

VISUALISASI PELAYANAN AIR BERSIH WILAYAH KOTA BANDUNG BERBASIS *WEBGIS*

Aprilana ¹ , Pijar Arsy Justitia ²

1. Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Bandung
 2. Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Bandung
- Email: aprilana1958@gmail.com ; arsypijar18@gmail.com

ABSTRAK

Kota Bandung mempunyai 30 wilayah kecamatan dengan jumlah penduduk sekitar 2.503.708. Dalam membenahi kondisi sarana dan prasarana air bersih PDAM Tirtawening saat ini sudah mempunyai sistem informasi distribusi jaringan pipa air bersih yang berfungsi untuk memberikan informasi kepada pemerintah maupun kepada masyarakat. Namun masih belum dapat memaksimalkan keinginan bagian perencanaan dan distribusi karena keterbatasan data yang ada pada saat ini. Dengan semakin bertambahnya data dan kebutuhan informasi yang semakin meningkat penelitian ini bertujuan untuk mempermudah mendapatkan informasi pelayanan air bersih dengan baik dan juga dapat diakses lebih mudah oleh pihak PDAM Tirtawening. Penelitian ini membuat konsep WebGIS online pelayanan air bersih yang dapat menyajikan informasi Wilayah Pelayanan Distribusi Air Bersih, Kualitas Durasi Pelayanan, Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih, dan Cakupan Sumber Air Bersih. Fitur pada WebGIS Online yang diperlukan oleh PDAM Tirtawening yaitu Base Map, Open Search, dan Find My Location.

Kata Kunci: PDAM Tirtawening, Air Bersih, WebGIS, ArcGIS Online.

1. PENDAHULUAN

Di Kota Bandung kebutuhan air bersih menjadi semakin mendesak akibat meningkatnya pertumbuhan penduduk dan pembangunan, berbanding terbalik dengan jumlah ketersediaan air yang tersedia di Kota Bandung. Kecenderungan konsumsi air diperkirakan terus naik hingga 15-35 persen per kapita per tahun. Sedangkan ketersediaan air bersih cenderung melambat (berkurang) akibat kerusakan alam dan pencemaran, (Suara Pembaruan, 2011). Oleh sebab itu, Pemerintah Daerah Kota Bandung selaku pemilik Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirtawening sampai saat ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan seluruh masyarakat Kota Bandung untuk memperoleh layanan air bersih yang memadai baik jumlah maupun kualitasnya. PDAM Tirtawening sebagai usaha yang melayani kebutuhan air bersih tersebut, perlu meningkatkan kualitas pelayanan agar tercapainya visi dan misi perusahaan untuk membuat citra positif di masyarakat Kota Bandung yaitu terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan pelayanan air minum dan air limbah yang berwawasan lingkungan, dan berkelanjutan (PDAM Tirtawening Kota Bandung, 2015).

PDAM Tirtawening merupakan perusahaan air minum negara yang bertanggung jawab untuk menyelenggarakan air bersih dalam suatu daerah. PDAM Tirtawening bertugas untuk mengolah air, dimulai dari pengambilan air baku hingga menyalurkan air bersih ke masyarakat. Dalam membenahi kondisi sarana dan prasarana air bersih, PDAM Tirtawening Kota Bandung saat ini sudah mempunyai sistem informasi distribusi jaringan pipa air bersih yang berfungsi untuk memberikan informasi kepada pemerintah maupun kepada masyarakat. Namun masih belum dapat memaksimalkan keinginan bagian perencanaan dan distribusi karena keterbatasan data yang ada pada saat ini. Dengan semakin bertambahnya data dan

kebutuhan informasi yang semakin meningkat, untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan penelitian dengan memanfaatkan konsep *WebGIS* pelayanan air bersih yang dapat menyajikan informasi terkait pipa air bersih, kualitas durasi dan luas wilayah pelayanan distribusi air bersih, wilayah kecamatan-kecamatan yang belum terlayani secara maksimum dan rencana pengembangan pelayanan distribusi air bersih. *WebGIS* yang dibutuhkan dapat mendukung dan membantu untuk merealisasikan rencana pengembangan distribusi air bersih di Kota Bandung. 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.

