

# CAPAIAN PELAYANAN AIR BERSIH PERDESAAN SESUAI *MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS* – STUDI KASUS DI WILAYAH DAS BRANTAS

## ACHIEVEMENT OF RURAL WATER SUPPLY SERVICES ACCORDING TO THE *MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS* – A CASE STUDY IN THE BRANTAS RIVER BASIN

Ali Masduqi<sup>1,3)</sup>, Noor Endah<sup>2)</sup>, Eddy Setiadi Soedjono<sup>3)</sup>, Wahyono Hadi<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Kandidat Doktor Manajemen dan Rekayasa Sumber Air, Jurusan Teknik Sipil-ITS

<sup>2)</sup> Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS, Surabaya

<sup>3)</sup> Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS, Surabaya

email: masduqi@its.ac.id

### Abstrak

Pada akhir tahun 2004 tingkat pelayanan perpipaan air bersih di Jawa Timur, khususnya di kawasan perdesaan, hanya mencapai 5,5%. Capaian ini harus ditingkatkan untuk mencapai sasaran Millenium Development Goals (MDGs). Sasaran MDGs yang berkaitan dengan penyediaan air bersih adalah penurunan sebesar separuh proporsi penduduk yang tidak memiliki akses terhadap sumber air minum yang aman dan berkelanjutan pada tahun 2015. Untuk mencapai sasaran tersebut, perlu dikaji beberapa kendala yang mungkin menghambat capaian pelayanan. Kajian dilakukan di DAS Brantas, mencakup 360 sistem penyediaan air bersih perdesaan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat pelayanan air bersih perpipaan di kawasan perdesaan hanya mencapai 8,60% pada tahun 2005. Capaian pelayanan tersebut harus ditingkatkan hingga 40% pada tahun 2015 sesuai target MDGs. Target tersebut akan tercapai bila pembangunan prasarana air bersih memperhatikan kendala kemiskinan dan kurangnya partisipasi. Bila dua kendala tersebut tidak diatasi, maka capaian pelayanan air bersih diperkirakan hanya 26,2% pada tahun 2015.

**Kata kunci:** penyediaan air bersih, perdesaan, kemiskinan, DAS Brantas, MDGs

### Abstract

The pipelined water supply services in rural areas of East Java Province in 2004 were 5.5%. This achievement must be improved to reach the Millennium Development Goals (MDGs) target. The target of the MDGs by 2015, is to reduce the proportion of people without sustainable access to safe water supply by 50%. In order to achieve the target, it is necessary to evaluate the constraints which may block the service achievement. This study was conducted in the Brantas River Basin, involving 360 rural water supply systems. Data obtained showed that the water services level in pipeline system in rural areas was only 8.60% in 2005. The achievement of services must be improved up to 40% in 2015, to meet the MDGs target. This target will be achieved if the construction of water supply facilities consider the constraints of poverty and lack of participations. If two constraints above are not controlled, the water supply services achievement will be only 26.2% in 2015.

**Key words:** water supply, rural areas, poverty, Brantas River Basin, MDGs

## 1. PENDAHULUAN

*Millennium Development Goals* (MDGs) merupakan paradigma pembangunan global yang mempunyai 8 tujuan dengan 18 sasaran. Yang terkait dengan penyediaan air bersih adalah sasaran kesepuluh, yaitu penurunan sebesar separuh proporsi penduduk yang tidak memiliki akses terhadap sumber air minum yang aman dan berkelanjutan serta fasilitas sanitasi dasar pada

tahun 2015 (UNDP, 2004). Latar belakang sasaran ini adalah masih banyaknya penduduk dunia yang belum mempunyai akses terhadap air bersih. Pada awal tahun 2000, diperkirakan 1,1 milyar penduduk dunia yang tinggal di desa maupun kota hidup tanpa akses air bersih yang aman (WSCC, 2004).

Lenton dan Wright (2004) mengidentifikasi beberapa kendala terkait keberhasilan penyediaan air bersih di dunia ketiga, yaitu faktor politis

(sektor air bersih dan sanitasi belum menjadi prioritas), finansial (kemiskinan), institusional (kurangnya lembaga yang tepat, tidak berfungsinya lembaga yang ada), dan teknis (tersebarnya permukiman, faktor iklim, yaitu banjir dan kekeringan). Ketidak-berlanjutan pelayanan air bersih sering disebabkan oleh kurangnya partisipasi dan penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru (Carter dkk., 1999; Brikké dan Bredero, 2003). Faktor paling berpengaruh pada upaya penyediaan air bersih adalah kemiskinan (CGI, 2000).

