

# **ANALISA PERBANDINGAN NILAI EKONOMI AIR BAKU ( NILAI PENGGUNAAN LANGSUNG ) ANTARA PDAM TIRTA GIRI NATA CIREBON DAN TIRTA MEDAL SUMEDANG UTARA**

**FAHMI ADIPRASETYO<sup>1</sup>, FRANSISKA YUSTIANA<sup>1</sup>**

1. Mahasiswa (Institut Teknologi Nasional)
  2. Dosen pembimbing 1 (Institut Teknologi Nasional)
- Email : adifahmi27@gmail.com

## **ABSTRAK**

*Perkembangan Kota Cirebon dengan Kabupaten Sumedang saat ini mengalami perkembangan pesat, salah satu penyebabnya adalah peretumbuhan penduduk yang tinggi di tambah dengan pendatang dari luar kota yang menetap di Kota Cirebon dengan Kabupaten Sumedang Sehingga tahun ke tahun mengalami pertumbuhan penduduk yang tinggi. Dengan adanya pertumbuhan penduduk yang tinggi, PDAM ( Perusahaan Daerah Air Baku ) Kota Cirebon dan PDAM Tirta Medal Sumedang Utara akan mengalami kendala untuk menyediakan air bersih yang dapat mencukupi kebutuhan sehari-hari para pelanggan PDAM di kota Cirebon dan PDAM Sumedang Utara Agar konsumen dan calon konsumen pada masa mendatang dapat memanfaatkan air bersih dari PDAM, maka diperlukan pengembangan sistem penyediaan air bersih yang sudah ada untuk memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah Kota Cirebon dan Kabupaten Sumedang. Metode least square digunakan dalam memproyeksikan data pelanggan kota Cirebon sedangkan metode aritmatika digunakan dalam memproyeksikan data pelanggan sumedaang utara.*

*Jumlah pelanggan kota Cirebon 12335 pelanggan di tahun 2033 dan sumedang utara 6937 pelanggan di tahun 2033.*

***Kata kunci:*** Jumlah pelanggan Cirebon dan sumedang utara, nilai ekonomi

## **1. PENDAHULUAN**

Dalam perkembangannya, air secara sangat cepat menjadi sumber daya yang makin langka dan relatif tidak ada sumber penggantinya. Namun dalam pemanfaatannya terdapat permasalahan mendasar yang masih terjadi. Permasalahannya adalah terbatasnya jumlah air yang dapat dieksplorasi dan dikonsumsi, sedangkan jumlah penduduk Kota Cirebon yang terus bertambah menyebabkan kebutuhan air baku meningkat secara drastis. Seiring dengan perkembangan perkotaan yang semakin meningkat dan pertumbuhan penduduk di Kabupaten sumedang juga semakin meningkat, khususnya pada kecamatan sumedang utara. Pada tahun 2016 saja sumedang utara tercatat 96281 jiwa dan jumlah tersebut meningkat sampai tahun 2018.

## **2. LANDASAN TEORI**

Didalam perencanaan sistem pelayanan air bersih sangat diperlukan informasi mengenai sumber air. Dimana nantinya sumber air tersebut memiliki debit yang cukup untuk mengalirkan air kepada konsumen. Selain informasi mengenai debit yang tersedia dari sumber air, sangat diperlukan juga data atau informasi lainnya seperti : kualitas air, jarak antara sumber air dengan konsumen, keadaan topografi lokasi sumber air, yang mana nantinya data – data tersebut bisa membantu didalam pengembangan sistem pelayanan air bersih yang baru ( Triadmodjo, 1996 ).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Alur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan alur berikut: menggunakan metode aritmatika, geometri, analisis nilai ekonomi, analisis dan pembahasan, dan kesimpulan dan saran.

#### 3.2 Lokasi Pengumpulan Data

Lokasi pengumpulan data dilaksanakan Jl. Tuparev No.25, Pekiringan, Cirebon, Kota Cirebon, Jawa Barat 45131

### 4. ANALISA

Analisa jumlah pelanggan dan nilai ekonomi dilakukan menggunakan beberapa tahapan diantaranya perhitungan menggunakan metode aritmatika, geometri, dan least square dimana hasil analisa tersebut disajikan pada tabel dan gambar berikut.