WebGIS (*Web-based GIS*) yaitu sistem informasi geografis (SIG) yang terdistribusi pada jaringan komputer untuk mengintegrasikan dan menyebarkan informasi geografis pada *World Wide Web*. *WebGIS* dengan kata lain adalah sebuah *web mapping* yang berbasis sistem informasi geografis yang memanfaatkan media internet untuk pemetaan (Sutomo, 2011).

Keuntungan *WebGIS* dengan Desktop *GIS* yaitu *WebGIS* lebih efisiensi biaya, efisiensi beban kerja sumber daya manusia untuk instalasi, pemeliharaan dan dukungan teknis. *WebGIS* memiliki tujuan dan manfaat. Salah satu tujuan *WebGIS* adalah untuk mengembangkan peta digital untuk memudahkan mendapatkan suatu informasi, pencarian data yang berkaitan dengan geografis berbasis *web*. Manfaat yang didapat dari *WebGIS* yaitu menyediakan peta atau informasi yang tersusun rapi, akurat, mudah dibaca dan mudah untuk menggunakan baik berupa data maupun peta berbasis *web* (Tanaamah, 2008).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

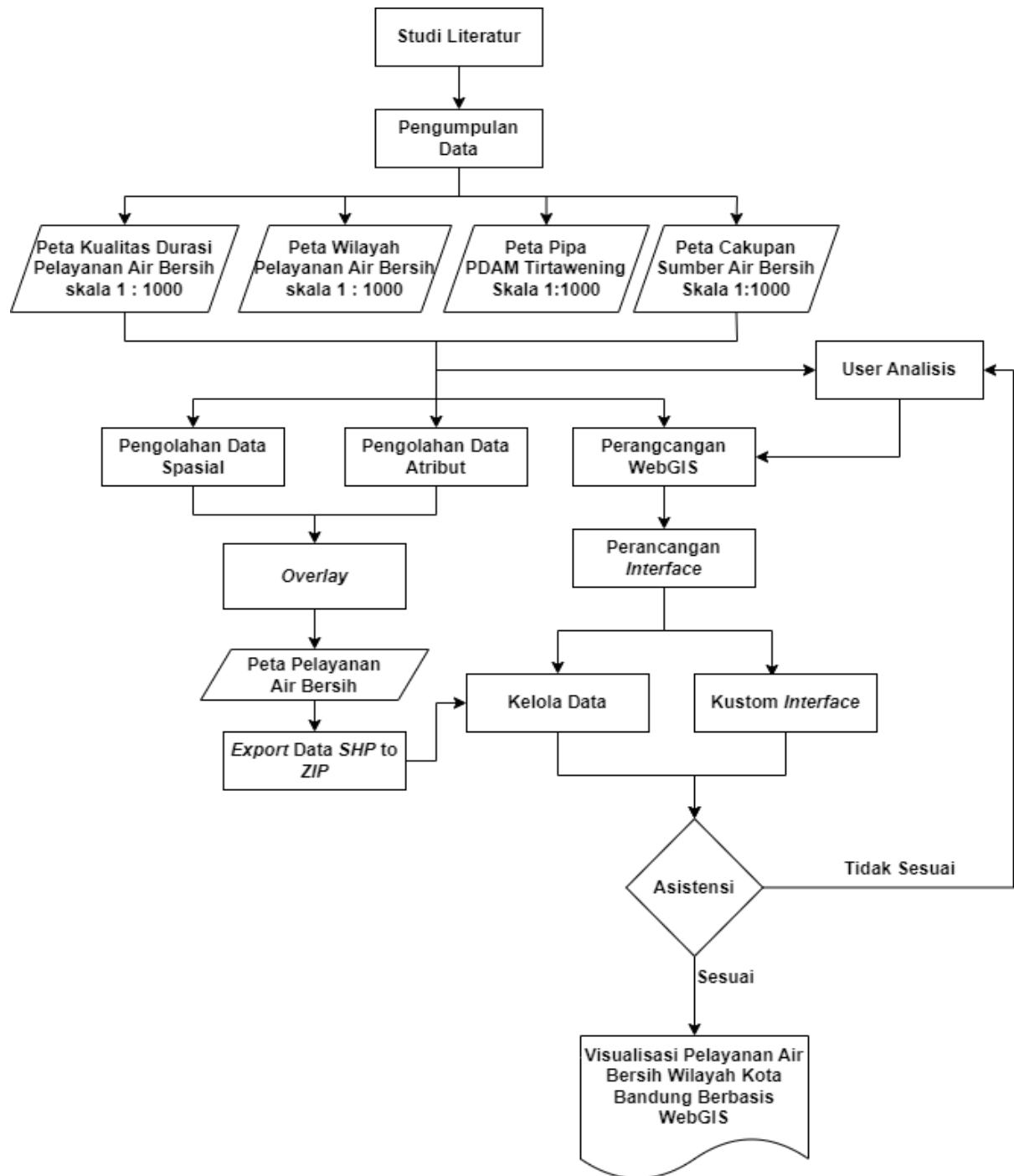
Penelitian ini menggunakan beberapa data yang diperoleh dari beberapa instansi. Berikut data penelitian yang digunakan dalam penelitian mengenai visualisasi pelayanan air bersih di Kota Bandung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Penelitian

