

Sistem Penyediaan Air Bersih Perdesaan Berbasis Masyarakat: Studi Kasus HIPPAM di DAS Brantas Bagian Hilir

Ali Masduqi^{1,2}, Noor Endah³, Eddy S. Soedjono²

¹ Mahasiswa Program Doktor Manajemen dan Rekayasa Sumber Air, Jurusan Teknik Sipil – ITS

² Jurusan Teknik Lingkungan FTSP – ITS

³ Jurusan Teknik Sipil FTSP – ITS

E-mail: masduqi@its.ac.id

Abstrak

Pembangunan sektor air bersih di perdesaan dimaksudkan untuk membantu masyarakat perdesaan yang belum mempunyai akses terhadap air bersih yang aman dan layak, khususnya masyarakat miskin. Sarana air bersih yang telah dibangun, selanjutnya dikelola oleh masyarakat dengan membentuk lembaga yang disebut HIPPAM (Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum). Keterbatasan kemampuan pengelola HIPPAM, baik secara teknis maupun manajerial, diduga akan mempengaruhi keandalan sistem penyediaan air bersih di perdesaan. Keandalan pelayanan diindikasikan dengan kuantitas, kualitas, dan kontinuitas air yang diterima oleh masyarakat pelanggan air. Untuk menguji dugaan di atas, telah dilakukan penelitian dengan menggunakan metoda studi kasus yang dilakukan di DAS (daerah aliran sungai) Brantas bagian hilir. Studi kasus ini dilakukan dengan menggunakan teknik observasi lapangan, wawancara, dan pengisian kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan dan faktor sosial lebih besar sebagai penyebab keandalan sistem penyediaan air bersih perdesaan dibandingkan dengan faktor teknis. Faktor sosial yang penting adalah tanggap kebutuhan dan partisipasi masyarakat, sementara faktor teknis yang penting adalah kualitas air.

Kata kunci: Penyediaan air bersih, perdesaan, berbasis masyarakat, HIPPAM.

Abstract

Development of water sector in rural areas is aimed to facilitate rural communities that have no access to safe water, particularly for poor communities. The provided water supply facilities then are managed by community by forming committee as called HIPPAM (Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum). It is hypothesized that lack of committee, technically or managerially, will affect the reliability of rural water supply system. The reliability is indicated as quantity, quality, and continuity of received water by communities as users of water. To evidence the hypothesis, a research was conducted using case study method in lower Brantas River Basin. The case study uses observation, interview, and questionnaire technique. Results of the research show that community management and social factor are more than technical factor as cause of reliability of rural water supply system. The important social factors are demand responsive and community participation, while, technical factor is water quality.

Keywords: Water supply, rural area, community-based, HIPPAM.

1. Pendahuluan

Pelaksanaan pembangunan air minum dan penyehatan lingkungan, khususnya di perdesaan pada era 1970 – 2000, banyak yang mengalami kegagalan dalam pengoperasian dan pemeliharannya (Bappenas, 2003a; Bappenas, 2003b). Pola pembangunan yang bersifat *top-down* dan kurang melibatkan peran serta masyarakat diduga menjadi penyebab kegagalan ini. Lenton dan Wright (2004) mengidentifikasi beberapa kendala keberhasilan

penyediaan air bersih, yaitu faktor politis, finansial, institusional, dan teknis. Salah satu kendala yang penting adalah kemiskinan yang dialami oleh sebagian besar masyarakat perdesaan. Kelompok masyarakat ini mempunyai keterbatasan akses terhadap pemenuhan kebutuhan air bersih yang aman dan layak. Kemiskinan dan jenis proyek yang partisipatif merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi kondisi sistem penyediaan air bersih (Masduqi *dkk.*, 2007).

