

BAB IV

KEBUTUHAN AIR HARIAN RATA-RATA

4.1. Umum

Kebutuhan air berbeda dari satu kota ke kota lainnya, tergantung bermacam faktor yang mempengaruhinya. Pada suatu kota tertentu kebutuhan air juga berubah dari musim ke musim, hari ke hari dan jam ke jam. Dengan demikian dalam perencanaan suatu sistem perencanaan penyediaan air, kemungkinan kebutuhan air dan variasinya harus diperhitungkan secermat mungkin. Kebutuhan air harian rata-rata di kota-kota besar di Indonesia bervariasi antara 100 lpoph (liter per orang per hari) sampai 190 lpoph (Dirjen Cipta Karya, 1992), sedangkan untuk kota-kota besar di dunia/negara maju seperti Amerika Serikat, Jerman, Inggris dan negara-negara maju lainnya, kebutuhan air harian rata-rata cukup besar berkisar 150 lpoph sampai 1900 lpoph (Metcalf and Edd, Inc, 1975).

Secara umum ada beberapa faktor yang dominan mempengaruhi tingkat kebutuhan air harian penduduk suatu kawasan/daerah, sebagaimana berikut ini.

1. Iklim

Kebutuhan untuk mandi, menyiram tanaman, dan pengaturan udara akan lebih besar pada iklim yang hangat dan kering daripada di iklim yang lembab. Pada iklim yang sangat dingin seperti di negara-negara Eropa, air mungkin diboroskan di kran-kran untuk mencegah bekunya pipa-pipa.

2. Strata Sosial dan Ekonomi

Pemakaian air sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Pemakaian air perkapita di daerah-daerah miskin jauh lebih rendah daripada di daerah-daerah kaya. Di perkotaan yang memiliki strata sosial dan ekonomi tinggi seperti kota-kota besar, baik di Indonesia maupun di negara belahan dunia lainnya, kebutuhan air harian rata-rata juga tinggi sebagaimana dicontohkan di atas.

3. Industri dan Perdagangan

Pesawat-pesawat pabrik seringkali membutuhkan jumlah air yang besar. Jumlah yang sebenarnya tergantung pada besarnya pabrik dan jenis industrinya. Beberapa industri mengembangkan sistem penyediaan airnya sendiri dan hanya sedikit atau sama sekali tidak mengambil dari sistem kota yang bersangkutan. Penetapan zona di kota-kota besar mempengaruhi letak industri, sehingga informasi tentang zona tersebut dapat bermanfaat dalam memperhitungkan tuntutan kebutuhan industri di masa depan. Daerah-daerah perdagangan meliputi bangunan-bangunan kantor, gudang-gudang dan toko-toko. Kebutuhan untuk daerah-daerah tersebut tidak terlalu tinggi, rata-rata 40 l/poph untuk setiap pegawai tetap (Ray K. Linsley & J.B. Franzini, 1986).

4. Iuran dan Meteran

Bila harga air mahal, orang akan lebih menahan diri dalam pemakaian air dan industri mungkin mengembangkan persediaannya sendiri dengan biaya yang lebih murah. Para pelanggan yang jatah airnya diukur dengan meteran akan cendeung untuk memperbaiki kebocoran-kebocoran dan mempergunakan air dengan jarang. Pemasangan meteran pada beberapa kelompok masyarakat telah menurunkan kebutuhan air hingga sebanyak 40% (Ray K.Linsley & J.B. Franzini, 1986).

4.2. Kebutuhan Air Harian Rata-rata di Daerah Studi

Untuk mengetahui besarnya kebutuhan air perkapita di daerah studi, perlu diadakan sebuah penelitian guna mendapatkan angka yang dapat dijadikan sebagai acuan yang ekonomis dan dapat dipertanggungjawabkan.

