

PROFIL PEMAKAIAN AIR MINUM NON RUMAH TANGGA DI DAERAH PERKOTAAN

PROFILE OF USE NON DOMESTIC WATER IN URBAN AREAS

Nurhasanah Sutjahjo¹⁾, Fitriyani Aggraini²⁾, dan R. Pamekas³⁾

^{1,2,3)} Pusat Litbang Permukiman Balitbang PU

Jalan Panyaungan, Rancaekek Kabupaten Bandung,

Email: ¹⁾nurbudi2004@yahoo.com; ²⁾fitriyaniania@yahoo.com; ³⁾rpamekas@gmail.com

Abstrak: Ketersediaan air tawar dan jernih di lingkungan permukiman mencerminkan kapasitas lingkungan untuk mendukung kehidupan. Salah satu indikator yang telah digunakan secara global adalah akses penduduk terhadap sumber air yang aman. Namun, indikator tersebut hanya bermanfaat untuk penetapan kebijakan. Selain itu, indikator itu tidak dapat digunakan untuk mengukur kualitas pelayanan air minum. Para perancang dan perencana memerlukan indikator yang cepat dan tepat untuk merencanakan pelayanan air minum yang berkelanjutan. Keragaman disain kriteria dapat menyebabkan kesulitan dalam menciptakan pelayanan air minum yang memadai. Perencanaan kebutuhan air minum perkotaan yang tepat sasaran semakin diperlukan di era pembangunan millennium dan perubahan iklim global. Sementara itu acuan perencanaan yang ada berasal dari penelitian tahun delapan puluhan. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang pemakaian air minum non rumah tangga, dan proporsinya terhadap pemakaian air minum rumah tangga di kota Banjarmasin, Cirebon, dan Tangerang. Penelitian ini dilakukan dengan melalui observasi lapangan, dan telaah pustaka terhadap pemakaian air untuk hotel, rumah sakit, sekolah, tempat ibadah, dan kantor. Analisis data menggunakan teknik statistik, dan regresi linier. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemakaian air minum non rumah tangga berada pada kisaran 0,189 s/d 1,702 L/orang/hari atau 0,10%- 0,93% dari pemakaian air minum rumah tangga.

Kata kunci: air minum, kebutuhan air, perkotaan, dan rumah tangga.

Abstract: Availability of fresh water and clear in neighborhoods reflect the capacity of the environment to support life. One of the indicators that have been used globally is the population access to safe water sources. However, the indicators are only useful for policy making. In addition, the indicators can not be used to measure the quality of drinking water. Designers and planners need fast and accurate indicators to design the sustainable potable water supply services. The variety of the available design criteria could also cause difficulties to create a proper water supply service. Planning drinking water needs of urban is increasingly required on target and the millennium development era of global climate change. While the existing planning reference comes from studies of the eighties. This study is a continuation of previous research. The purpose of this research is to gain an overview of the use of non-household drinking water, and its proportion of domestic water use in the city of Banjarmasin, Cirebon, and Tangerang. The research was conducted through field observation, and review of the literature on the use of water for hotels, hospitals, schools, places of worship, and offices. Analysis of the data using statistical techniques, and linear regression. This study concludes that the use of non-household drinking water in the range of 0.189 s / d 1.702 Litres / person / day or 0.10% - 0.93% of domestic water use.

Keywords: drinking water, water demand, urban, and domestic.

PENDAHULUAN

Air adalah kehidupan, dan tanpa air tidak akan ada kehidupan. Air termasuk kategori sumber daya karena kemampuannya untuk memenuhi atau menangani kebutuhan manusia, dan juga menjadi sumber persediaan, menunjang dan memberi bantuan terhadap kehidupan. Air dapat dikategorikan sebagai sumber daya tak terbarukan apabila kemampuan memulihkan diri lebih kecil daripada volume pemanfaatannya. Oleh karena itu, sumber air tanah yang terbatas dapat dikategorikan sebagai sumber air tak terbarukan. Sebaliknya, menjadi sumberdaya terbarukan apabila kemampuan memulihkan diri

lebih besar dari pada volume pemakaiannya. Air sungai yang melimpah dikategorikan sebagai sumberdaya terbarukan (Fauzi, 2004)

Kemampuan lingkungan menunjang kehidupan dan penghidupan manusia dan makhluk hidup lainnya disebut daya dukung lingkungan. Kemampuan lingkungan menerima zat-zat yang masuk atau dimasukkan kedalamnya disebut daya tampung lingkungan (UU 32/2009). Sebagai sumber persediaan, kelestarian air harus dijaga sehingga dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk menunjang kehidupan manusia (pasal-33 UUD 45). Oleh karena itu, ketersediaan air tawar dan jernih di suatu lingkungan permukiman tertentu, mencerminkan kemampuan lingkungan dalam mendukung kehidupan dan peri kehidupan. Indikator untuk mengukur daya dukung air di lingkungan permukiman adalah kemampuan lingkungan tersebut menyediakan air baku minimum sebesar 220 L/orang/hari atau setara dengan 80,3 M³/orang/tahun.