Melalui beberapa program, Pemerintah Indonesia berusaha meningkatkan pelayanan air bersih di perdesaan. Beberapa proyek air bersih telah berjalan antara lain proyek WSLIC (*water and sanitation for low income communities*), PKPS BBM IP (program kompensasi pengurangan subsidi bahan bakar minyak untuk infrastruktur perdesaan), PDPSEAB (penanggulangan dampak pengurangan subsidi energi untuk air bersih), dan sebagainya. Departemen PU akan mengembangkan program Penyediaan Air Minum berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) yang menjangkau 5000 desa atau 6 juta jiwa. Pada akhir 2009 akses air minum melalui pipanisasi diharapkan mencapai 70,7 juta jiwa atau 30 persen dari penduduk Indonesia (Republika Online, Kamis, 24 Agustus 2006 19:55:00).

Dalam pengoperasiannya, proyek-proyek air bersih bantuan pemerintah atau lembaga donor ini diserahkan kepada masyarakat dan dikelola bersama oleh masyarakat. Biasanya masyarakat membentuk badan pengelola di tingkat desa dengan bentuk dan pengelolaan yang sangat sederhana. Petunjuk teknis pembentukan badan pengelola air bersih perdesaan telah ada, yaitu Instruksi Gubernur Jawa Timur Nomor 09 Tahun 1989 Tanggal 23 Mei 1989 tentang Pembentukan Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPAM) di Jawa Timur. Di Jawa Timur terdapat sistem pelayanan air bersih perdesaan yang dikelola masyarakat sebanyak 1212 sistem perpipaan dan 299 sistem non perpipaan (Dinas Permukiman Provinsi Jawa Timur, 2005).

Makalah ini akan memberikan gambaran tentang pelaksanaan pengelolaan sarana air bersih perdesaan yang dikelola oleh masyarakat dengan studi kasus di wilayah DAS (daerah aliran sungai) Brantas Bagian Hilir. Tiga desa yang menjadi daerah studi kasus adalah satu desa di Kabupaten Jombang, satu desa di Kabupaten Mojokerto, dan satu desa di Kabupaten Sidoarjo. Evaluasi dilakukan terhadap aspek teknis, sosial, dan kelembagaan.

2. Metoda

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi atas sarana air bersih perdesaan, wawancara dengan pengelola dan pelanggan air bersih, dan dokumentasi atas pengelolaan air bersih. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif dan kuantitatif, meliputi data fisik wilayah, data sosial-ekonomi, dan data kondisi pengelolaan sarana air bersih, termasuk data kualitas air yang diperiksa di laboratorium.

Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil analisis akan menggambarkan kondisi sarana air bersih, partisipasi masyarakat, kepuasan pelanggan, kemauan membayar, dan kondisi institusi pengelola.

3. Gambaran Umum Studi Kasus

4.1.1. Desa Kebonagung

Desa Kebonagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang terletak pada posisi geografis 7,438957°LS dan 112,211539°BT, luas wilayah 1,84 km², dan berada di dataran rendah ± 35 m dpl. Curah hujan rata-rata 2500 mm/tahun dan suhu rata-rata 34°C. Desa ini berada di dekat aliran Sungai Brantas.

Jumlah penduduk menurut Kantor Desa adalah 1959 jiwa, dengan rata-rata 5 jiwa/keluarga. Penduduk bekerja sebagai buruh tani, petani, wiraswasta, pedagang, dan PNS. Kepadatan penduduk Desa Kebonagung 1064 jiwa/km².

Kondisi sarana dan prasarana perdesaan di Desa Kebonagung sangat terbatas sehingga desa ini termasuk dalam kategori desa tertinggal. Salah satu sarana penunjang yang masih kurang adalah sarana air bersih. Pada Tahun 2005 Dinas Pemukiman dan Pengembangan Wilayah Kabupaten Jombang mengadakan survei dan studi kelayakan kualitas dan kuantitas sumber air bersih di Desa Kebonagung. Tim melakukan survey terhadap sumber-sumber air permukaan dan air tanah di wilayah Desa Kebonagung. Hasil survei menunjukkan bahwa sumber air tanah dalam dinilai layak dijadikan sumber air baku. Kapasitas air yang bisa diambil adalah 5 liter/detik.

