



## ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KELURAHAN PASAR BARU BASERAH KECAMATAN KUANTAN HILIR

Dio Aulia Nopahlita<sup>1</sup>, Agus Candra<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi  
E-mail : <sup>1</sup>dioaulia4@gmail.com, <sup>2\*</sup>aguscandra\_lingkungan@yahoo.com  
Email Penulis Korespondensi: aguscandra\_lingkungan@yahoo.com

### ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Seiring dengan pesatnya perkembangan penduduk maka kebutuhan air bersih untuk masyarakat juga semakin meningkat. Studi ini bertujuan untuk menilai efisiensi dan efektifitas ruang terbuka hijau sebagai daerah resapan air di Kelurahan Pasar Baru Baserah, untuk memenuhi kebutuhan air penduduk dan memanfaatkannya sebagai cadangan air serta mengevaluasi ketersediaan cadangan air di Kelurahan Pasar Baru Baserah. Metode penelitian menggunakan kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Pertama dilakukan studi literatur dan pengumpulan data, setelah itu dilakukan perhitungan proyeksi penduduk beberapa tahun kedepan, perhitungan kebutuhan air, perhitungan luas area resapan, perkiraan curah hujan, perhitungan debit air hujan yang ditangkap, dan yang terakhir evaluasi kebutuhan dan ketersediaan air di Kelurahan Pasar Baru Baserah. Hasil penelitian ini pembangunan mini instalasi pengolahan air bersih di kawasan studi agar masyarakat disebagian Kelurahan Pasar Baru Baserah tidak kekurangan ketersediaan air bersih di 5 tahun mendatang. Bukan hanya pembangunan mini instalasi pengolahan air bersih saja, tetapi juga perlu perhatian terhadap ruang terbuka hijau agar dapat menyerap dan menampung cadangan air saat hujan dan membuat model penerapan pengembangan mini instalasi pengolahan air bersih untuk masyarakat.

**Kata Kunci :** Pertumbuhan Penduduk, Ketersediaan Air, Curah Hujan

### 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan air bersih merupakan permasalahan klasik yang sejak lama telah berkembang di kota-kota besar. Walaupun demikian, permasalahan kebutuhan air bersih tetap menjadi masalah dan hambatan utama bagi pengembangan. Laju perkembangan yang semakin pesat membuat pemanfaatan air yang semakin kompetitif, sedangkan di sisi lain, perkembangan menjadi daya tarik urbanisasi yang pada akhirnya menyebabkan tingginya tingkat permintaan air bersih. Selain itu pesatnya perkembangan penduduk yang umumnya berasal dari urbanisasi tidak selalu dapat diimbangi oleh kemampuan pelayanan, sehingga telah berakibat pada semakin meluasnya lingkungan permukiman dan kebutuhan air bersih.

Indonesia sebagai negara berkembang dengan kondisi demografi yang tidak stabil tercermin pada angka pertumbuhan penduduk yang tak terkendali. Parahnya jumlah penduduk yang cukup besar tidak dibarengi dengan perbaikan dan pertumbuhan ekonomi yang baik. Kondisi perekonomian yang buruk semakin menambah angka kemiskinan di Indonesia yang berdampak pada degradasi kondisi fisik dan non fisik kehidupan dan penghidupan masyarakat yang secara nyata dan jelas tercermin pada menurunnya kualitas air bersih untuk masyarakatnya. Dari 2 (dua) hal pokok inilah, yakni : angka pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi dan kondisi perekonomian yang buruk, terjadilah apa yang disebut dengan permasalahan perumahan dan permukiman bahkan yang paling buruk adalah minimnya sumber air bersih.

Kelurahan Pasar Baru merupakan salah satu desa/kelurahan di Kecamatan Kuantan Hilir Kabupaten Kuantan Singingi dengan luas wilayah 13.590 M<sup>2</sup> Pasar Baru merupakan wilayah yang menjadi pusat kegiatan perdagangan di Kecamatan Kuantan Hilir. Kondisi ini tentu menarik urbanisasi untuk menetap di Kelurahan Pasar Baru Kecamatan Kuantan Hilir ini. Hal ini tentunya turut berpengaruh terhadap kebutuhan air bersih.