Permintaan air sekarang untuk kebutuhan domestik, dan non domestik selain untuk perkantoran, hotel, rumah sakit, sekolah dan peribadatan yang tidak kalah pentingnya untuk konsumsi industri dan irigasi pertanian yang membutuhkan sangat besar diperkirakan 17,5 milyar m³ per tahun dan ini akan terus naik sekitar satu persen per tahun. Permintaan air irigasi sekitar 80 persen besar sekali dari total permintaan air, meskipun angka ini diperkirakan berkurang dalam jangka panjang, mengingat kebutuhan domestik, perkotaan dan industri tumbuh lebih cepat (SLHI, 2010)

Perbaikan manajemen dan pemeliharaan sistem penyediaan air yang ada, merupakan salah satu upaya responsive untuk beradaptasi menghadapi dampak perubahan iklim global. Upaya lain adalah menurunkan separuh proporsi penduduk yang tidak memiliki akses yang berkelanjutan terhadap air minum yang aman dan sanitasi dasar pada 2015 (World Bank.)

Namun, perkembangan penyediaan air minum perpipaan di Indonesia belum cukup menggembirakan. Akses rumah tangga terhadap air minum perpipaan yang dipakai sebagai indikator keberhasilan pembangunan millennium, justru menurun dalam 5 tahun terakhir dari 36,2 persen (tahun 2000) menjadi hanya 30,8 persen pada tahun 2006 (UN, Bappenas, 2007).

Oleh karena itu, perencanaan sistem penyediaan air minum yang lebih tepat sasaran semakin diperlukan di era pembangunan millennium, dan adaptasi perubahan iklim global. Perencanaan yang tepat sasaran memerlukan acuan yang tepat pula. Namun, acuan perencanaan sistem penyediaan air minum, khususnya perencanaan kebutuhan air minum yang ada saat ini sudah tidak sesuai lagi dengan kebutuhan terkini.

Acuan yang ada masih didasarkan pada kriteria perencanaan pemakaian air untuk fasilitas bangunan gedung tahun 1960. Demikian pula halnya dengan klasifikasi kebutuhan dasar air bersih masih didasarkan pada dokumen perencanaan yang diluncurkan pada peringatan dasawarsa air bersih dan penyehatan lingkungan tahun 1983. Perumusan dan penetapan rekomendasi pemakaian air berdasarkan kategori kota tahun 2000, dan klasifikasi pemakaian air menggunakan standar plambing tahun 2002 (SNI 03-7065-2005).

Sesuai dengan criteria perencanaan tersebut, perencanaan kebutuhan air minum non rumah tangga didasarkan pada angka presentasi 10-20% dari pemakaian air minum rumah tangga. Sementara itu, hasil penelitian inovasi sebelumnya, menyimpulkan bahwa pemakaian air minum rumah tangga berkisar antara 64%-82% (Nurhasanah, Cs, 2010), dimana semakin banyak penduduknya, semakin kecil persentase pemakaiannya. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka kebutuhan air minum non rumah tangga berkisar antara 18%-36% dari total kebutuhan air minum perkotaan. Angka tersebut, tentunya masih perlu dibuktikan melalui suatu penelitian lanjutan. Oleh karena itu, penelitian penyediaan air minum non rumah tangga ditujukan untuk memperoleh gambaran pemakaian air minum untuk sekolah, rumah ibadah, rumah sakit, perkantoran, dan pusat perbelanjaan. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bagian pengembangan criteria perencanaan kebutuhan air minum untuk daerah perkotaan. Makalah ini membahas volume, dan pola pemakaian air minum non rumah tangga untuk di kota-kota Banjarmasin, Cirebon, dan Tangerang.

METODE

Penelitian survey ini dilaksanakan di kota-kota Banjarmasin, Cirebon, dan Tangerang Pada tahun 2011. Pemilihan kota studi tersebut mempertimbangkan (i) banyaknya jumlah pelanggan PDAM yaitu antara 30.000 sampai dengan 100.000 pelanggan, (ii) keterwakilan kategori kota yaitu kota metropolitan (Bandung), kota besar (Denpasar, Cirebon), kota sedang (Tangerang), (iii) lokasi geografis yaitu dataran tinggi (Bandung), dan dataran rendah (Cirebon, Tangerang, dan Denpasar).

Data yang dikumpulkan untuk penelitian ini akan dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder dikumpulkan melalui survey instansional yaitu dengan mengunjungi PDAM di kota studi. Selain dari PDAM, data sekunder dikumpulkan langsung dari pengelola utilitas rumah sakit, pusat perbelanjaan, perkantoran, sekolah, rumah ibadah, dan industri rumah tangga. Para pengelola utilitas tersebut diasumsikan sebagai penyusun dan penyimpan laporan operasi dan pemeliharaan utilitas air minum.