Penelitian dilaksanakan dengan cara melakukan survei langsung di lima kecamatan yakni Kecamatan Panggang, Paliyan, Saptosari, Tepus dan Rongkop. Sebagaimana yang telah di jelaskan dalam pasal 4.1. tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air harian rata-rata setiap orang. survei yang dilakukanpun tidak lepas dari kaidah-kaidah tersebut. Namun perlu diketahui bahwa lima kecamatan yang dipilih merupakan desa-desa yang semuanya memiliki karakteristik tersendiri. Sebagian besar masyarakatnya adalah petani dan buruh, sedikit sekali yang menjadi pegawai atau pedagang. Kondisi alamnya dapat dikatakan sama, yakni tanah kurang subur, berbukit dan berbatu, iklim kering, sedikit sekali dijumpai sumber-

sumber air di permukaan. Ditambah dengan kondisi ekonomi yang rendah serta sosial dan budaya masyarakatnya masih relatif sederhana.

Dengan menganggap populasi homogen, maka sampel penelitian diambil dengan cara acak sederhana atau "*simple random sampling*" sedangkan pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan sistem "*purposive sampling*", maksudnya adalah menetapkan daerah-daerah penelitian secara sengaja karena daerah yang bersangkutan paling sesuai dengan permasalahan penelitian. Berdasarkan asumsi diatas maka sampel yang diambil sejumlah 150 rumah tangga. Dari jumlah tersebut 20 kuesioner dianggap tidak layak untuk dijadikan responden dari penelitian ini, sehingga jumlah sampel menjadi 130 rumah tangga. Dari 130 sampel diketahui bahwa 97 KK (74,62%) bermata pencaharian sebagai petani, 22 KK (16,92%) sebagai pegawai negeri dan sisanya sebanyak 11 KK (8,46%) sebagai pedagang.

4.2.1. Cara Perhitungan Kebutuhan Air Harian Rata-rata di Daerah Studi

Langkah pertama dalam proses perhitungan kebutuhan air harian rata-rata di daerah studi adalah menyusun atau menyajikan data hasil observasi ke dalam Tabel agar dapat dengan mudah dibaca dan dipahami. Semua data yang diperoleh dari hasil observasi di lapangan yang berisi tentang jumlah anggota keluarga dan jumlah pemakaian air setiap harinya menjadi dasar untuk mengetahui besarnya kebutuhan air masing-masing individu dari keluarga yang bersangkutan, seperti terlihat pada Tabel 4.1. berikut ini.

Tabel 4-1 Hasil Observasi Kebutuhan Air Baku

No.	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	Pemakaian Air Setiap Hari (l)	Pemakaian Air Per Kapita (Ipoph)
1	4	133	33.25
2	5	200	40.00
3	4	360	90.00
4	5	312.5	62.50
5	7	500	71.43
6	8	168	21.00
7	9	270	30.00
8	5	210	42.00
9	4	428	107.00
10	4	440	110.00
11	5	330	66.00
12	4	167	41.75
13	3	120	40.00
14	5	120	24.00
15	3	120	40.00
16	6	500	83.33
17	5	210	42.00
18	2	95	47.50
19	4	184	46.00
20	4	433.3	108.33
21	3	265	88.33
22	7	266	38.00
23	5	200	40.00
24	5	210	42.00
25	3	120	40.00
26	6	270	45.00
27	4	200	50.00
28	4	180	45.00
29	5	200	40.00
30	5	200	40.00
31	6	240	40.00
32	5	200	40.00
33	4	204	51.00
34	8	360	45.00
35	8	355	44.38
36	3	390	130.00

Lanjutan Tabel 4-1

No.	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	Pemakaian Air Setiap Hari (l)	Pemakaian Air Per Kapita (Ipoph)
37	3	150	50.00
38	3	130	43.33
39	5	230	46.00
40	7	540	77.14
41	5	485	97.00
42	4	200	50.00
43	5	80	16.00
44	6	100	16.67
45	7	112	16.00
46	3	120	40.00
47	4	70	17.50
48	2	35	17.50
49	3	137	45.67
50	4	333	83.25
51	5	333	66.60
52	4	137	34.25
53	3	167	55.67
54	4	333	83.25
55	5	333	66.60
56	5	167	33.40
57	5	333	66.60
58	3	167	55.67
59	4	167	41.75
60	3	110	36.67
61	5	167	33.40
62	5	333	66.60
63	5	200	40.00
64	4	200	50.00
65	9	167	18.56
66	5	100	20.00
67	5	220	44.00
68	3	168	56.00
69	4	60	15.00
70	6	200	33.33
71	3	140	46.67
72	6	100	16.67