### 2. METODE PENELITIAN

#### 2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Badan Pengolahan Air PAM Kelurahan Pasar Baru Baserah Kecamatan Kuantan Hilir, Hal ini terkait karena merupakan pihak yang mempunyai wewenang dan bertanggung jawab dalam pengelolaan air bersih.

#### 2.2 Sumber Data

Penelitian dilakukan dengan cara mengolah data-data yang berkaitan untuk mencapai suatu tujuan. Oleh karena itu tahapan pengumpulan data merupakan tahapan yang harus direncanakan untuk mendapatkan suatu hasil yang optimal yang sesuai dengan tujuan dan sasaran penelitian. Data yang dibutuhkan dalam studi ini meliputi data mengenai hal-hal yang berkaitan dengan Analisa Kebutuhan Air Bersih Dikelurahan Pasar Baru Baserah Kecamatan Kuantan Hilir.

### 2.3 Data Primer

Data primer dikumpulkan melakukan melalui survei primer yaitu dengan melakukan pengamatan dan observasi langsung dilapangan untuk mengetahui secara langsung kondisi lokasi studi, serta dengan melakukan wawancara kepada masyarakat yang menggunakan sarana air PAM dikelurahan Pasar Baru Baserah Kecamatan Kuantan Hilir.

### 2.4 Data Sekunder

Teknik pengumpulan data sekunder merupakan teknik pengumpulan data yang berasal dari instansi yang terkait dengan studi untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan sebagai bahan proses analisis yang dilakukan. Teknik pengumpulan data ini dilakukan melalui instansi pemerintah terkait, diantaranya: Kantor Badan Pengelola Air PAM Kelurahan Pasar Baru Baserah Kecamatan Kuantan Hilir.

### 2.5 Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan menganalisis data-data yang tertulis dalam dokumen seperti catatan harian, surat kabar, buku dan media cetak lainnya. Pengumpulan data dengan memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari buku-buku, dokumen, majalah, jurnal, dan kolom dalam media massa yang bermanfaat untuk melengkapi informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Dalam mengumpulkan berita-berita lisan dan tulisan dari media massa, terdapat beberapa ketentuan yang harus dipahami sebagai syarat keabsahan data, yaitu sebagai berikut :

1. Obyektif
2. Tidak memihak sehingga tidak menyesatkan

#### 2. Survey Lapangan

Teknik pengumpulan data dengan meninjau langsung lokasi penelitian dan melakukan pengamatan. Dalam penelitian survey dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting dari kelurahan Pasar Baru Kecamatan Kuantan Hilir.

#### 3. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interview) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Lexy J. Meleong, 2010: 186). Ciri utama wawancara adalah kontak langsung dengan tatap muka antara pencari informasi dan sumber informasi. Dalam wawancara sudah disiapkan berbagai macam pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan penelitian. Melalui wawancara inilah peneliti menggali data, informasi, dan kerangka keterangan dari subyek penelitian. Disini peneliti mewawancarai 3 orang. Teknik wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas terpimpin, artinya pertanyaan yang dilontarkan tidak terpaku pada pedoman wawancara dan dapat diperdalam maupun dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi lapangan. Wawancara dilakukan kepada Pengurus PDAM dan beberapa masyarakat Kelurahan Pasar Baru Baserah.

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Gambaran Umum Kecamatan Kuantan Hilir