Selanjutnya Dinas Pemukiman dan Pengembangan Wilayah Kabupaten Jombang menindaklanjuti hasil survey dengan mengadakan Proyek Penyediaan Air Bersih Perdesaan, yaitu pengadaan dan pemasangan pipa air bersih. Penyediaan air bersih ini memanfaatkan air tanah dengan dua buah sumur bor yang berkapasitas masing-masing 5 liter/detik. Sumur bor ini terletak di Dusun Balongrejo (Gambar 1).



Gambar 1. Sumur bor di Dusun Balongrejo, Kebonagung

Pengelolaan air dilakukan oleh HIPAM Desa Kebonagung. Daerah layanan HIPAM mencakup 4 dusun, yaitu Dusun Balongrejo, Bakalan, Patoman, dan Rejomulyo. Air dari sumur bor

dipompa ke dua buah menara air (volume masing-masing 4 dan 18 m³, lihat Gambar 2). Dari menara air ini, air dialirkan ke pelanggan melalui pipa dengan diameter bervariasi antara 50 mm hingga 75 mm. Sebagian penduduk telah memakai meter air untuk mengetahui jumlah air yang dipakai. Pelanggan membayar pemakaian air untuk pengelolaan sarana air bersih. Uang yang terkumpul dipergunakan untuk pengeluaran rutin, yaitu pembayaran listrik, honor pengurus, pembelian peralatan kantor, perbaikan pipa, dan kegiatan-kegiatan lain yang bersifat insidental. Pencatatan keuangan dilakukan dengan baik. Efektifitas penagihan cukup baik, tidak banyak pelanggan yang menunggak pembayaran air.



Gambar 2. Menara air di Desa Kebonagung

4.1.2. Desa Bleberan

Desa Bleberan Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto terletak pada koordinat 7,617788°LS dan 112,437677°BT. Luas wilayah Desa Bleberan adalah 5,53 km² yang didominasi oleh areal sawah, lahan kering, tanah kas desa, dan lain-lain. Ketinggian wilayah adalah 160 hingga 220 m dpl.

Desa Bleberan terdiri atas delapan dusun, yaitu Losari, Bangon, Cakar ayam, Tegalsari, Legundi, Bleber, Sempu, dan Kanigoro. Jumlah penduduk Desa Bleberan 3460 jiwa dengan komposisi 40% miskin, 30% pra sejahtera, 20% menengah, dan 10% kaya.

Desa Bleberan telah memiliki sarana air bersih pada Tahun 1975/1976 yang dibangun pemerintah tanpa melibatkan masyarakat. Dusun yang terlayani adalah Dusun Cakar ayam, Bangon, Losari, dan Sumber Agung (di luar Desa Bleberan). Air ini diambil dari mata air di Dusun Cakar Ayam (Gambar 3). Pengaliran

air berawal dari Dusun Cakar ayam, turun ke Dusun Bangon, lalu ke Losari dan Sumber Agung. Warga Dusun Cakar Ayam terlayani 90%, di Dusun Bangon hanya warga pada satu sisi jalan yang terlayani, dan di Dusun Losari warga yang terlayani hanya yang berada di dekat pipa induk. Dusun Sumber Agung pada awalnya dilayani, namun karena warga Bleberan merasa kekurangan air dan Tahun 1992 terjadi banjir yang memutuskan pipa yang menuju ke Sumber Agung, saat ini Dusun Sumber Agung tidak lagi dilayani. Konsumen HIPPAM sekarang ini berjumlah 124, yaitu 80 keluarga di Dusun Cakar Ayam dan Bangon, dan sisanya di Losari.