Data primer dikumpulkan melalui wawancara kepada para pengelola utilitas air minum maupun operator sistem penyediaan Air Minum PDAM. Kuesioner terbuka dan tertutup digunakan untuk membantu proses pengumpulan data primer secara wawancara tersebut. Penelitian ini termasuk kategori penelitian deskriptif yang dilakukan melalui penelitian survai untuk meneliti satu variabel yaitu kebutuhan air, dan datanya dikumpulkan dari sebagian populasi (Arikunto,2003). Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan sistem yaitu cara penyelesaian suatu persoalan dengan melakukan identifikasi terhadap adanya sejumlah kebutuhan sehingga dapat menghasilkan suatu operasi sistem yang dianggap efektif (Eryatno,2003:15). Sistem itu sendiri diartikan sebagai suatu gugus atau elemen yang saling berhubungan dan terorganisasi untuk mencapai suatu tujuan atau suatu gugus dari tujuan (Mantesch dan Park, 1979 didalam Eryatno, 2003: 7).

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif karena datanya menggunakan angka angka sehingga gejala yang diteliti dapat diukur dengan skala, indeks, tabel, dan formula atau rumusan empiris. Selain metode kuantitatif, akan digunakan pula metode kualitatif karena terdapat data hasil wawancara yang sukar diukur dengan ukuran ukuran yang bersifat eksak.

Analisis terhadap pola penyaluran air dari PDAM; Jumlah Pemakai Air, baik oleh pasien rumah sakit, murid sekolah, pegawai perkantoran, pengunjung pusat perbelanjaan, jemaah rumah ibadah;Luas Bangunan berdasarkan fungsinya, dan Sarana pelayanan misalnya sarana tempat tidur untuk pelayanan rumah sakit, ruang kelas, fixture unit, dll dilakukan dengan menggunakan metode dan teknik statistik deskriptif,

Analisis hubungan antara *variabel independen* yaitu variabel yang menjadi penyebab atau yang mempengaruhi kebutuhan air (*variabel dependen*), dilakukan dengan menggunakan analisis data bivariat. Besarnya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dihitung dengan menggunakan teknik regresi linier (Sangaribuan dan Efendi, 1991:139, Silalahi, 2010:373), dan disajikan dalam bentuk model=model matematik, dan grafik regresi.

PEMBAHASAN

Pemakaian Air Minum Non Rumah Tangga Perkotaan

Gambaran Pemakaian Air Minum Non Rumah tangga rata rata bulanan di 3 (tiga) kota studi yaitu kota Banjarmasin, Cirebon, dan Tangerang, dirangkum pada tabel-1.

Sebagaimana tertera pada tabel-1 tersebut, ada indikasi bahwa pemakaian air minum untuk rumah sakit tercatat paling besar diantara jenis pemakaian lainnya yaitu lebih dari 266 m3/hari. Pemakaian air minum terbesar berikutnya adalah pemakaian air minum untuk hotel, masjid dan kantor yang besarnya sekitar 45 m3/hari. Pemakaian air minum terkecil adalah untuk keperluan sekolah yaitu kurang dari 10 m3/hari.

Pemakaian air minum untuk rumah sakit 5 kali lebih besar dari pemakaian air untuk hotel, masjid, dan kantor. Pemakaian air minum untuk sekolah hanya 12% dari pemakaian air untuk hotel, masjid, dan kantor atau hanya 2,3 % dari pemakaian air minum untuk rumah sakit.

Tabel 1. Pemakaian air minum Non Rumah Tangga (M3/Hari).

Kota (Penduduk)	Pemakaian	Hotel	Rumah Sakit	Sekolah	Masjid	Kantor	Total
Banjarmasin (627 245)	Rata rata	62.22	211.56	6.79	13.46	22.49	316.53
	Maks	128.31	763.50	10.99	31.58	37.39	971.77
	Min	8.64	34.16	1.04	3.11	4.65	51.61
Cirebon (272 263)	Rata rata	55.98	277.41	Tad	Tad	Tad	333.40
	Maks	132.62	441.03	Tad	Tad	Tad	573.65
	Min	46.61	143.77	Tad	Tad	Tad	190.38
Tangerang (1 767 035)	Rata rata	15.48	311.06	Tad	78.24	58.61	463.40
	Maks	15.48	427.52	Tad	110.77	64.19	617.96
	Min	1.77	185.90	Tad	14.16	50.39	252.23
Perkotaan	Rata rata	44.56	266.68	6.79	45.85	40.55	371.11
	Maks	132.62	763.50	10.99	110.77	64.19	971.77
	Min	1.77	34.16	1.04	3.11	4.65	51.61
Rasio Maks/min		74.75	22.35	10.55	35.58	13.82	18.83

Catatan: Tad = tidak ada data

Pemakaian air minum untuk rumah sakit paling berfluktuasi diantara jenis pemakaian lainnya. Hal ini terindikasi dari besarnya pemakaian maksimum yaitu lebih dari 74 kali pemakaian minimum. Pemakaian maksimum untuk keperluan selain rumah sakit besarnya berkisar antara 10-30 kali pemakaian minimumnya.