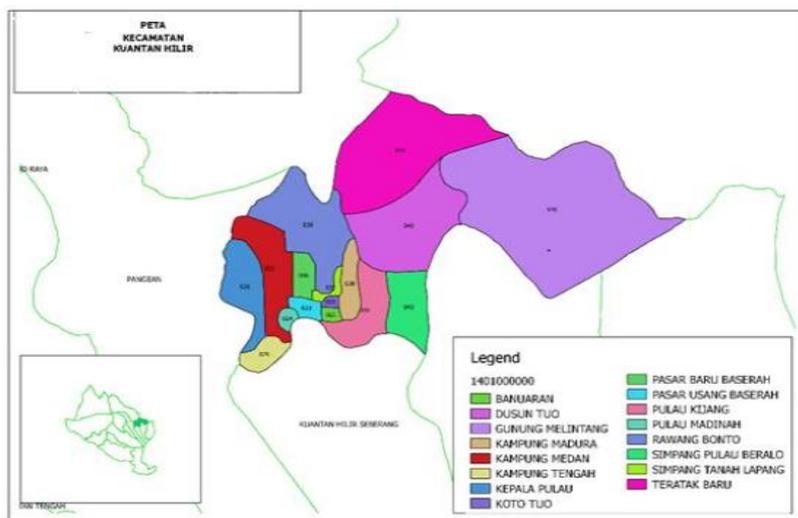
Wilayah kecamatan Kuantan Hilir pada awalnya adalah beberapa kecamatan di bawah Pemerintahan Indragiri Hulu. Berdasarkan Undang – Undang no 53 Tahun 1999 Kabupaten Indragiri Hulu dimekarkan menjadi 2 (dua) Kabupaten Indragiri Hulu dan Kabupaten Kuantan Singingi. Kecamatan Kuantan Hilir dengan Ibukota Baserah, merupakan salah satu kecamatan yang tergabung ke wilayah Pemerintah Kabupaten Kuantan Singingi. Pada tahun 1963, Pasar Baru Baserah diresmikan oleh pemerintah yang saat itu sedang ada perlombaan pacu kuda di Kota Baserah. Pada tahun 1970, Pasar Baru Baserah pun semakin dipercantik dengan dilakukan perbaikan jalan, pembangunan ruko, semenisasi los pasar, tempat parkir, dan lain-lain. Sampai saat ini, Pasar Baru Baserah masih banyak diminati oleh kalangan penjual atau pembeli, baik itu masyarakat yang ada di Kuantan Singingi, maupun yang diluar Kuantan Singingi. Pada tahun 2001 Kecamatan Kuantan Hilir dimekarkan menjadi 3(tiga) kecamatan yaitu kecamatan Kuantan Hilir, Kecamatan Logas Tanah Darat, dan kecamatan Pangean, pada tahun 2012 Kecamatan Kuantan Hilir kembali di mekarkan menjadi 2 (dua) kecamatan yaitu kecamatan Kuantan Hilir dan Kecamatan Kuantan Hilir Seberang, yang memiliki 14 desa dan 2 kelurahan.

### 3.2 Geografis Kecamatan Kuantan Hilir

Kecamatan kuantan hilir terletak antara 0°00 – 1 Lintang Selatan dan 101°02 - 101°55 bujur timur dengan batasan wilayah sebagai berikut:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Pelalawan.
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Kuantan Hilir Seberang
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan kecamatan Pangean
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Inuman.

Luas wilayah Kecamatan Kuantan Hilir 155.286 km<sup>2</sup> dengan jarak dari permukaan laut 110km dan ketinggian berkisar 25- 30 meter diatas permukaan laut, kecamatan Kuantan Hilir memiliki jenis tanah lapisan atas berjenis popsolid kuning dengan kemiringan tanah antara 4.5 sampai 5.5 dengan posisi tanah berbukit – bukit kurang lebih 25% dan yang merupakan dataran kurang lebih 75% dengan kemiringan tanah antara 0 sampai dengan 2%. Sedangkan kondisi iklim di Kecamatan Kuantan Hilir suhu udara berkisar 19,5 sampai dengan 34,2 dan termasuk kategori iklim tropis dimana ada 2 musim yaitu musim hujan yang terjadi antara bulan September s/d Maret sedangkan musim kemarau terjadi antara bulan April s/d Agustus. Jarak tempuh lurus ibukota kecamatan ke ibukota kabupaten ± 38km. Sedangkan jarak lurus desa/ kelurahan yang terdekat dengan ibukota kecamatan adalah Desa Simpang Tanah Lapang. Sedangkan jarak yang terjauh dari Ibu kota Kecamatan adalah Desa Gunung Melintang dengan jarak tempuh lurus ± 25km.