Kondisi di Indonesia tidak jauh berbeda dengan kondisi di negara berkembang lainnya. Jumlah penduduk yang tidak memiliki akses air bersih tahun 2002 hanya sekitar 44,8%, sementara penduduk Jawa Timur tanpa akses air bersih adalah 36,7% (The World Bank-The Asia Foundation, 2004). Pada akhir tahun 2004 tingkat pelayanan air bersih perpipaan Jawa Timur di perkotaan mencapai 38%, sementara di perdesaan hanya 5,5%.

Untuk mengetahui capaian MDGs Tahun 2015 di Jawa Timur, perlu dianalisis capaian pelayanan air bersih perdesaan. Daerah studi yang dipilih adalah Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas yang terletak di bagian tengah Propinsi Jawa Timur (Gambar 1), yang mencakup 15 wilayah, meliputi 9 kabupaten dan 6 kota. Pemilihan DAS sebagai batas studi ini mengacu pada pendapat Murti (2005), bahwa pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan harus berdasarkan pada *watershed* atau DAS. Yang distudi adalah perdesaan di wilayah kabupaten.



**Gambar 1.** Peta wilayah DAS Brantas di Provinsi Jawa Timur

Dalam melakukan analisis, tolok ukur capaian yang digunakan adalah target jangka menengah daerah, target jangka menengah nasional, dan target MDGs. Target pelayanan air minum perpipaan di Jawa Timur pada tahun 2008

(RPJMD) adalah 42,89% (perkotaan) dan 11,69% (perdesaan). Target pada tahun 2009 (RPJM Nasional) adalah 60% (perkotaan), 30% (perdesaan), dan 40% (perkotaan + perdesaan). Sesuai target MDGs tahun 2015, pelayanan air minum perpipaan di Indonesia ditargetkan sebesar 80% (perkotaan), 40% (perdesaan), dan 62% (perkotaan + perdesaan).

## 2. METODOLOGI

Penelitian dilakukan berdasarkan pustaka dan data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, yaitu: (a) Dinas Permukiman Provinsi Jawa Timur, berupa data desa yang terdapat sistem air bersih perdesaan, meliputi desa/kecamatan, kondisi jaringan pipa, jenis proyek, cakupan pelayanan, dan kondisi pengelola, (b) Sistem Informasi Geografis proyek-proyek World Bank 2003, berupa data koordinat lokasi desa, (c) Google Earth, berupa data elevasi desa, (d) Badan Pusat Statistik, berupa data jumlah keluarga miskin per desa, (e) Website resmi Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral, berupa data cadangan air tanah di cekungan Brantas.

Analisis yang dilakukan adalah sistem penyediaan air bersih perdesaan di 9 kabupaten yang berjumlah 360 sistem yang tersebar di 339 desa. Data dianalisis, kemudian diprediksi keberhasilan pembangunan air minum pada tahun 2015. Langkah-langkah studi yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) menghitung persentase jumlah penduduk yang terlayani air bersih sistem perpipaan, (2) menghitung persentase jumlah sistem menurut kondisi jaringan perpipaan, (3) menghitung capaian pelayanan hingga tahun 2015 dengan memproyeksikan kondisi eksisting dengan asumsi pertumbuhan linier, serta dibandingkan dengan target daerah dan nasional, (4) menentukan faktor yang mempengaruhi kondisi jaringan perpipaan menggunakan metoda *structural equation modeling*, (5) menganalisis kemungkinan pencapaian target pelayanan dengan memperhatikan kendala yang mungkin terjadi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Pelayanan

Data BPS (2005) menunjukkan bahwa sumber air yang digunakan untuk rumah tangga perdesaan di 9 kabupaten di DAS Brantas adalah leding, sumur terlindung, sumur tidak terlindung, mata air

terlindung, mata air tidak terlindung, sungai, danau/waduk, air kemasan, dan sumber-sumber lainnya (Tabel 1). Menurut WHO-UNICEF (2004), penyediaan air bersih yang layak meliputi sambungan rumah, hidran umum, sumur bor, sumur gali terlindung, mata air terlindung, dan pengumpulan air hujan. Berdasarkan kriteria tersebut, bisa dikatakan bahwa jumlah rumah tangga yang memenuhi sumber air layak adalah se-

besar 1.446.623 atau 84,3%.