Ditinjau dari aspek pemakaian air dan besarnya penduduk kota, terdapat indikasi bahwa semakin banyak jumlah penduduk kota, semakin kecil pekaian air perkapitanya. Pemakaian air minum per kapita untuk masing masing kota studi adalah kota Banjarmasin 0,504 L/orang/hari, kota Tangerang 0,188 L/orang/hari, dan kota Cirebon 1,70 L/orang/hari.

Sementara itu, volume pemakaian air untuk rumah tangga rata-rata yang dihasilkan dari penelitian terdahulu adalah 182,5 L/orang/hari (Puskim, 2011). Dengan demikian, maka proporsi pemakaian air minum non rumah tangga yang dihasilkan dari studi ini adalah 0,10% sampai dengan 0,93% dari pemakaian air untuk rumah tangga.

Dalam sistem tarif, pelanggan Hotel adalah bagian dari pelanggan Niaga. Pelanggan Rumah Sakit, tempat ibadah, dan sekolah adalah bagian dari pelanggan social. Pelanggan kantor adalah bagian dari pelanggan institusi. Pada penelitian terdahulu, besarnya pemakaian air untuk non rumah tangga adalah antara 18,9% sampai dengan 32,2%. Semakin besar jumlah penduduknya, semakin besar pula persentase pemakaian air minum untuk non rumah tangga. Dengan demikian, persentase pemakaian air minum non rumah tangga sebesar 0,10%-0,93% tersebut belum mencerminkan seluruh pemakaian air minum non rumah tangga.

Volume pemakaian air minum non rumah tangga, selain dinyatakan dalam m3/hari atau L/orang/hari, sering pula dinyatakan dalam unit yang lain. Untuk hotel dan rumah sakit, dipakai satuan L/tempat tidur/hari. Untuk tempat ibadah, dipakai satuan L/m2 luas lantai bangunan/hari. Untuk kantor, dipakai L/karyawan/hari atau L/m2 luas lantai bangunan/hari. Beberapa data pemakaian air minum berdasarkan satuan tersebut dirangkum pada tabel-2.

Tabel 2. Pemakaian Air Minum berdasarkan Satuan L/tempat tidur (bed)/hari, dan L/pegawai/hari.

Kota	Skala Pemakaian	Hotel (L/bed/hr)	Rumah Sakit (L/bed/hr)	Kantor (L/peg/hr)	Keterangan
Banjarmasin (627 245)	Rata rata	432.14	964.96	tad	1. Tad = tidak ada data 2. Di database PDAM tidak tercatat data luas lantai tempat ibadah maupun jumlah murid sekolah
	Maks	595.01	1792.26	tad	
	Min	294.40	244.01	tad	
Cirebon (272 263)	Rata rata	468.48	1339.80	tad	
	Maks	669.54	1670.01	tad	
	Min	350.78	1009.59	tad	
Tangerang (1 767 035)	Rata rata	175.78	1452.48	100.20	
	Maks	258.06	1992.65	109.73	
	Min	29.57	869.30	86.13	
Perkotaan	Rata rata	358.80	1252.41	100.20	
	Maks	669.54	1992.65	109.73	
	Min	29.57	244.01	86.13	
Rasio Maks/Min		22.64	8.17	1.27	

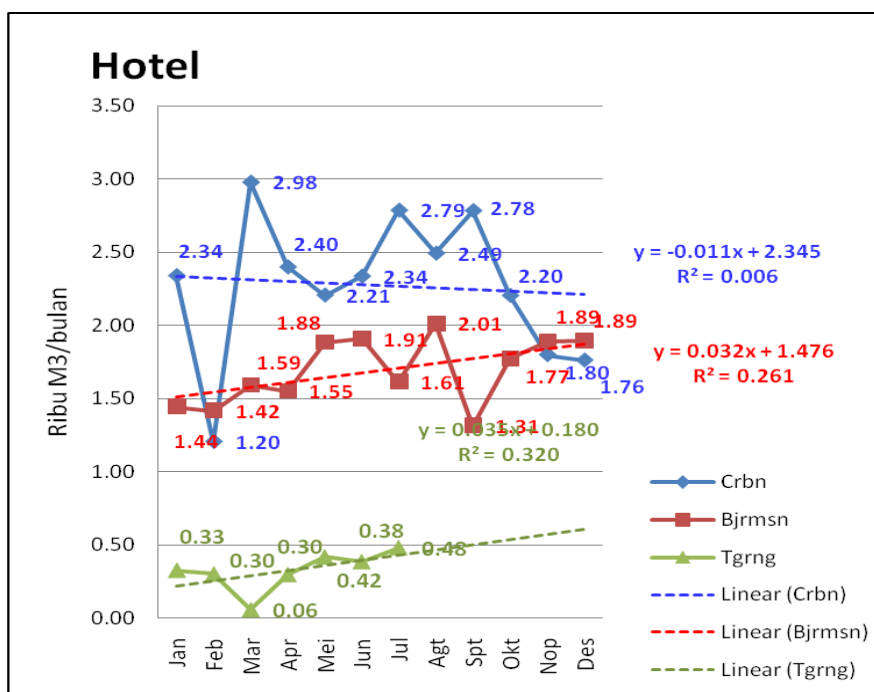
Sumber : hasil kajian di lapangan, Juli 2011