Sumber: Badan Pusat Statistik 2020

**Gambar 1. Peta Administrasi Kecamatan Kuantan Hilir**

### 3.3 Data Penduduk

Berdasarkan jumlah penduduk kelurahan Pasar Baru Kecamatan Kuantan Hilir Kabupaten Kuantan Singingi 4 tahun terakhir dapat diprhatikan dalam Tabel berikut ini.

**Tabel 1. Data Penduduk Kelurahan Pasar Baru Baserah**

No	Tahun	Jiwa
1	2016	2401
2	2017	2438
3	2018	2461
4	2019	2483
5	2020	2487

Berdasarkan jumlah penduduk Kelurahan Pasar Baru Baserah daerah pelayanan atau pengguna PAM tidak mencakup seluruh Kelurahan Pasar Baru Baserah. Dalam membuat Proyeksi jumlah penduduk di Kelurahan Pasar Baru sampai dengan tahun 2021, ada tiga metode yaitu Metode Time Series (data genap), Metode Geometrik dan Metode Aritmatik. Data penduduk Kelurahan Pasar Baru dari tahun 2016 – 2021. Dari data tersebut kemudian dihitung tingkat pertumbuhan tiap tahunnya dengan menggunakan Metode Time Series (data genap), Metode Geometri dan Metode Aritmatik. Seterusnya diambil nilai rata-rata dari ketiga metode dan hasilnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini.

**Tabel 2. Perhitungan Air Pertahun**

Tahun	Y	X	X.Y	X <sup>2</sup>
2016	2.401	-5	-12.005	25
2017	2.438	-3	-7.314	9
2018	2.461	-1	-2.461	1
2019	2.483	1	2483	1
2020	2.487	3	7461	9
2021	2.491	5	12.455	25
<b>Jumlah</b>	<b>14.761</b>	<b>0</b>	<b>619</b>	<b>70</b>
<b>Jumlah</b>				

Dimana Y = Variabel yang dicari trendnya  
 X = Variabel trend untuk data genap

$$\text{Dimana } A = \frac{\sum Y}{N} = \frac{14.761}{619} = 23,84$$

$$B = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{619}{70} = 8,84$$

N = Persamaan variable pada Metode Geometri dan Persamaan Aritmatik

Berdasarkan hasil dari tabel, maka didapatkan bentuk umum dari persamaan Time Series (data genap) untuk menganalisa proyeksi penduduk tahun 2016 sampai dengan 2021 adalah sebagai berikut.  
 $P_n = 23,84 + 8,84 \cdot X$

### 3.4 Data Pelanggan PAM

Data yang di peroleh dari PAM bagian pelanggan selama 5 tahun terakhir dapat diperhatikan pada Tabel 4.3. sebagai berikut :

**Tabel 3. Pelayanan pengguna PAM Kelurahan Pasar Baru Baserah**

No	Tahun	Jiwa
1	2016	114
2	2017	116
3	2018	119
4	2019	122
5	2020	125

### 3.5 Data Debit Air PDAM Yang Tersedia

Data debit air PAM Kuantan Hilir yang didapat dari PAM Kuantan Hilir selama 5 tahun terakhir dapat di perhatikan dalam Tabel dibawah ini

**Tabel 4. Data Kapasitas Debit Air dan Jumlah Produksi PAM Kuantan Hilir**

No	Uraian	Tahun				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Kapasitas Sumber (liter/detik)	10	10	10	10	10
2	Kapasitas Produksi Pompa (liter/detik)	10	10	10	10	10



**Gambar 2. Tangki Clarifier**



**Gambar 3. Tangki Sand Filter**

### 3.6 Kapasitas Tengki PAM

Berdasarkan jumlah penduduk dan jumlah pengguna PAM Kelurahan Pasar Baru Baserah, kapasitas air dan tengki sangat menentukan dan untuk mengetahui kebutuhan air bersih bagi pengguna PAM di Kelurahan Pasar Baru Baserah. Di mana kapasitas tengki yang tersedia mencakup 40 liter kubik air, dengan kapasitas air masuk mencapai 10 liter/detik dan kapasitas air keluar mencapai 10 liter/detik. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih penduduk sistem pendistribusian yang digunakan oleh PAM Kelurahan Pasar Baru Baserah adalah dengan menggunakan sistem pompanisasi dan sistem gravitasi. Dalam upaya mengoptimalkan pelayanan air bersih untuk kebutuhan pengguna PAM yang paling penting diperhatikan meminilisir tingkat kehilangan/kebocoran dengan menggunakan standar batas kebocoran yang dianjurkan yaitu batas minimum kebocoran 20% dan batas maksimum kebocoran sebesar 30% sehingga pelayanan kebutuhan air bersih sangat terpenuhi.