Lanjutan Tabel 4-1

No.	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	Pemakaian Air Setiap Hari (l)	Pemakaian Air Per Kapita (Ipoph)
73	4	167	41.75
74	3	167	55.67
75	3	167	55.67
76	5	278	55.60
77	5	400	80.00
78	3	67	22.33
79	5	515	103.00
80	7	266	38.00
81	4	200	50.00
82	6	500	83.33
83	7	500	71.43
84	5	333	66.60
85	6	333	55.50
86	4	167	41.75
87	3	167	55.67
88	7	333	47.57
89	6	333	55.50
90	6	200	33.33
91	4	267	66.75
92	5	267	53.40
93	5	333	66.60
94	6	333	55.50
95	7	333	47.57
96	6	333	55.50
97	4	167	41.75
98	5	333	66.60
99	4	200	50.00
100	6	260	43.33
101	5	260	52.00
102	4	200	50.00
103	7	357	51.00
104	3	268	89.33
105	6	500	83.33
106	5	135	27.00
107	6	150	25.00
108	6	333	55.50

Lanjutan Tabel 4-1

No.	Jumlah Anggota Keluarga (orang)	Pemakaian Air Setiap Hari (l)	Pemakaian Air Per Kapita (Ipoph)
109	3	165	55.00
110	3	240	80.00
111	6	336	56.00
112	7	167	23.86
113	7	150	21.43
114	5	188	37.60
115	6	150	25.00
116	3	100	33.33
117	5	167	33.40
118	4	333	83.25
119	3	333	111.00
120	5	333	66.60
121	9	500	55.56
122	5	333	66.60
123	6	595	99.17
124	4	133	33.25
125	3	167	55.67
126	6	187.5	31.25
127	7	300	42.86
128	3	160	53.33
129	4	100	100.00
130	4	187.5	46.88

Sumber : Data Primer Diolah

Data yang ditampilkan pada Tabel 4.1 ternyata masih perlu disederhanakan ke dalam bentuk yang mudah dimengerti serta berguna bagi tujuan pengukuran statistik sampel sebelum dapat digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan. Penyederhanaan data pada Tabel 4.1 dapat dilakukan dengan menyusun ke dalam "distribusi frekuensi". Ada tiga hal pokok yang perlu diperhatikan dalam menyusun data sampel ke dalam distribusi frekuensi sebagaimana berikut ini .

1. Penentuan Jumlah Kelas

Penentuan jumlah kelas tergantung pada pertimbangan-pertimbangan praktis yang masuk akal dan kegunaan distribusi frekuensi itu sendiri. Sebaiknya jumlah jangan terlalu banyak tetapi juga jangan terlalu sedikit. Sebagai pedoman tentatif guna menentukan jumlah kelas yang digunakan untuk pengelompokan data, *Sturges* (Anto Dajan, 1986) mengemukakan suatu rumus berikut ini :

$$k = 1 + 3.322 \log n \dots\dots\dots(1)$$

dengan :

k = jumlah kelas

n = jumlah keseluruhan observasi yang terdapat dalam sampel

Formula *Sturges* di atas hendaknya jangan dianggap sebagai pedoman yang mutlak harus digunakan dalam penentuan jumlah kelas. Pertimbangan-pertimbangan praktis acapkali lebih menentukan dalam penentuan jumlah kelas.

Bila persamaan (1) diterapkan untuk data pada Tabel 4.1 maka diperoleh jumlah kelas sebesar :

$$\begin{aligned}k &= 1 + 3,322 \log 130 \\ &= 8,0225\end{aligned}$$

namun agar lebih mempermudah penyusunan dan perhitungan distribusi frekuensinya, maka jumlah kelas yang digunakan dalam studi ini sejumlah 5 kelas. Penentuan sejumlah 5 kelas ini untuk mendapatkan interval kelas yang cukup besar, sebab dari data pada Tabel 4.1 diketahui bahwa penyebaran angka kebutuhan air harian rata-rata setiap penduduk sangat bervariasi. Selain itu selisih antara kebutuhan air harian rata-rata terendah dan tertinggi cukup besar, yakni terendah 15 lpoph dan tertinggi 111 lpoph.