No	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1	Peta Kualitas Durasi Distribusi Wilayah Pelayanan Air Bersih	<i>Jpg.</i>	PDAM Kota Bandung	2012
2	Peta Jaringan Pipa Air Bersih Skala 1:1000	<i>ShapeFile</i>	PDAM Kota Bandung	2021
3	Peta Wilayah Pelayanan Air Bersih Skala 1:1000	<i>ShapeFile</i>	PDAM Kota Bandung	2021
4	Peta Cakupan Sumber Air Bersih Skala 1:1000	<i>ShapeFile</i>	PDAM Kota Bandung	2016

2.2 Digram Alir Penelitian

Penelitian ini terbagi atas beberapa tahapan yaitu, persiapan, pelaksanaan, dan tahap analisis. Diagram alir metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

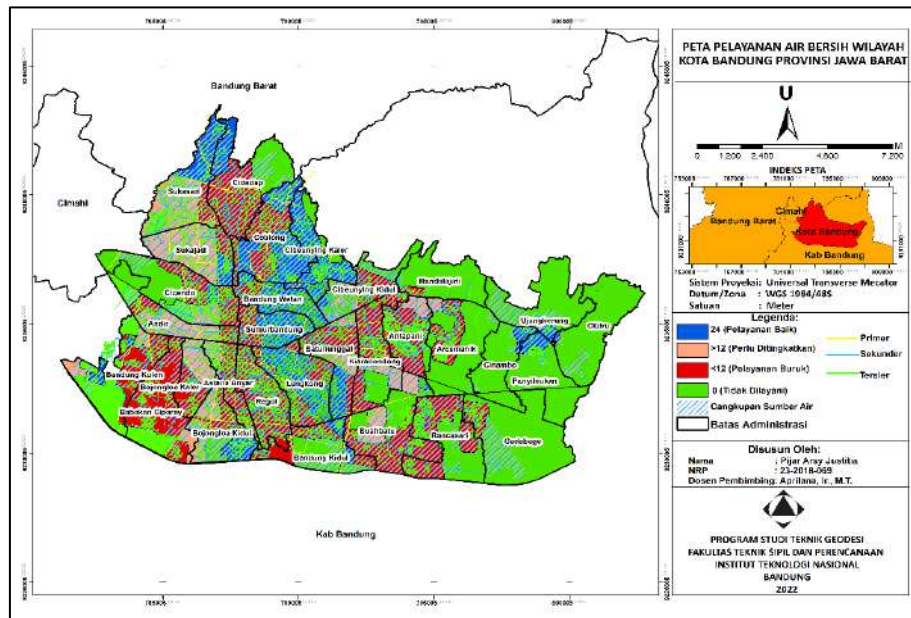


Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

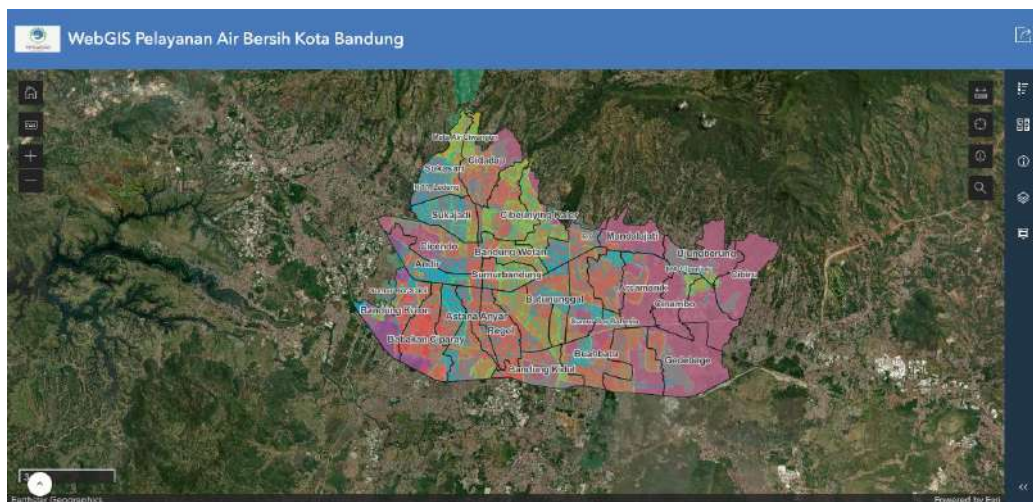
3.1 Hasil

Penelitian ini dapat dihasilkan sebuah peta pelayanan air bersih wilayah Kota Bandung, yang berisikan wilayah pelayanan, kualitas durasi pelayanan, jaringan pipa distribusi air bersih, dan cakupan sumber air bersih.



Gambar 2 Hasil Peta Pelayanan Air Bersih Di Kota Bandung

WebGIS pelayanan air bersih di Kota Bandung adalah aplikasi pemetaan berbasis *website* dengan beberapa fitur (*tools*) *GIS* yang menyajikan data-data pelayanan sumber air dan layer-layer operasional dalam mendukung visualisasi pelayanan sumber air bersih Kota Bandung yang dapat di akses melalui *web browser*.



Gambar 3 Tampilan *WebGIS* Pelayanan Air Bersih Di Kota Bandung

