengujian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dibangun dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pengolahan data ruangan beserta inventorynya.
2. Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dibangun dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian data persebaran pipa.

5. Referensi

- [1]. Dhani Gumelar, Data spasial , <http://ilmukomputer.com/> (15 Desember 2007 , 20:00 WIB)
- [2]. Pressman, Roger S., Ph. D, Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktis (Buku Satu), Andi, Yogyakarta, 2002.
- [3]. A.A Ngurah Hary Susila, I Nyoman Piarsa, Putu Wira Buana, Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jaringan Pipa PDAM Tirta Mangutama, Bali, 2014.
- [4]. Prahasta, Eddy. Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika. 2001.
- [5]. Prahasta, Eddy. Sistem Informasi Geografis: Tutorial Arcview. Bandung: Informatika. 2002.
- [6]. Tanaamah, Andeka Rocky., dan Retantyo Wardoyo. Perancangan dan Implementasi WebGIS Pariwisata Kabupaten Sumba Timur. Jurnal Informatika Vol. 9, NO.2, November 2008: 150- 158. 2008.
- [7]. Sutomo, Ario. Pengenalan WebGis dan Mapserver. <http://arios.wordpress.com/2011/02/05/pengenalan-webgis-dan-mapserver/> Diakses tanggal 12 Februari 2014.
- [8]. Departemen Pekerjaan Umum Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (BPPSPAM). Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Unit Produksi. Jakarta:Departemen Pekerjaan Umum. 2009.
- [9]. Hastomo. 2006. Laporan Praktikum Lapangan Kunjungan ke PDAM Sleman. Tidak diterbitkan. Yogyakarta: Politeknik Kesehatan Yogyakarta.
- [10]. Nuryadin, Ruslan. 2005. Panduan Menggunakan MapServer. Bandung: Informatika.