Total pelayanan tersebut cukup besar, namun bila pelayanan dibatasi pada sistem perpipaan, maka jumlahnya masih jauh dari target, yaitu 8,96%. Data pada Tabel 1 hampir sama dengan data Dinas Permukiman (Tabel 2), di mana penduduk desa yang telah menikmati pelayanan air minum dengan sistem perpipaan di 9 kabupaten adalah 8,60%.

**Tabel 1.** Data Rumah Tangga (Perdesaan) Menurut Sumber Utama untuk Air Minum

Kabupaten	Sumber Utama Air Minum											Jumlah
	Leding (perpipaan)	Sumur Terlindung	Sumur Tidak Terlindung	Mata Air Terlindung	Mata Air Tidak Terlindung	Sungai	Danau/Waduk	Air Hujan	Air Kemasan	Lainnya	Tak Terjawab	
Malang	36.801	106.387	9.059	208.495	13.760	15.358	626	-	586	-	-	391.072
Blitar	16.221	122.797	31.468	51.416	6.104	1.450	-	-	-	-	-	229.456
Tulungagung	23.938	84.886	24.927	19.453	6.941	2.171	-	-	660	-	-	162.976
Trenggalek	8.845	48.324	8.996	45.932	28.695	4.042	-	-	318	-	-	145.152
Kediri	21.882	178.646	28.783	5.681	3.470	2.637	-	-	-	533	-	241.632
Nganjuk	22.343	138.387	12.954	4.172	4.152	1.784	-	-	-	-	-	183.792
Jombang	3.526	93.816	29.829	16.370	339	746	-	-	-	382	-	145.008
Mojokerto	17.980	106.707	11.461	19.616	639	302	-	-	607	-	-	157.312
Sidoarjo	2.169	41.833	14.280	-	582	-	-	-	-	896	-	59.760
<b>JUMLAH</b>	<b>153.705</b>	<b>921.783</b>	<b>171.757</b>	<b>371.135</b>	<b>64.682</b>	<b>28.490</b>	<b>626</b>	<b>-</b>	<b>2.171</b>	<b>1.811</b>	<b>-</b>	<b>1.716.160</b>

Sumber: Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) BPS, 2005

Keterangan: Jumlah rumah tangga yang mempunyai sumber air yang layak adalah  $(153.705 + 921.783 + 371.135) = 1.446.623$

**Tabel 2.** Rekapitulasi Data Air Bersih Perdesaan dengan Sistem Perpipaan

Kabupaten	Jumlah Desa	Jumlah Penduduk Perdesaan	Jumlah Desa Terlayani	Sistem Penyediaan Air Bersih dengan Sistem Perpipaan					Proyek		Badan Pengelola			
				Jumlah Sistem	Kondisi Jaringan			Penduduk terlayani	Cakupan Pelayanan	HIPPAM	WSLIC	Aktif	Tidak Aktif	Belum Terbentuk
					Baik	Sedang	Rusak							
Malang	285	1.526.285	109	115	41	71	3	226.979	14,87%	73	42	42	44	29
Blitar	196	855.212	54	58	27	31	-	72.688	8,50%	37	21	33	2	40
Tulungagung	185	592.331	29	29	-	29	-	39.229	6,62%	29	0	29	-	-
Trenggalek	132	560.567	23	23	11	4	8	27.315	4,87%	23	0	20	2	1
Kediri	249	950.385	38	40	21	19	-	73.714	7,76%	28	12	35	-	5
Nganjuk	202	692.257	22	22	6	8	8	33.144	4,79%	22	0	17	4	1
Jombang	164	541.152	5	5	-	5	-	6.796	1,26%	5	0	5	-	-
Mojokerto	212	598.640	54	63	25	34	4	80.828	13,50%	32	31	49	3	11
Sidoarjo	91	261.465	5	5	2	1	2	5.040	1,93%	5	0	3	2	-
<b>Jumlah</b>	<b>1.716</b>	<b>6.578.294</b>	<b>339</b>	<b>360</b>	<b>133</b>	<b>202</b>	<b>25</b>	<b>565.733</b>	<b>8,60%</b>	<b>254</b>	<b>106</b>	<b>233</b>	<b>57</b>	<b>87</b>