Pola Pemakaian Air Minum Non Rumah Tangga Perkotaan

Pola pemakaian air minum non rumah tangga, pada dasarnya dapat diamati dari perbedaan pemakaian air setiap bulannya, dan kecenderungan perubahan-perubahannya kedepan. Sebagaimana tampak pada Gambar-1, pola pemakaian air minum untuk **Hotel** di kota Banjarmasin cenderung naik, sedangkan untuk kota Cirebon cenderung turun. Data pemakaian air untuk hotel di Tangerang hanya terkumpul selama 6 (enam), sehingga belum menggambarkan pola pemakaian yang sebenarnya.

Pemakaian air minum tertinggi untuk hotel di kota Cirebon terjadi pada bulan Maret, sedangkan pemakaian air minum terendah terjadi di bulan februari. Pemakaian air minum di bulan juli dan september juga masih relative tinggi. Namun, pemakaian air untuk hotel pada bulan ktober sampai bulan desember cenderung menurun.

Berbeda dengan Cirebon, pemakaian air minum tertinggi untuk hotel di Banjarmasin terjadi pada pertengahan tahun, dan tertinggi kedua terjadi pada bulan nopember dan desember. Apabila dihubungkan dengan liburan sekolah yang terjadi pada bulan juli sampai agustus, dan liburan pegawai yang terjadi pada akhir tahun, maka pola Banjarmasin lebih sesuai bila dibandingkan dengan pola Cirebon. Liburan sekolah maupun liburan pegawai di Banjarmasin kemungkinan berpengaruh pada peningkatan pemakaian air minum untuk hotel. Artinya, pada musim liburan, pengunjung hotel di Banjarmasin meningkat. Walaupun demikian, perkiraan ini harus dibuktikan dengan data statistic pengunjung hotel.



Gambar 1. Pola pemakaian air minum untuk Hotel.

Konsumsi air minum hotel, cenderung meningkat secara linier. Kekuatan hubungan linier antara variabel konsumsi air minum dengan variabel waktu (bulanan) untuk kota Cirebon ($r = 0,006$), sedangkan (r) untuk kota Banjarmasin adalah $(0,261)^{0,5} = 0,5108$.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa koefisien korelasi konsumsi air di Cirebon dengan variabel waktu sangat lemah sehingga dapat diabaikan. Sementara itu, untuk kota Banjarmasin terdapat hubungan substansial antara variabel konsumsi dengan variabel waktu. Namun, pemakaian model matematik untuk keperluan prediksi konsumsi air minum hotel pada bulan dan tahun tahun mendatang belum cukup andal. Hal tersebut terindikasi dari nilai R2 yang masih relative kecil.

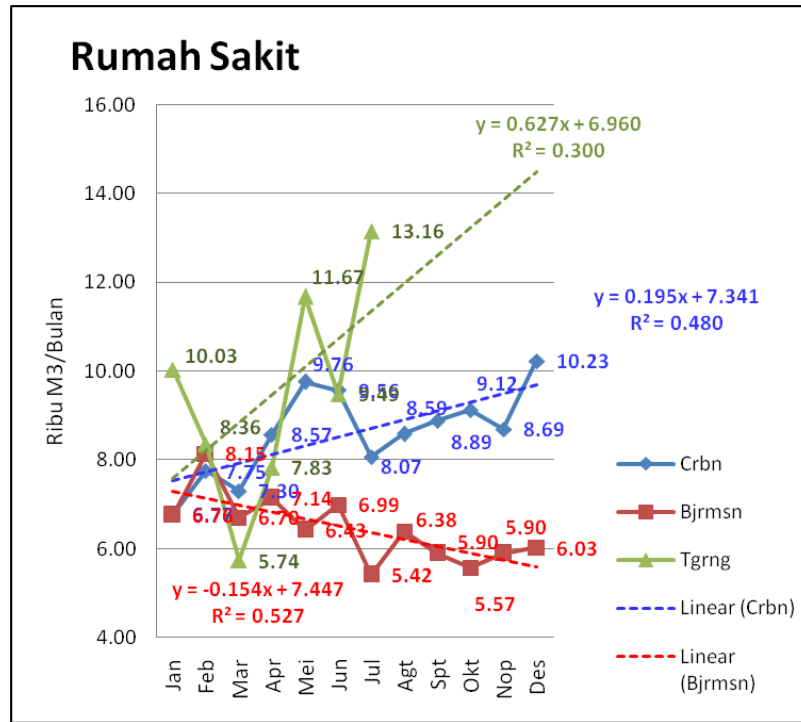
Pola pemakaian air minum untuk Rumah Sakit, disajikan pada Gambar-2. pola pemakaian air minum untuk **Rumah Sakit** di kota Tangerang cenderung naik, sedangkan untuk kota Banjarmasin dan Cirebon cenderung tetap. Data pemakaian air untuk Rumah Sakit di Tangerang hanya terkumpul selama 6 (enam), sehingga belum menggambarkan pola pemakaian yang sebenarnya.