Gambar 3. Bangunan penangkap air di Dusun Cakar Ayam, Bleberan

Pada tahun 1990-an dilakukan pengembangan program pemasangan meter air tiap pelanggan. Konsumen membayar iuran tiap bulannya berdasarkan pemakaian air, yaitu Rp 50,-/m³, namun program ini hanya berlangsung 3 tahun. Selanjutnya, pembayaran air ditetapkan Rp 3.000,-/bulan tiap pelanggan. Penarikan iuran dilakukan oleh pengurus HIPPAM yang terdiri atas perangkat desa dan tokoh masyarakat.

Pengurus HIPPAM juga bertanggung jawab secara teknis. Selama ini ada seorang petugas yang mengontrol pipa setiap 3 hari sekali. Pengecekan dilakukan untuk mengetahui adanya kebocoran atau tersumbatnya pipa. Selain itu juga dilakukan pengaturan debit air dengan membuka atau menutup *valve*. Bila terjadi kerusakan, petugas berinisiatif memperbaiki dengan biaya sendiri untuk memperbaikinya jika kerusakannya tidak berat. Jika terjadi kerusakan yang berat maka petugas meminta biaya dari uang HIPPAM yang dipegang oleh Kepala Desa atau meminta bantuan dari warga yang berkecukupan dalam bentuk material (semen, batu, dan lain-lain).

4.1.3. Desa Balongtani

Desa Balongtani Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo berada pada posisi geografis 7,554547°LS dan 112,748252°BT. Desa ini merupakan dataran rendah dengan elevasi 1 hingga 5 m dpl.

Jumlah penduduk menurut Kantor Desa Balongtani sebanyak 2669 jiwa yang tersebar di 5 dusun. Kepadatan penduduk rata-rata adalah 1600 jiwa/km², dengan rata-rata 4 jiwa/keluarga. Mayoritas penduduk Desa Balongtani bekerja sebagai buruh tani, hanya sebagian kecil yang bekerja sebagai pegawai swasta atau PNS.

Desa Balongtani memiliki sarana air bersih yang merupakan proyek air bersih bantuan dari Cipta Karya Kab. Sidoarjo (PDP SEAB tahun 2003). Sumber air adalah air tanah yang dipompa dari kedalaman sekitar 150 meter berlokasi di belakang Balai Desa Balongtani. Air dipompa menuju menara air (tandon) berkapasitas 7,5 m³ (Gambar 4). Air bersih didistribusikan ke penduduk di 5 desa, yaitu Desa Balongtani, Tambak Kalisogo, Kupang, Jemirahan, Dukuhsari. Jaringan pipa distribusi telah terpasang di 5 desa tersebut, namun untuk Dukuhsari sampai saat ini belum bisa menerima air (air tidak cukup). Pipa distribusi yang terpasang berdiameter 50 mm, 75 mm, dan 100 mm. Di beberapa desa pengaliran air tidak kontinu, kecuali di Desa Tambak Kalisogo yang alirannya cukup besar karena posisi daerah ini lebih rendah dan pipanya besar.



Gambar 4. Menara air di Desa Balongtani

Jumlah pelanggan sekitar 300, sebanyak 100 pelanggan di antaranya terletak di Desa Balongtani (dari sekitar 725 KK). Tidak semua sambungan terdapat meter air. Meter air yang ada banyak yang rusak. Untuk menjadi pelanggan, penduduk tidak dikenakan biaya penyambungan, kecuali biaya instalasi dari pipa distribusi ke rumah (boleh membeli sendiri atau dibelikan pengurus).

Pengelola air berganti-ganti (karang taruna, BPD, PKK, dll), Kepala Desa pernah menawarkan pihak lain untuk mengelola, tetapi tidak ada yang tertarik. Kendala yang dihadapi pengelola adalah sulitnya warga dalam pembayaran iuran bulanan. Banyak pelanggan yang tidak mau membayar dengan alasan air tidak lancar atau kualitas air tidak layak minum. Jumlah pemakaian air yang tidak tercatat (tidak ada meter air) juga mempersulit pengelola untuk menagih iuran.