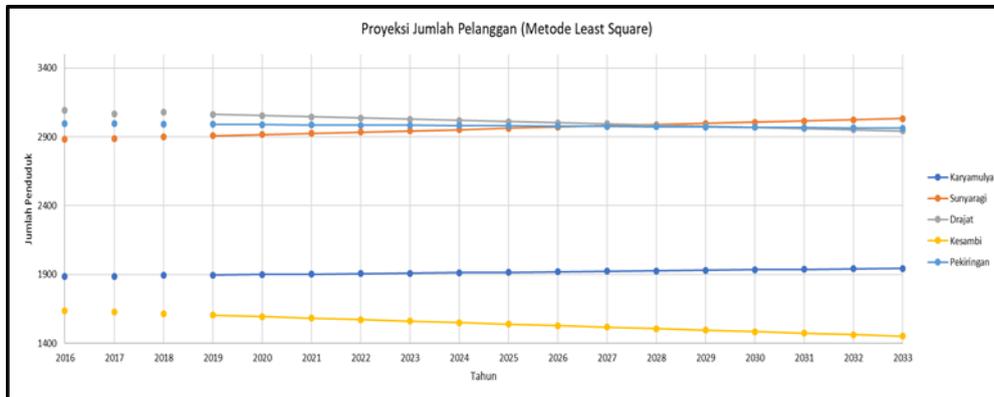
Analisis pertumbuhan pelanggan Kecamatan Kesambi Kota Cirebon Metode Least Square Bagian 1

Tahun	Karyamulya	Sunyaragi	Drajat	Kesambi	Pekiringan	Jumlah
1. Jumlah pelanggan						
2016	1886	2882	3095	1637	2996	12496
2017	1884	2886	3065	1629	2999	12463
2018	1893	2900	3078	1615	2992	12478
2. P.x						
2016	3802176	5810112	6239520	3300192	6039936	25191936
2017	3800028	5821062	6182105	3285693	6048983	25137871
2018	3820074	5852200	6211404	3259070	6037856	25180604
3. P.x <sup>2</sup>						
2016	7665186816	11713185792	12578872320	6653187072	12176510976	50786942976
2017	7664656476	11741082054	12469305785	6627242781	12200798711	50703085807
2018	7708909332	11809739600	12534613272	6576803260	12184393408	50814458872

#### Analisis pertumbuhan pelanggan Kecamatan Kesambi Kota Cirebon Metode Least Square bagian 2 untuk 10 dan 15 tahun ke depan

Tahun	Karyamulya	Sunyaragi	Drajat	Kesambi	Pekiringan	Jumlah
1. Jumlah pelanggan tahun 2016-2018	5663	8668	9238	4881	8987	37437
a	-5172	-15264	20224	23814	7030	30632
b	3,5	9	-8,5	-11	-2	-9
2019	1895	2908	3063	1605	2992	12461
2020	1899	2917	3054	1594	2990	12452
2021	1902	2926	3046	1583	2988	12443
2022	1906	2935	3037	1572	2986	12434
2023	1909	2944	3029	1561	2984	12425
2024	1913	2953	3020	1550	2982	12416
2025	1916	2962	3012	1539	2980	12407
2026	1920	2971	3003	1528	2978	12398
2027	1923	2980	2995	1517	2976	12389
2028	1927	2989	2986	1506	2974	12380
2029	1930	2998	2978	1495	2972	12371

2030	1934	3007	2969	1484	2970	12362
2031	1937	3016	2961	1473	2968	12353
2032	1941	3025	2952	1462	2966	12344
2033	1944	3034	2944	1451	2964	12335



**Diatas Proyeksi Jumlah Pelanggan Kecamatan Kesambi dengan Metode Least Square Setiap Kelurahan**

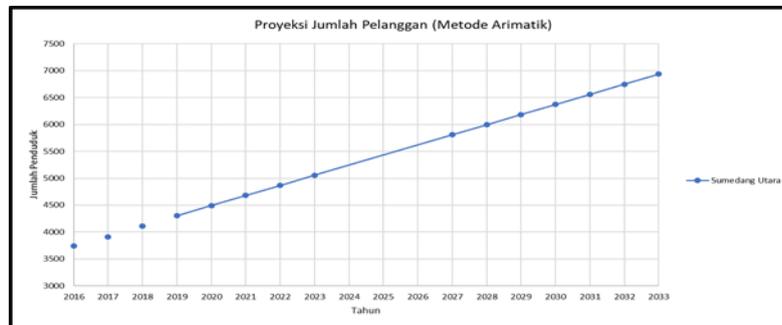
**Data Selisih dan rasio jumlah pelanggan Kecamatan Sumedang Utara**

Tahun	Kecamatan Sumedang Utara
<b>1. Jumlah Pelanggan</b>	
2016	3741
2017	3912
2018	4116
<b>2. Selisih Jumlah Pelanggan</b>	
2016-2017	171
2017-2018	204
Rata - rata	188
<b>3. rasio Pertumbuhan</b>	
2016-2017	0,0457
2017-2018	0,0521
Rata - rata	0,0489

**Analisis pertumbuhan pelanggan metode aritmatika Kecamatan Sumedang Utara untuk 10 dan 15 tahun ke depan**

Tahun	Kecamatan Sumedang Utara
1. Jumlah Pelanggan tahun 2016 (Po)	3741
2. Pertumbuhan jumlah pelanggan rata -rata	188
<b>3. Jumlah pelanggan tahun ke -i</b>	
2019	4305
2020	4493
2021	4681
2022	4869
2023	5057
2024	5245
2025	5433
2026	5621
2027	5809