Konsumsi air minum Rumah Sakit, cenderung meningkat secara linier. Kekuatan hubungan linier antara variabel konsumsi air minum dengan variabel waktu (bulanan) untuk kota Cirebon ($r = 0,480$), sedangkan (r) untuk kota Banjarmasin adalah $(0,527)^{0,5} = 0,72595$.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa koefisien korelasi konsumsi air di Cirebon dan kota Banjarmasin terdapat hubungan substansial antara variabel konsumsi dengan variabel waktu. Namun, pemakaian model matematik untuk keperluan prediksi konsumsi air minum Rumah sakit pada bulan dan tahun tahun mendatang belum cukup andal. Hal tersebut terindikasi dari nilai R2 yang masih relative kecil.

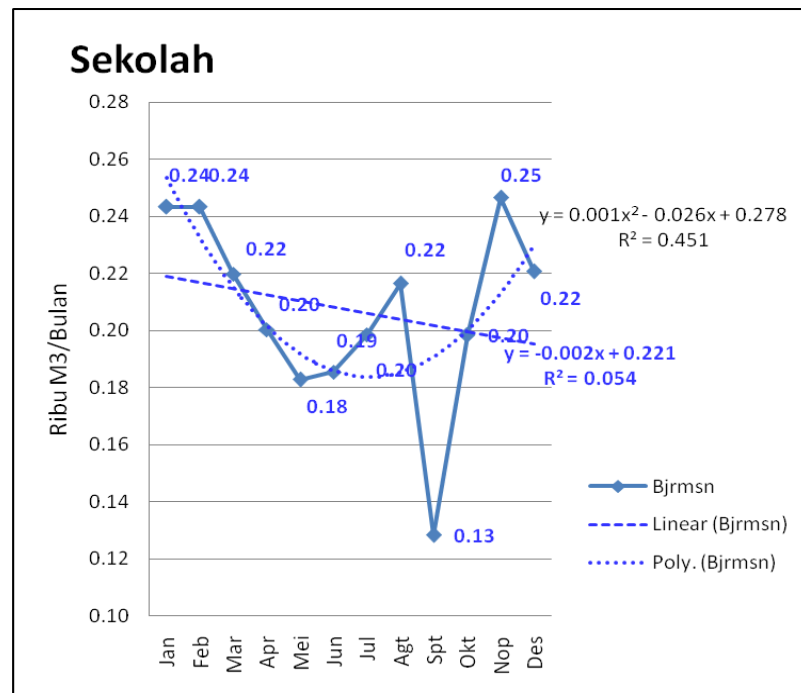
Pola pemakaian air minum untuk Sekolah, disajikan pada Gambar-3. pola pemakaian air minum untuk **Sekolah** hanya di dapat dari kota Banjarmasin, pada kota Tangerang dan Cirebon keperluan air untuk disarana pendidikan tidak dikonsumsi dari PDAM, kemungkinan menggunakan air tanah.

Pemakaian air di sekolah dalam setahun dari Januari s.d Desember yang tinggi pada awal sedangkan pertengahan tahun menurun karena liburan anak sekolah , dan akan naik lagi pada akhir tahun. Kekuatan hubungan linier antara variabel konsumsi air minum dengan variabel waktu (bulanan) untuk kota Banjarmasin ($r = 0,054$), Kekuatan hubungan poly antara variabel konsumsi air minum dengan variabel waktu (bulanan) ($r = 0,451$).



Gambar-2 Pola pemakaian air minum untuk Rumah Sakit.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa koefisien korelasi konsumsi air kota Banjarmasin terdapat hubungan substansial antara variabel konsumsi dengan variabel waktu. Namun, pemakaian model matematik untuk keperluan prediksi konsumsi air minum Sekolah pada bulan dan tahun tahun mendatang belum cukup andal. Hal tersebut terindikasi dari nilai R2 yang masih relative kecil.



Gambar 3 Pola Pemakaian Air Minum untuk Sekolah.