2. Penentuan Interval Kelas

Besarnya interval kelas bagi tiap-tiap kelas bertalian erat dengan penentuan jumlah kelas dan sebaliknya diusahakan agar sama semua serta dalam bilangan-bilangan yang praktis. Bilangan yang praktis ialah bilangan yang mudah digunakan untuk hitung menghitung atau sebagai pedoman guna menentukan batas kelas maupun tepi kelas. Dalam Tabel 4.1 diketahui bahwa kebutuhan air perkapita terendah adalah 15 lpoph dan kebutuhan tertinggi adalah 111 lpoph. Jika jumlah kelas ditentukan sebanyak 5 kelas dan pengelompokan harus mencakup semua nilai-nilai observasi dari nilai

terkecil sampai nilai terbesar. maka per rumus Sturges diperoleh interval kelasnya menjadi :

$$I = (112-15) / 5$$

$$= 19,4$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh interval kelas sebesar 19,4 dan dibulatkan menjadi 20. Distribusi frekuensinya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Kebutuhan Air Baku Perkapita di Daerah Studi

Kebutuhan Air Baku di Daerah Studi (lpoph)	Jumlah Pemakai
15 - 35	29
36 - 56	69
57 - 77	14
78 - 98	11
99 - 119	7
	130

Sumber: Data Primer diolah

3. Penentuan Titik Tengah

Dalam pengukuran statistik sampel, titik tengah (*mid point*) dianggap sebagai nilai yang representatif bagi semua nilai yang didistribusikan

sepanjang interval kelas tertentu (Anto Dajan, 1986). Penentuan titik tengah interval kelas dapat dilakukan dengan jalan merata-ratakan nilai kedua batas kelas atau kedua tepi kelas. Pada Tabel 4.2, titik tengah kelas pertama yang merupakan rata-rata hitung dari kedua batas kelas sebesar $(15 + 35) / 2 = 25$. Titik tengah kedua sebesar $(36 + 56) / 2 = 46$. Pada Tabel 4.3 ditampilkan kembali distribusi frekuensi dari data hasil observasi terhadap kebutuhan air baku perkapita di daerah studi yang dilengkapi dengan titik tengah dan persentase dari masing-masing frekuensi kelas terhadap jumlah keseluruhan sampel.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Hasil Observasi Kebutuhan Air Baku Perkapita di Daerah studi

Kebutuhan Air Baku di Daerah Studi (lppph)	Titik Tengah	Frekuensi (orang)	Persentase dari jumlah sampel (%)
15 - 35	25	29	22,3
36 - 56	46	69	53,0
57 - 77	67	14	10,8
78 - 98	88	11	8,5
99 - 119	109	7	5,4
		130	100

Sumber : Data Primer Diolah

Setelah data disusun ke dalam bentuk distribusi frekuensi, langkah berikutnya adalah menentukan rata-rata hitung. Rata-rata hitung merupakan bilangan paling

representatif untuk mewakili seluruh data hasil observasi di lapangan. Nilai rata-rata hasil perhitungan sejumlah data yang ada akan menjadi angka kebutuhan air harian rata-rata di daerah studi. Angka tersebut sangat penting bagi keperluan perhitungan kebutuhan air baku bagi seluruh penduduk di daerah studi dalam jangka waktu tertentu.

Dari Tabel 4.3, dapat dilihat bahwa mayoritas masyarakat (53%) mengkonsumsi air baku sebesar 46 lpopd. Dengan demikian dapat kita perkirakan bahwa angka rata-rata hitung dari sejumlah sampel berkisar antara bilangan 36 hingga 56 lpopd (kelas II). Berdasarkan teori statistik untuk menghitung rata-rata suatu data yang terdiri dari beberapa bilangan dapat digunakan formula seperti tertera di bawah ini (Anto Dajan, 1986).