Uang yang terkumpul dari pelanggan hanya cukup untuk operasional rutin, yaitu pembayaran listrik. Tidak ada uang untuk honor, cadangan perbaikan instalasi, atau untuk pengembangan jaringan pipa.

4. Diskusi dan Pembahasan

Desa Kebonagung, Desa Bleberan, dan Desa Balongtani merupakan desa-desa yang berada di DAS Brantas bagian hilir. Ketiga desa tersebut mendapat pelayanan air bersih dengan sistem perpipaan. Kesamaan tiga sistem ini adalah pola pengadaan dan pendanaan proyek bersifat *top-down* yang selanjutnya dikelola oleh masyarakat. Kondisi masyarakat di ketiga desa relatif homogen secara ekonomi dengan penghasilan rata-rata di bawah Rp 500.000,-/bulan. Rendahnya tingkat ekonomi masyarakat menjadi kendala bagi keberlanjutan sistem penyediaan air bersih, sebagaimana dikemukakan Lenton dan Wright (2004).

Salah satu indikator keberlanjutan sistem adalah tingkat kepuasan pelanggan. Survey yang dilakukan di tiga desa menunjukkan tingkat kepuasan pelanggan yang tinggi terjadi di Desa Kebonagung dan yang rendah di Desa Balongtani (Tabel 1). Besarnya tingkat kepuasan ini berkorelasi positif dengan pengelolaan yang baik yang ditunjukkan oleh kejelasan dalam penentuan pembayaran pemakaian air dan kerapian administrasi keuangan.

Tabel 1: Tingkat Kepuasan Pelanggan terhadap Pelayanan Air Bersih

Tingkat Kepuasan	Desa Kebonagung	Desa Bleberan	Desa Balongtani
Sangat puas	69%	20%	0%
Cukup puas	31%	80%	47%
Kurang puas	0%	0%	40%
Tidak puas	0%	0%	13%

Salah satu faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan adalah keandalan sistem penyediaan air bersih. Indikator keandalan adalah kuantitas, kualitas, dan kontinuitas air yang diterima pelanggan. Hasil survey menunjukkan bahwa kualitas air yang diterima pelanggan di Balongtani tidak sesuai dengan keinginan masyarakat (Tabel 2).

Tabel 2: Kondisi Keandalan Sistem Penyediaan Air Bersih menurut Persepsi Pelanggan (%)

Parameter	Desa Kebonagung	Desa Bleberan	Desa Balongtani
Kuantitas			
• Kecukupan air	100%	100%	80%
Kualitas Air			
• Tidak berasa	100%	100%	0%
• Tidak berwarna (jernih)	100%	100%	7%
• Tidak berbau	100%	100%	100%
Kontinuitas			
• Pengaliran 24 jam	0%	100%	80%
• Mengalir sepanjang tahun	100%	100%	87%

Ditinjau dari teknologi yang digunakan (Tabel 3), Desa Bleberan adalah yang paling layak untuk suatu teknologi di perdesaan, yaitu berdasarkan aspek kemudahan dan keterjangkauan. Keberadaan mata air di desa ini menjadikan sistem di desa ini tidak memerlukan energi listrik untuk mendistribusikan air ke pelanggan. Namun, kondisi demikian menimbulkan keengganan masyarakat untuk membayar. Mereka berpandangan bahwa air tersebut seharusnya gratis karena tidak ada biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan air ini.