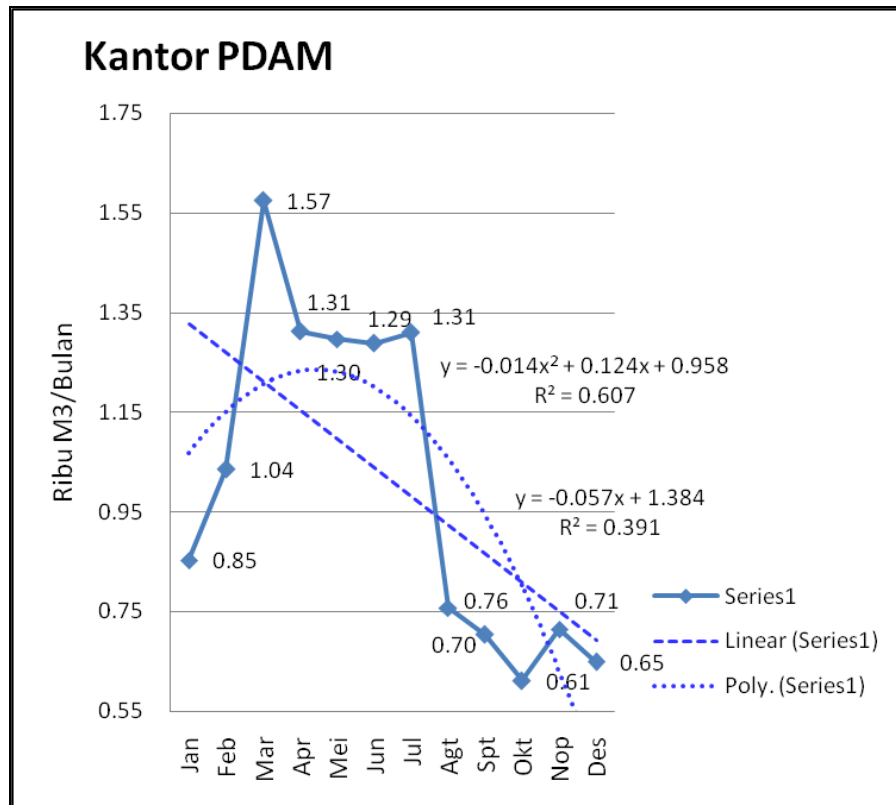
Pola pemakaian air minum untuk Kantor PDAM, disajikan pada Gambar-4, pola pemakaian air minum untuk Kantor dilakukan pada kantor PDAM sebagai sampling dan hanya di dapat dari kota

Banjarmasin , pada kota Tangerang dan Cirebon Hal ini terlihat untuk kantor PDAM tidak dilakukan pencatatan pemakaian air.

Pemakaian air di kantor PDAM dalam setahun dari Januari s.d Desember relative agak datar tidak ada kenaikan yang besar,karena kantor tidak ada tergantung aktivitas dan situasi

Kekuatan hubungan linier antara variabel konsumsi air minum dengan variabel waktu (bulanan) untuk kota Banjarmasin (r) $(0,391)^{0,5} = 0,6253$.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa koefisien korelasi konsumsi air di kota Banjarmasin terdapat hubungan substansial antara variabel konsumsi dengan variabel waktu. Namun, pemakaian model matematik untuk keperluan prediksi konsumsi air minum Kantor pada bulan dan tahun tahun mendatang belum cukup andal. Hal tersebut terindikasi dari nilai R2 yang masih relative kecil.

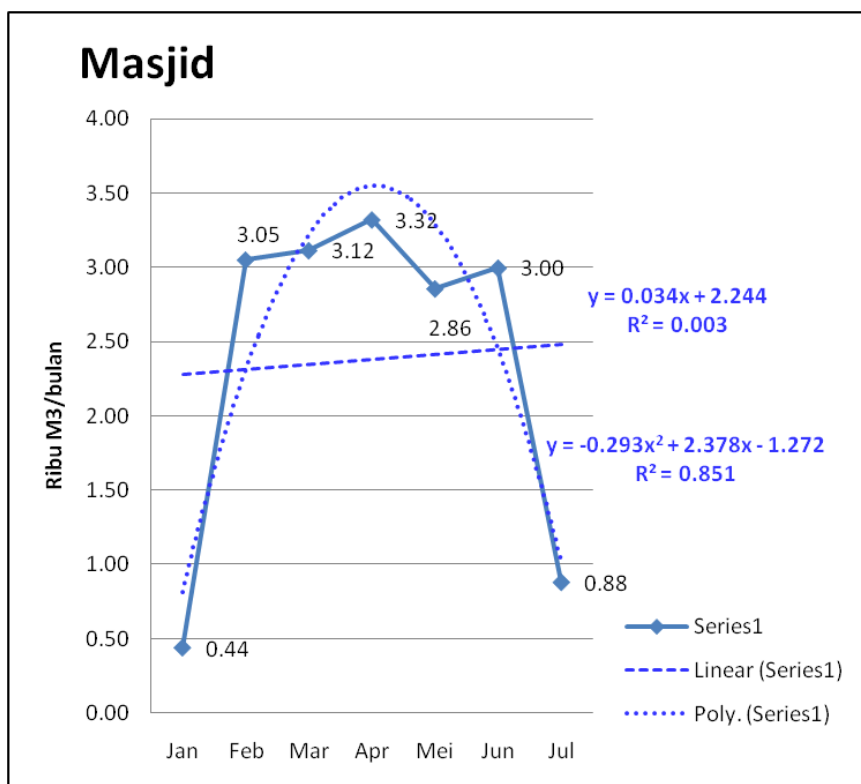


Gambar 4 Pola pemakaian air minum untuk Kantor PDAM..

Pola pemakaian air minum untuk Tempat Ibadah, disajikan pada Gambar-5 pola pemakaian air minum untuk Tempat ibadah (masjid). Pemakaian air di mesjid dalam setahun dari Januari s.d Desember yang tinggi hampir merata / monoton tidak ada terlalu tinggi.