3.2 Analisis Data Eksisting Pada Pelayanan Air Bersih Di Kota Bandung

Analisis kondisi eksisting pelayanan air bersih di Kota Bandung terdapat wilayah pelayanan distribusi air bersih, kualitas durasi pelayanan, jenis jaringan pipa, cakupan sumber air bersih.

Tabel 2 Luas Wilayah Pelayanan

Wilayah Pelayanan	Luas (ha)	Luas Kota Bandung (ha)	Presentase (%)
Badaksinga	3.619	16.759	22
Cibodas	4.168		25
Atlas	2.039		12
Cipamokolan	2.682		16
Cikawao	2.086		12
Arjuna	2.159		13

Wilayah pelayanan dibagi menjadi 6 yaitu; wilayah Badaksinga dengan luas 3.619 ha (22%); wilayah pelayanan Cibodas dengan luas 4.168 ha (25%) wilayah pelayanan Atlas dengan luas 2.039 ha (12%); wilayah pelayanan Cipamokolan dengan luas 2.682 ha (16%); wilayah pelayanan Cikawao dengan luas 2.086 ha (12%); wilayah pelayanan Arjuna dengan luas 2.159 ha (13%).

Tabel 3 Luas Kualitas Durasi Pelayanan

Jenis Kualitas Durasi Distribusi Air Bersih	Luas Wilayah (ha)	Luas Kota Bandung (ha)	Presentase (%)
24 (Pelayanan Baik)	2.511	16.759	15
>12 (Perlu Ditingkatkan)	2.227		13
<12 (Pelayanan Buruk)	5.812		35
0 (Tidak Dilayani)	6.209		37

Peta Kualitas Durasi Distribusi Air Bersih di Kota Bandung dibagi menjadi 4 durasi yaitu, sebagai berikut; 24 jam pelayanan baik dengan luas sebesar 2511 ha (15%) >12 jam perlu ditingkatkan dengan luas sebesar 2.227 ha (13%) <12 jam pelayanan buruk dengan luas sebesar 5.812 ha (35%); 0 tidak dilayani dengan luas sebesar 6.209 ha (37%).