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k X'_{i} \dots\dots\dots(2)$$

dengan :

n = jumlah observasi sampel

X'_{i} = titik tengah interval kelas

f = frekuensi kelas

k = jumlah kelas

i = indeks penjumlahan

Cara dan hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4. Cara Menghitung Rata-rata Hitung Distribusi Kebutuhan Air Harian Perkapita di Daerah Studi

Kebutuhan Air Baku di Daerah Studi (lpoph)	X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$
15 - 35	25	29	725
36 - 56	46	69	3174
57 - 77	67	14	938
78 - 98	88	11	968
99 - 119	109	7	763
		130	6568

Sumber : Data Primer Diolah

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum X_i \cdot f_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{6527}{130} \\ &= 50.207 \end{aligned}$$

Jadi besarnya kebutuhan air harian rata-rata setiap orang di daerah studi adalah **50.52 lpoph** atau dibulatkan menjadi **51 lpoph**.

4.2.2. Cara Perhitungan Varians dan Deviasi Standar Kebutuhan Air

Rata-rata serangkaian nilai observasi sampel tidak dapat diinterpretasikan secara terpisah dari cara nilai-nilai tersebut bervariasi sekitar rata-ratanya. Representatifnya rata-rata sebuah distribusi sebetulnya sangat tergantung pada cara nilai-nilai observasinya bervariasi sekitar rata-ratanya. Bila terdapat keseragaman dalam nilai-nilai observasi X_i , maka dispersi nilai-nilai tersebut akan sama dengan nol dan rata-ratanya akan sama dengan nilai X_i . Dalam kenyataan, nilai-nilai observasi dari serangkaian data sampel tidak seragam tetapi bervariasi atau berpencar, sebagaimana terlihat pada Tabel 4.4.

Dispersi serangkaian nilai observasi sampel akan kecil bila nilai-nilai tersebut terkonsentrasi di sekitar rata-ratanya. Sebaliknya, dispersi akan menjadi besar bila nilai-nilai observasi frekuensi menyebar sangat jauh dari rata-ratanya. Statistik umumnya lebih banyak menggunakan deviasi rata-rata yang dikuadratkan (*mean-squared deviation*) sebagai ukuran dispersi. Deviasi demikian dinamakan varians (*Variance*).

Varians dan deviasi standar distribusi frekuensi sampel dirumuskan sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k (X_i - \bar{X})^2 f_i \dots\dots\dots (3)$$

dan ...

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k (X_i - \bar{X})^2 f_i} \dots \dots \dots (4)$$

dimana :

X_i = titik tengah tiap-tiap klas

f_i = frekuensi kelas

h = jumlah kelas

Dalam Tabel 4.5., ditampilkan kembali cara menghitung rata-rata, varians dan deviasi standar kebutuhan air harian di daerah studi dari 130 sampel observasi.

Tabel 4.5. Cara Menghitung Rata-Rata, Varians dan Deviasi Standar Kebutuhan Air Harian Rata-Rata di Daerah Studi

Kebutuhan Air Baku di Daerah Studi (Ipoph)	X_i	f_i	$(X_i - \bar{X})^2$	$(X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i$
15 - 35	25	29	651,2704	18886,8416
36 - 56	46	69	20,4304	1409,6976
57 - 77	67	14	271,5904	3802,2656
78 - 98	88	11	1404,7504	15452,2544
99 - 119	109	7	3419,9104	23939,3728
		130		63490,432

Sumber : Data primer diolah

$$\bar{X} = 50.52$$

$$S^2 = 63490.432 / 129 = 492.1739$$

$$S = \sqrt{492,1739} = 22,1850$$

Besarnya dispersi nilai hasil observasi sampel sebagaimana yang telah diketahui di atas disebabkan besarnya perbedaan penghasilan rata-rata masyarakat di daerah studi. Dari hasil analisis sampel ternyata jenis pekerjaan tidak berbanding lurus dengan besarnya kebutuhan air baku masyarakat. Meskipun sebagian besar masyarakat yang mengkonsumsi air di atas 88 lpoph adalah sebagian pegawai negeri, akan tetapi tidak semua pegawai negeri dalam sampel mengkonsumsi air setiap harinya di atas 88 lpoph, bahkan ada PNS dan pedagang mengkonsumsi air di bawah rata-rata.