2028	5997
2029	6185
2030	6373
2031	6561
2032	6749
2033	6937



diatas proyeksi jumlah pelanggan Kecamatan Sumedang Utara dengan Metode Aritmatik

Kubikasi m3 yang dikeluarkan pelanggan pada tahun 2019-2033 dan harga air per m3 Kecamatan Kesambi Kota Cirebon

No	Tahun	Jumlah pelanggan menggunakan metode least square tahun 2019-2033 untuk cirebon	Satuan kebutuhan air (m3 / pelanggan/tahun )	Jumlah kebutuhan air pelanggan pada tahun 2019-2033 (m3/tahun )	Satuan harga kebutuhan air (Rp/m3)	Biaya yang dikeluarkan (Rp)
1	2019	12461	146	1819306	2130	3875121780
2	2020	12452	146	1817992	2130	3872322960
3	2021	12443	146	1816678	2130	3869524140
4	2022	12434	146	1815364	2130	3866725320
5	2023	12425	146	1814050	2130	3863926500
6	2024	12416	146	1812736	2130	3861127680
7	2025	12407	146	1811422	2130	3858328860
8	2026	12398	146	1810108	2130	3855530040
9	2027	12389	146	1808794	2130	3852731220
10	2028	12380	146	1807480	2130	3849932400
11	2029	12371	146	1806166	2130	3847133580
12	2030	12362	146	1804852	2130	3844334760
13	2031	12353	146	1803538	2130	3841535940
14	2032	12344	146	1802224	2130	3838737120

15	2033	12335	146	1800910	2130	3835938300
	jumlah			27151620	-	57832950600

**Kubikasi m3 yang dikeluarkan pelanggan pada tahun 2019-2033 dan harga air per m3 Kecamatan Sumedang Utara**

No	Tahun	Jumlah pelanggan menggunakan metode aritmatika tahun 2019-2033 Sumedang Utara	Satuan kebutuhan air (m3/pelanggan/tahun)	Jumlah kebutuhan air pelanggan pada tahun 2019-2033 (m3/tahun)	Satuan harga kebutuhan air (Rp/m3)	Total harga kebutuhan air (Rp/tahun)
1	2019	4305	146	628530	2040	1282201200
2	2020	4493	146	655978	2040	1338195120
3	2021	4681	146	683426	2040	1394189040
4	2022	4869	146	710874	2040	1450182960
5	2023	5057	146	738322	2040	1506176880
6	2024	5245	146	765770	2040	1562170800
7	2025	5433	146	793218	2040	1618164720
8	2026	5621	146	820666	2040	1674158640
9	2027	5809	146	848114	2040	1730152560
10	2028	5997	146	875562	2040	1786146480
11	2029	6185	146	903010	2040	1842140400
12	2030	6373	146	930458	2040	1898134320
13	2031	6561	146	957906	2040	1954128240
14	2032	6749	146	985354	2040	2010122160
15	2033	6937	146	1012802	2040	2066116080
	Jumlah			12309990	-	25112379600

## **5. KESIMPULAN**

1. Metode Least square digunakan dalam memproyeksikan data pelanggan Kecamatan Kesambi Kota Cirebon sebesar 12380 pelanggan pada tahun 2028 dan 12335 pelanggan pada tahun 2033. Dibandingkan untuk Sumedang Utara dengan metode aritmatika 5997 pada tahun 2028 dan 6937 pada tahun 2033. Pemilihan metode proyeksi berdasarkan nilai korelasi terbesar yaitu sebesar 0,9903 dan 1.
2. Prediksi Nilai Ekonomi pada tahun 2028 di Kecamatan Kesambi Kota Cirebon 3.849.932.400 dan di Kecamatan Sumedang Utara sebesar Rp 1.786.146.480 sedangkan pada tahun 2033 di Kecamatan Kesambi Kota Cirebon sebesar Rp 3.835.938.300 dan di Kecamatan Sumedang Utara sebesar Rp 2.066.116.080. Nilai Ekonomi terjadi penurunan setelah lima tahun karena total penggu air menurun. Karena beberapa pelanggan tidak membayar sehingga PDAM diputus PDAM dan beberapa sebab lain.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PDAM Tirta Giri Nata Cirebon penelitian ini serta menyediakan dan mengizinkan penggunaan untuk melakukan penelitian ini.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Isnin, M., Basri, H., & Romano, R. (2012). Nilai Ekonomi Ketersediaan Hasil Air dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Krueng Jreu Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(2), 184-193.
- Indonesia, S. (2012). *Pedoman Penghitungan Proyeksi Penduduk dan Angkatan Kerja*. Statistics Indonesia.
- PUPR, D. C. K. (2007). *Modul Proyeksi Kebutuhan Air dan Identifikasi Pola Fluktuasi Pemakaian Air*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Badan Pusat Statistik Kota Cirebon Badan Pusat Statistik Kota Cirebon ([bps.go.id](http://bps.go.id))