### 3.7 Perkiraan Total Air Bersih

Analisis kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan tingkat kebutuhan penduduk untuk kebutuhan domestik pada saat yang akan datang. Peningkatan kebutuhan air bersih penduduk dilakukan oleh PAM secara bertahap yaitu disesuaikan dengan permintaan atau kebutuhan sambungan air bersih penduduk. Kebutuhan air bersih untuk penduduk Kelurahan Pasar Baru Baserah dapat ditentukan dengan menggunakan standar yang telah ditetapkan sesuai dengan rencana PAM ataupun rencana Pemerintah Daerah sendiri. Standar kebutuhan air bersih untuk rumah tangga adalah sebesar 60 liter/orang/hari menurut Direktorat Jendral Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum dalam membagi standar kebutuhan air bersih berdasarkan lokasi wilayah.

**Tabel 5. Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Lokasi Wilayah**

NO	URAIAN	SATUAN	KEBUTUHAN AIR BERSIH					JUMLAH PEMBAHASAN
			2016	2017	2018	2019	2020	
1	Kebutuhan Domestik	Liter/detik	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	
	Kebutuhan Pengguna	Liter/detik	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	
2	a. Persentase Kebocoran	%	20	20	20	20	20	
	b. Jumlah Kebocoran	Liter/detik	0,59	-	-	-	2,82	
3	Total Kebutuhan Air Bersih	Liter/detik/orang	90	90	90	90	90	

## 4 PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Untuk kesimpulan kebutuhan air bersih kelurahan Pasar Baru Baserah, Penulis menyimpulkan bahwa kebutuhan air untuk pengguna PAM mencukupi, dengan kebutuhan air 60 L/orang dengan pengguna 625 orang. Kebutuhan air bersih di PAM Kelurahan Pasar Baru yaitu mencapai 37.500 liter/hari nya, Dengan menggunakan dua tangki penyaringan dan kapasitas sumber yang mendukung faktor utama yang memudahkan pihak PAM untuk memenuhi kebutuhan air bersih untuk masyarakat Kelurahan Pasar Baru Baserah dengan kapasitas tengki mencapai 40 L<sup>3</sup>.

Sumber air PAM Kelurahan Pasar Baru Baserah di ambil dari sungai kuantan dan melalui beberapa proses penyaringan sehingga menjadi air yang layak digunakan untuk memenuhi kebutuhan serta aktivitas sehari-hari bagi masyarakat di Kelurahan Pasar Baru Baserah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariyanto, Dony. 2007. "Analisis Kebutuhan Air Bersih Dan Ketersediaan Sumber Air di IPA Sumur Dalam Banjar Sari PDAM Kota Surakarta Terhadap jumlah Pelanggan"
- Dwijosaputro. 1981. "Air Tanah" .Jakarta: Djambatan.
- Depkes RI. 1982. "Pengolahan Air"
- Effendi. 2003. "Siklus Hidrologi Air dan Air Tanah ". Yogyakarta: Kanisus.
- Global Water Partnership. 2001. "Pengertian Pengelolaan Sumber Daya Air"
- Meleong, Lexy J. 2010: 186 "Pengertian Wawancara"
- Schreiter, Robert J. 1991. "Pengertian Analisa" Jakarta: Gunung Mulia.
- Keraf, Gorys. 2004. "Pengertian Analisa". Jakarta: Gramedia.
- Komaruddin. 2004. "Pengertian Analisis volume 53"
- Kodoatie. 2008. "Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu" Yogyakarta.
- Kimpraswil, 2002 dan Wanielista.1990. "Mata Air"
- Kashef. 1987 dan Verruijt. 1970. "Pengertian Air Tanah"