Besarnya penghasilan masyarakat di daerah studi lebih berpengaruh terhadap besarnya kebutuhan air baku. Masyarakat yang berprofesi sebagai petani (74,62%) memiliki kecenderungan mengkonsumsi air dibawah rerata walaupun ada petani yang kebutuhan air bakunya di atas rata-rata. Petani seperti ini biasanya memiliki sumber penghasilan lain seperti berdagang, memiliki warung atau memiliki usaha dirumah (*home industry*).

Biasanya masyarakat yang kebutuhan air hariannya di atas rata-rata (lihat Tabel 4.5) memiliki pendapatan perkapita perbulan rata-rata di atas Rp. 500.000,- bahkan ada yang sampai Rp. 1.000.000,- per bulan. Sebaliknya masyarakat yang mengkonsumsi air setiap hari jauh di bawah standar rata-rata (berkisar antara 15 –35 lpoph) memiliki pendapatan rata-rata perkapita tidak lebih dari Rp. 200.000,- per bulan.

Persoalan di atas menjadi faktor utama penyebab besarnya dispersi hasil observasi dari 130 sampel penelitian. Memang, idealnya dalam sebuah observasi diharapkan penyebaran nilai hasil observasi tidak berkisar jauh dari rata-ratanya atau

ekstrimnya sama dengan nol. Sedangkan rata-rata hitung dari distribusi Frekuensinya sama dengan nilai X_i .

Kebutuhan air harian rata-rata di daerah studi sebesar 51 lpoph sebagaimana yang telah diperoleh dari hasil perhitungan di atas relatif kecil bila dibandingkan dengan ketetapan Dirjen Cipta Karya, yakni 130 lpoph. Perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagaimana yang sudah dijelaskan sebelumnya. Akan tetapi tidak semua faktor yang dijelaskan dalam pasal 4.2 di atas mempengaruhi besarnya kebutuhan air harian rata-rata di daerah studi. Ada satu faktor yang tidak termasuk di dalam kriteria namun cukup mempengaruhi yakni topografi wilayah.

Dari deskripsi di atas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang paling dominan yang mempengaruhi kebutuhan air harian rata-rata di daerah studi berturut-turut adalah sebagai berikut.

1. Sosial dan Budaya

Masyarakat pedesaan di Indonesia umumnya memiliki tingkat kehidupan sosial dan budaya relatif masih tradisional. Berdasarkan hasil penelitian di daerah studi ternyata 74,62% dari 130 KK adalah petani. Status sosial ini sangat mempengaruhi pola pikir dan sikap masyarakat dalam segala aspek kehidupan, termasuk aktifitas didalam memenuhi kebutuhan hidup mereka. Khususnya kebutuhan akan air bersih. Sebagai contoh, air digunakan hanya untuk kebutuhan pokok saja seperti minum dan memasak. Sedangkan untuk mandi kebanyakan dan kebiasaan penduduk di daerah studi cukup satu kali dalam satu hari bahkan tidak jarang dijumpai dalam seharian mereka tidak mandi sama sekali apabila air sedang sulit diperoleh.

Demikian juga halnya untuk mencuci, satu minggu satu kali dan kadangkala satu kali dalam dua minggu. Bagi masyarakat yang memiliki hewan ternak seperti lembu atau kambing, jatah air untuk mandi dan mencuci lebih baik diberikan kepada ternaknya daripada mereka harus mandi dua kali dalam sehari. Akan tetapi bagi masyarakat yang di daerahnya memiliki sumber air alami seperti sungai atau telaga, kebutuhan untuk mandi, mencuci dan minum ternak mereka lakukan di sumber tersebut. Mereka membeli air hanya untuk kebutuhan memasak dan minum saja. Kebutuhan untuk itu tidak lebih dari 20 lpoph bahkan ada yang kurang dari 20 lpoph. Sedangkan kebutuhan untuk mandi, mencuci dan minum ternak dan lainnya sebagaimana yang telah dijelaskan di muka diperkirakan sebesar 30 lpoph. Gambaran kehidupan sosial dan budaya masyarakat di atas menunjukkan bahwa di daerah studi (Gunungkidul bagian Selatan) sangat hemat didalam menggunakan air untuk menunjang kehidupan mereka sehari-hari.