Sumber: 1. Dinas Permukiman Provinsi Jawa Timur (2005)

2. SNVT PKP Air Minum dan Air Limbah Jawa Timur (2006)

### Kendala Pencapaian Target

Seperti diuraikan di atas, capaian pelayanan di perdesaan DAS Brantas pada tahun 2005 adalah 8,60%, atau naik 3,1% dibandingkan tahun 2004 (5,5%). Bila kenaikan ini dipertahankan linier hingga tahun 2015, maka target MDGs sebesar 40% dapat dicapai (Gambar 2). Gambar 2 menunjukkan capaian telah melampaui target RPJMD Jatim 2008 (11,69%), namun belum mencapai target RPJM Nasional Tahun 2009 (30%).

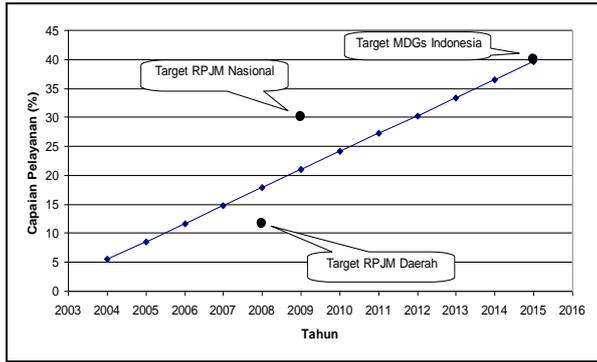
Prediksi kenaikan layanan yang konstan sulit dicapai karena ada kendala yang tidak dapat diabaikan, yaitu kurangnya pemeliharaan jaringan perpipaan. Kondisi jaringan yang baik pada tahun 2005 hanya 36,9%, sisanya rusak dan rusak sedang (Tabel 3).

Kondisi tersebut dapat mengancam keberlanjutan sistem penyediaan air bersih, sehingga proyeksi capaian pelayanan akan lebih rendah dari nilai pada Gambar 2. Karena alasan tersebut, perlu ditinjau hubungan kondisi jaringan dengan faktor lain yang berpengaruh pada upaya perbaikan sistem penyediaan air bersih. Faktor yang ditinjau adalah kondisi sosial-ekonomi masyarakat, jenis proyek air bersih, dan kondisi badan pengelola.

**Tabel 3.** Kondisi Jaringan Perpipaan

Kondisi Jaringan	Jumlah	Persen
Rusak	25	6,9
Sedang	202	56,1
Baik	133	36,9
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Dinas Permukiman Provinsi Jawa Timur (2005)



Gambar 2. Proyeksi Capaian Pelayanan Air Bersih Perdesaan di Wilayah DAS Brantas Dibandingkan dengan Target

Persentase sistem penyediaan air bersih untuk setiap faktor yang ditinjau terkait dengan kondisi jaringan tercantum pada Tabel 4. Berdasarkan kondisi sosial-ekonomi, penduduk desa diklasifikasi ke dalam “penduduk miskin” dan “tidak miskin”.

Berdasar jenis proyek, desa diklasifikasi ke dalam proyek HIPPAM (Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum, proyek yang dikelola Departemen PU) dan proyek WSLIC (*Water and Sanitation for Low Income Communities*, proyek yang dikelola Departemen Kesehatan). Berdasarkan kondisi badan pengelola, desa diklasifikasi ke dalam pengelola aktif, tidak aktif, dan belum terbentuk badan pengelola.

Tabel 4. Kondisi Jaringan ditinjau dari Kondisi Sosial-Ekonomi, Jenis Proyek, dan Kondisi Pengelola

Kondisi Jaringan	Miskin						Tidak Miskin					
	HIPPAM			WSLIC			HIPPAM			WSLIC		
	Aktif	Tidak Aktif	Belum Terbentuk	Aktif	Tidak Aktif	Belum Terbentuk	Aktif	Tidak Aktif	Belum Terbentuk	Aktif	Tidak Aktif	Belum Terbentuk
Rusak	0,8	1,9	2,5	-	-	-	0,6	0,6	0,6	-	-	-
Sedang	4,4	3,3	19,7	0,3	-	5,8	3,9	5,3	8,6	1,1	-	3,6
Baik	0,8	1,1	8,6	3,6	-	3,3	1,4	3,3	3,1	4,4	0,3	6,9