Kekuatan hubungan poly antara variabel konsumsi air minum dengan variabel waktu (bulanan) untuk kota Banjarmasin (r) $(0,851)^{0,5} = 0,9225$.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa koefisien korelasi konsumsi air di kota Banjarmasin derajat assosiasinya tinggi antara variabel konsumsi dengan variabel waktu. Namun, pemakaian model matematik untuk keperluan prediksi konsumsi air minum Mesjid pada bulan dan tahun tahun mendatang cukup andal. Hal tersebut terindikasi dari nilai R2 hampir mendekati 1.



Gambar 5 Pola pemakaian air minum untuk Tempat Ibadah.

KESIMPULAN

Sejalan dengan penelitian yang terdahulu tentang pemakaian air rumah tangga, maka dari hasil pengkajian tersebut menghasilkan pemakaian air rumah tangga 64% - 82%, sehingga dihasilkan pemakaian air non rumah tangga 18% - 36%, tidak sesuai dengan hasil pada tahun 2011 sebesar 0,10%- 0,93% . hal ini disebabkan karena jumlah pengambilan tidak sesuai dengan criteria yang berlaku. Pemakaian air untuk Hotel dengan range cukup bervariasi yaitu dari (294–595) dengan rata-rata 432 L/bed/hr , sedangkan untuk perkotaan menurut standar 250-300 L/bed/hari, masih diatas range yang diperkenankan, sehingga diusulkan juga untuk pembagian hotel berdasarkan bintang yang mempunyai fasilitas yang berbeda. Dengan keperluan prediksi konsumsi air minum pada bulan dan tahun tahun mendatang belum cukup andal. Pemakaian air untuk Rumah Sakit juga dengan range cukup besar dari (244–1792) , dengan rata-rata 844 L/bed/hr sedangkan untuk perkotaan menurut standar 400–500 L/bed/hr L/bed/hari, masih diatas dari yang diperkenankan. sehingga diusulkan juga untuk pembagian rumah sakit berdasarkan kelas A – C yang mempunyai fasilitas yang berbeda. Dengan keperluan prediksi konsumsi air minum pada bulan dan tahun tahun mendatang belum cukup andal. Pemakaian air untuk Kantor rata-rata 67–117 L/or/hr sedangkan untuk perkotaan menurut standar 100 L/or /hr, ada yang masih dalam range yang diperkenankan., ada juga diluar standar, karena yang diidentifikasi kantor PDAM , sehingga ada pemakaian diluar batas. Dengan keperluan prediksi konsumsi air minum pada bulan dan tahun tahun mendatang belum cukup andal. Pemakaian air untuk Sekolah rata-rata tidak dapat diprediksi karena jumlah murid tidak ada data,, begitu juga untuk mesjid banyaknya jamaah maupun luas lantai tidak ada data, di PDAM hanya tercantum pemakaian air dalam M3 /bulan..

Saran

Untuk pengkajian pemakaian air minum diperlukan data untuk Hotel dan Rumah Sakit jumlah bed/tempat tidur yang lebih tepat dan tipe hotel dan rumah sakit dengan klasifikasi yang jelas. Untuk pengkajian pemakaian air minum untuk sekolah dan mesjid harus didata tentang jumlah murid ataupun jamaah, jadi harus langsung ke lokasi.

Ucapan terima kasih.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, terutama kepada Prof. Dr. Ir. Anita Firmanti MT sebagai Kepala Puslitbang Permukiman Balitbang PU dan Sonardjito ST sebagai koordinator kegiatan Inovasi Bidang Perumahan dan Permukiman serta kepada instansi pemerintah dan swasta yang membantu pengumpulan data di lapangan sehingga berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- World Bank, Berinvestasi untuk Indonesia yang Lebih Berkelanjutan
UN, Bappenas. 2007. *Laporan Pencapaian Millenium Development Goal. United Nation*, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
SNI 03-7065-2005. *Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing* .
Nurhasanah, Anggraini, F. 2010. *Konsumsi Dan Pelanggan Air Minum Di Kota Besar Dan Metropolitan, Jurnal Lingkungan Tropis*
Nurhasanah, Fitriyani, "Optimalisasi Pemakaian Air". Proceeding Kolokium Hasil Litbang Puslitbang Permukiman, Mei 2008.
Eryatno. 2003. *Ilmu Sistem, Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen. Jilid satu*. IPB Press.
Silalahi U. 2010. *Metode Penelitian Sosial*. PT Refika Aditama. Bandung.
Puslitbang Permukiman kerja sama LAPI – ITB. 1988 *Pengkajian pemakaian air bersih untuk perkotaan di Indonesia*. Puslitbang Permukiman Balitbang PU.
Puslitbang Permukiman Balitbang PU. "Laporan akhir optimasi pemakaian air melalui penataan penggunaan sumber air di lingkungan permukiman". (2000).
Tohir, Nurhasanah."Penerapan Sistem Plambing Hemat Air". Proceeding Kolokium. Hasil Litbang Permukiman 2010.