2. Ekonomi

Tidak ubahnya dengan persoalan sosial dan budaya masyarakat yang telah diuraikan di atas, kebutuhan air perkapita penduduk di daerah studi sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi. Rata-rata pendapatan masyarakat di daerah studi berdasarkan hasil survei dibawah dua juta rupiah per tahun, itupun kalau hasil panen mereka baik. Artinya lahan pertanian mereka tidak terserang hama, pemupukan teratur dan hujan cukup. Sedangkan sumber penghasilan lain seperti menjadi buruh, tidak dapat diandalkan.

Kondisi perekonomian sedemikian itu menuntut mereka untuk hidup sederhana dalam segala hal (miskin). Daya beli masyarakat rendah apalagi jika musim kemarau tiba, sumber-sumber air yang menjadi andalan seperti sungai, telaga, sumur galian tidak dapat difungsikan/ kering. Terpaksa mereka harus membeli air untuk menopang kelangsungan hidup sehari-hari dengan harga bervariasi antara dua puluh ribu rupiah hingga lima puluh ribu rupiah setiap tangki yang berisi lima ribu liter. Harga sedemikian ini sangat memberatkan masyarakat. Oleh karena itu semaksimal mungkin mereka harus membatasi dan mengatur kebutuhan air yang mereka pergunakan.

3. Letak dan Kadaan Alam

Gunungkidul bagian Selatan atau yang disebut Zona Pegunungan Seribu merupakan suatu kawasan yang mempunyai topografi daerah berbukit-bukit karang/kapur, serta banyak telaga/genangan air hujan. Tidak terdapat sungai di permukaan, tetapi banyak sungai di bawah tanah. Bagi penduduk yang tidak mampu membeli air untuk minum dan memasak tidak ada cara lain kecuali harus memikul air dari sumber-sumber-sumber yang letaknya cukup jauh dan medan yang sulit. Adakalanya mereka harus berjalan ratusan bahkan kiloan meter dengan medan yang menurun dan mendaki (terjal). Pagi-pagi sekali mereka sudah harus berjalan kaki dengan kaleng atau ember di pundak mereka. Kegiatan seperti ini sudah lazim mereka lakukan. Rata-rata air yang bisa mereka bawa pulang ke rumah tidak lebih dari 80 liter setiap hari. Jumlah tersebut dipergunakan untuk memenuhi

kebutuhan memasak dan minum seluruh anggota keluarga yang rata-rata berjumlah lima hingga tujuh orang. Oleh sebab itu kebutuhan air di daerah studi sangat sedikit/ hemat dikarenakan keadaan alam yang sedemikian ini.

Namun, meskipun ketiga faktor yang telah dijelaskan di atas merupakan faktor yang mendominasi besar kecilnya kebutuhan air di daerah studi, tampaknya faktor perekonomian lebih besar pengaruhnya. Hal ini dibuktikan dari hasil survei bahwa masyarakat yang perekonomiannya lebih baik, tidak mengalami kesulitan yang berarti didalam mendapatkan air baku sebab mereka dapat membeli air sesuai dengan kebutuhan mereka. Sebaliknya masyarakat yang ekonominya kurang baik (miskin) atau tidak memiliki sumber penghasilan yang tetap sangat sulit untuk membeli air baku, sehingga kebutuhan hidup yang lain seperti pendidikan, perumahan, pakaian dan kebutuhan sosial lainnya sering terabaikan. Oleh karena itu pemerintah harus secepatnya dapat mengatasi persoalan ini.