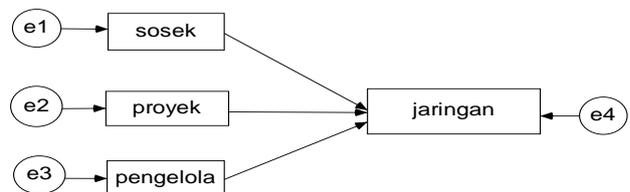
Keterangan: Semua angka dalam satuan persen  
 Sumber: Dinas Permukiman Provinsi Jawa Timur (2005)

Tabel 4 menunjukkan jaringan pipa rusak dan rusak sedang, yang banyak terjadi di desa dengan jumlah “penduduk miskin” besar, yang dibiayai oleh proyek HIPPAM, dan yang badan pengelolanya belum terbentuk. Pengujian statistik dengan metoda *structural equation modeling* dilakukan terhadap kasus di atas (struktur dapat dilihat pada Gambar 3). *Regression weight* yang dihasilkan tercantum pada Tabel 5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi jaringan dipengaruhi oleh kondisi sosial-ekonomi dan jenis proyek dengan P value masing-masing 0,034 dan <0,001 (P value ≤ 0,05, artinya pengaruh kedua variabel tersebut signifikan pada level signifikansi 95%). P value untuk kondisi pengelola sebesar 0,754, yang berarti tidak signifikan pada level signifikansi 95% (P value > 0,05). Berdasarkan hasil pemodelan di atas, dapat dibuat persamaan yang menyatakan hubungan kondisi jaringan dengan kondisi sosial-ekonomi dan jenis proyek sebagai berikut:

$$Kond. jar = 0,123 \times Kond. sosek + 0,449 \times Jenis proyek$$

Kondisi sosial-ekonomi, dalam hal ini kemiskinan mempunyai pengaruh terhadap kondisi jaringan. Secara umum, kemiskinan mungkin menjadi kendala pemeliharaan jaringan perpipaan. Kemiskinan mempunyai korelasi dengan kemampuan membayar (*ability to pay*/ATP), tetapi tidak selalu berkorelasi dengan kemauan membayar (*willingness to pay*/WTP). Hal ini perlu

penelitian yang lebih spesifik. Kendala kemiskinan juga dikemukakan oleh Lenton dan Wright (2004). Gabungan dari ATP dan WTP merupakan potensi pendapatan dari pengelolaan air untuk biaya pengoperasian, pemeliharaan, dan perbaikan prasarana penyediaan air bersih.



Gambar 3. Struktur hubungan antar variabel

Tabel 5. Nilai *Regression Weight* dan Signifikansi dari Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Jaringan

Hubungan	<i>Regression Weight</i>	<i>Standard Error</i>	<i>Pvalue</i>
jaringan <--- sosek	0,123	0,058	0,034
jaringan <--- proyek	0,449	0,063	<0,001
jaringan <--- pengelola	-0,011	0,035	0,754

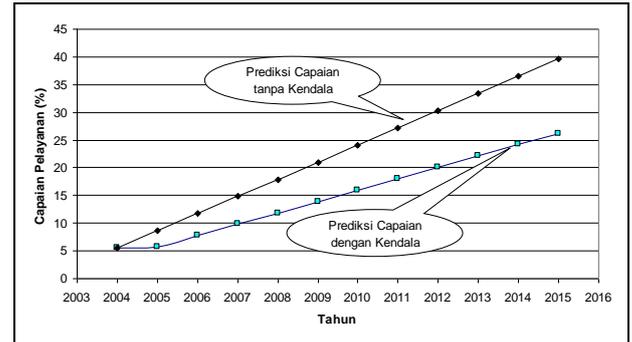
Sistem perpipaan yang dibangun/dikelola oleh HIPPAM dapat dinilai “gagal” (lebih banyak jaringan yang rusak dan rusak sedang) bila dibandingkan dengan WSLIC. Sebabnya adalah WSLIC selalu melibatkan partisipasi masyarakat sejak tahap inisiasi hingga pengoperasian proyek. Pernyataan tanggap kebutuhan (*demand responsive*

*approach*) yang menjadi pola pendekatan proyek WSLIC merupakan modal dasar bagi keberlanjutan program penyediaan air bersih. Penyediaan air bersih hanya dapat berkelanjutan bila ada pernyataan kebutuhan dari warga desa (Hosain dkk., 1999; Katz dan Sara, 1998). Dengan adanya kebutuhan, akan muncul *willingness to invest* untuk perbaikan pelayanan air bersih (Sutton, 2004).