Tabel 4 Jenis Jaringan Pipa

Jenis	Material	Diameter	Kedalaman	Jumlah
Primer	GIP	300	1.25	1
	DCI	250-400	1.25	10
	PVC	150-900	1.25	19
	HDPE	150-600	1.25	18
	CI	250-900	1.25	53
	ST	300-900	1.25	65
	AC	250-400	1.25	90
	Jumlah			256
Sekunder	DCI	200	1.25	1
	ST	100-200	1.25	5
	GIP	100-150	1.25	6
	CI	100-200	1.25	48
	HDPE	50-200	1.15 dan 1.25	74
	AC	100-200	1.25	149
	PVC	50-200	1.15 dan 1.25	800
	Jumlah			1083
Tersier	DCI	80	1.15	1
	ST	80	1.15	1
	AC	50, dan 80	1.15	6
	CI	80	1.15	9
	GIP	40, 50, dan 80	1.15	17
	HDPE	50-150	1.15	229
	PVC	40, 50, dan 80	1.15	6007
	Jumlah			6270

Peta jaringan pipa distribusi air bersih di Kota Bandung dibagi menjadi 3 jenis primer, sekunder, dan tersier.

Tabel 5 Jumlah Cakupan Sumber Air

Cakupan Sumber Air	Luas (ha)	Luas Kota Bandung (ha)	Presentase (%)
Cakupan Sumber Air Bersih	11.226	16.759	67

Cakupan sumber air bersih di Kota Bandung memiliki luas area cakupan sumber air sebesar 11.226 ha dengan persentase 67% dari luas Kota Bandung 16758,96 ha.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan kondisi eksisting wilayah pelayanan distribusi air bersih dibagi menjadi 6 wilayah pelayanan yaitu wilayah pelayanan Badaksinga dengan luas 3.619 ha, wilayah pelayanan Cibodas dengan luas 4.168 ha, wilayah pelayanan Atlas dengan luas 2.039 ha, wilayah pelayanan Cipamokolan dengan luas 2.682 ha, wilayah pelayanan Cikawao dengan luas 2.086 ha, wilayah pelayanan Arjuna dengan luas 2.159 ha. Kondisi eksisting kualitas durasi distribusi wilayah pelayanan air bersih dibagi menjadi 4 durasi yaitu: 24 jam pelayanan baik dengan luas sebesar 2.511 ha, >12 jam perlu ditingkatkan dengan luas sebesar 2.227 ha, <12 jam pelayanan buruk dengan luas sebesar 5.812 ha, 0 tidak dilayani dengan luas sebesar 6.209 ha. Kondisi eksisting jaringan pipa distribusi air bersih dibagi menjadi 3 jenis; primer dengan jumlah 256 pipa, sekunder dengan jumlah pipa 1.083, dan tersier dengan 6.270 pipa. Kondisi eksisting cakupan sumber air bersih memiliki luas area sebesar 11.226 ha dengan presentase 67%.

WebGIS pelayanan air bersih di Kota Bandung dibangun menggunakan *ArcGIS Online* yang dapat diakses menggunakan web browser.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada pihak PDAM Tirtawening yang membantu dalam proses penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Hendri Sapari 2012 "Model Sistem Informasi Geografis Pelayanan Air Bersih Wilayah Kota Bandung". Tugas Akhir Teknik Geodesi ITENAS Bandung
- PDAM Tirtawening Kota Bandung, (Website: http://www.pamdbdg.co.id/new/index.php?option=com_content&view=section&id=1&Itemid=53).
- Pemerintah Daerah Kota Bandung. 2022. Letak Geografis. Tersedia Dalam <https://www.bandung.go.id/about>
- Suara Pembaharuan 2011. Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Di Bagian Pelayanan Pdam Tirtawening Kota Bandung. Dalam Jurnal Universitas Telkom. e-Proceeding of Management : Vol.3, No.2 Agustus 2016 | Page 2043.
- Sutomo, Ario. Pengenalan *WebGIS* dan Mapserver. <http://arios.wordpress.com/2011/02/05/pengenalan-WebGIS-dan-mapserver/> .Diakses tanggal 12 Februari 2014.
- 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.