Faktor ketiga adalah hubungan kondisi jaringan dengan badan pengelola. Hasil analisis menyatakan bahwa keberadaan pengelola tidak berpengaruh terhadap kondisi jaringan. Hasil ini berbeda dengan penemuan Kaliba (2002) di Tanzania bahwa ada korelasi kuat antara partisipasi masyarakat dan pengelolaan keberlanjutan. Musonda (2004) mengemukakan faktor yang berkontribusi untuk mencapai keberlanjutan adalah organisasi masyarakat yang efektif; kemampuan masyarakat mengoperasikan dan merawat fasilitas; kemampuan masyarakat menaikkan tarif untuk pembelian suku cadang; dan dukungan kuat di tingkat desa untuk melakukan perbaikan. Dari dua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa keberadaan pengelola merupakan faktor penting dalam pelayanan air bersih perdesaan yang dikelola mandiri oleh masyarakat atau disebut *community management*. Hasil analisis di DAS Brantas tentu menimbulkan keraguan akan fungsi dari badan pengelola. Ada kemungkinan badan pengelola yang ada tidak efektif atau tidak mempunyai kapasitas dalam mengelola prasarana air bersih di perdesaan.

### Prospek Pencapaian MDGs

Mengingat beberapa kendala pencapaian target di atas, perlu dihitung kembali proyeksi pencapaian target MDGs. Berdasarkan data eksisting, faktor keberfungsian jaringan yang berhasil dihitung adalah 66,2% dari jaringan perpipaan yang ada. Pada perhitungan proyeksi dengan memasukkan faktor kendala ini, diperoleh pencapaian pelayanan pada tahun 2015 sebesar 26,2% (Gambar 4), jauh di bawah target MDGs. Selain kendala sosial, perlu dikaji kendala teknis yang mungkin menghambat capaian pelayanan. Kendala teknis tersebut adalah keberadaan sumber air. Berdasarkan data dari <http://portal.dgdl.esdm.go.id> (diakses 3 April 2007), cadangan air tanah di Cekungan Brantas (luas 6186 km<sup>2</sup>) adalah 3849 juta m<sup>3</sup>. Jumlah ini memenuhi kebutuhan penduduk di DAS Brantas. Namun, keberadaan air tersebut tidak merata dan belum tentu dapat dieksploitasi. Demikian juga keberadaan air permukaan yang jumlahnya sebesar 12 milyar m<sup>3</sup>.



**Gambar 4.** Proyeksi Capaian Pelayanan Air Bersih Perdesaan di DAS Brantas Dengan dan Tanpa Kendala Kemiskinan dan Jenis Proyek

Faktor lain yang mungkin menjadi masalah adalah jenis teknologi yang tepat untuk perdesaan. Prinsip penerapan teknologi di perdesaan adalah kemudahan dan keterjangkauan. Ada beberapa pilihan teknologi untuk pengambilan air dari sumber air, baik secara komunal maupun individu. Prinsip kemudahan dan keterjangkauan dipengaruhi oleh kualitas, kuantitas, dan kontinuitas sumber air. Berdasarkan prinsip ini, maka sumber air dan teknologi yang terlayak diterapkan di perdesaan adalah air tanah dalam dengan sumur bor (untuk daerah datar) dan mata air dengan atau tanpa pemompaan (untuk daerah lereng gunung).

### 4. KESIMPULAN

Capaian pelayanan air bersih perpipaan di perdesaan DAS Brantas tahun 2005 adalah 8,60%. Angka tersebut mencakup jaringan perpipaan dengan kondisi rusak, sedang, dan baik. Faktor signifikan yang mempengaruhi kondisi jaringan adalah kemiskinan dan jenis proyek yang partisipatif. Dengan memperhatikan kedua faktor tersebut, pelayanan air bersih perdesaan sesuai target MDGs dapat dicapai. Namun, bila dua faktor tersebut tidak dikendalikan, maka capaian pelayanan air bersih diperkirakan hanya 26,2% pada tahun 2015.

Rekomendasi dari hasil penelitian ini adalah dalam pembangunan prasarana air bersih perlu diterapkan subsidi atau subsidi silang untuk penduduk miskin dan penerapan prinsip partisipatif, di samping memperhatikan faktor teknis berupa ketersediaan sumber air dan pemilihan jenis teknologi.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan kepada DIMSUM Project dari Uni Eropa atas kerjasamanya dalam

penelitian ini. Juga kepada Ibu Ir. Endah Angreni, MT, yang telah memberikan data dasar sistem penyediaan air bersih perdesaan di Jawa Timur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bosch, C., K. Hommann, G. M. Rubio, C. Sadoff, and L. Travers (2006), **Water, Sanitation and Poverty**, <http://www.cprgs.org/data/Wat0427.pdf>, tanggal akses: 13 Juni 2006.
- Brikké, F. dan M. Bredero (2003), **Linking Technology Choice with Operation and Maintenance in the Context of Community Water Supply and Sanitation**, WHO and IRC Water and Sanitation Centre, Geneva.
- Carter, R. C., S. F. Tyrrel, dan P. Howsam (1999), **Impact and Sustainability of Community Water Supply and Sanitation Programmes In Developing Countries**, Journal of the Chartered Institution of Water and Environmental Management, Vol 13, pp 292-296.
- CGI (2000), **Poverty Reduction Strategy in Indonesia**, The Consultative Groups for Indonesia, Tokyo.
- Dinas Permukiman Provinsi Jawa Timur (2005), **Studi Penyediaan Data Base dan Potensi Pengembangan Air Bersih Perdesaan dan Pemberdayaan Kelembagaan HIPPAM**.
- Hosain, M., C. Pendley, A. N. Pervaiz, T. Samina, dan M. Akbar (1999). **Process Monitoring for Improving Sustainability A Manual for Project Managers and Staff**, UNDP-World Bank Water and Sanitation Program-South Asia in collaboration with the Community Infrastructure Project and Swiss Agency for Development and Cooperation, Islamabad.
- Kaliba, A.R.M. (2002), **Participatory Evaluation of Community-Based Water and Sanitation Programs: The Case of Central Tanzania**, Dissertation, Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, Kansas State University, Manhattan.
- Katz, T. dan J. Sara (1998), **Making Rural Water Supply Sustainable: Recommendations from a Global Study**, UNDP-World Bank, Water and Sanitation Program.
- Lenton, R. dan A. Wright (2004), **Achieving the Millennium Development Goals for Water and Sanitation: What Will It Take?**, Interim Full Report, Task Force on Water and Sanitation Millennium Project.
- Murti, K (2005), **Pengelolaan Sumber Daya Air Berbasis DAS-Peranan Bidang Keahlian Teknik Lingkungan**, <http://www.itb.ac.id/news/405>, diakses: 4 Februari 2005, 08:44:43.
- Musonda, K. (2004), **Issue Regarding Sustainability of Rural Water Supply in Zambia**, Master Thesis The University of South Africa.
- Sutton, S. (2004), **Self Supply: A Fresh Approach to Water for Rural Populations**, Water and Sanitation Program Africa, World Bank, Nairobi, Kenya.
- SNVT PKP Air Minum dan Air Limbah Jawa Timur (2006), **Identifikasi Program Air Minum untuk mendukung Pencapaian Target MDG's**.
- UNDP (2004), **Tujuan 7: Memastikan Kelestarian Lingkungan Hidup** Laporan Perkembangan Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium Indonesia, Indonesia MDG Report, UNDP.
- WHO-UNICEF (2004), **Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target: A Mid-Term Assessment of Progress**, World Health Organization and United Nations Children's Fund.
- World Bank (2003), **Indonesia Project Coverage**, World Bank Office, Jakarta Stock Exchange Building.
- World Bank-The Asia Foundation (2004), **Memperbaiki Iklim Usaha di Jawa Timur: Pandangan Pelaku Usaha**.
- WSSC (2004), **Resource Pack on the Water and Sanitation Millennium Development Goals**, Water Supply and Sanitation Collaborative Council.