Tabel 3: Teknologi Penyediaan Air Bersih yang Digunakan

Unit	Desa Kebonagung	Desa Bleberan	Desa Balongtani
Air baku	Sumur bor	Mata air	Sumur bor
Pengolahan	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Distribusi	Perpipaan	Perpipaan	Perpipaan
Pengaliran	Pompa	Gravitasi	Pompa
Reservoir	Menara air	Ground	Menara air
Meter air	Ada	Tidak ada	Tidak ada

Keberadaan biaya pengoperasian dan pemeliharaan merupakan faktor penting dalam menjamin keberlanjutan sistem penyediaan air bersih perdesaan. Biaya ini berasal dari pembayaran pemakaian air atau bentuk partisipasi lainnya. HIPPAM Desa Kebonagung telah berhasil mengelola air bersih, baik secara teknis maupun administrasi keuangan. Pembayaran tarif air berjalan lancar, bahkan masyarakat bersedia menaikkan biaya tarif air bila ada peningkatan pelayanan (Tabel 4). Kondisi ini berbeda dengan dua desa lainnya. Kontribusi finansial dari masyarakat terhadap pembangunan air bersih relatif kecil, bahkan untuk pembayaran pemakaian air. Masyarakat di Desa Bleberan dan Balongtani agak sulit dalam pembayaran air, meskipun tarif air yang ditetapkan relatif murah. Ketiadaan meter air menyebabkan pemakaian air tidak terukur, sehingga ada rasa ketidakadilan antara masyarakat kaya dan miskin, antara pelanggan yang lancar menerima air dan yang tidak lancar.

Tabel 4: Kemauan Pelanggan untuk Membayar Lebih Tinggi dalam Rangka Peningkatan Pelayanan

Kesediaan Menaikkan	Desa Kebonagung	Desa Bleberan	Desa Balongtani
Bersedia	63%	-	27%
Tidak Bersedia	38%	-	73%
Kemauan Membayar	Rata-rata Rp 380,-	-	Rata-rata Rp 625,-

Bagi masyarakat perdesaan, kontribusi dalam bentuk uang bisa diganti dengan bentuk lain, seperti keterlibatan dalam tahapan pembangunan sarana air bersih. Namun, hasil survey menunjukkan bahwa keterlibatan mereka rendah (Tabel 5). Partisipasi yang rendah biasanya disebabkan oleh kurangnya tanggung kebutuhan (*demand responsive*), artinya masyarakat kurang membutuhkan keberadaan sarana air bersih ini atau sarana yang ada kurang sesuai dengan yang mereka harapkan. Partisipasi masyarakat dalam semua tahapan

sejak munculnya ide proyek hingga tahap pengoperasian merupakan factor penting dalam menjamin keberlanjutan pelayanan air bersih perdesaan.

Tabel 5: Keterlibatan Masyarakat dalam Pengelolaan Air Bersih

Bentuk Partisipasi	Desa Kebonagung	Desa Bleberan	Desa Balongtani
Kontribusi Awal	Tidak ada	Rata-rata Rp 97.850,-	Rata-rata Rp 50.000,-
Pengambilan Keputusan	25%	93%	7%
Perencanaan pembangunan	0%	13%	0%
Pemilihan teknologi	0%	0%	0%
Keterlibatan sosialisasi	63%	80%	73%
Pelaksanaan pembangunan	6%	67%	0%

5. Kesimpulan

Sistem penyediaan air bersih perdesaan harus dijaga keberlanjutannya karena pelayanan untuk masyarakat miskin perdesaan saat ini sangat rendah. Keberlanjutan dapat dijamin dengan pengelolaan yang baik dan didukung oleh partisipasi masyarakat, baik dalam bentuk kelancaran pembayaran pemakaian air atau keterlibatan langsung dalam setiap tahapan kegiatan pelayanan air bersih. Pengelolaan yang baik dan keterlibatan masyarakat menjadi pendorong keandalan sistem penyediaan air bersih, yang pada akhirnya menaikkan tingkat kepuasan masyarakat.

Berdasarkan kajian ini, maka direkomendasikan agar pembangunan air bersih di perdesaan pada masa yang akan datang menggunakan pola pembangunan berbasis masyarakat, yaitu pola pembangunan yang melibatkan masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Radhika Kharisma, M. Husnul Mustain, dan Deddy Setyo Laksono yang membantu dalam survey di desa-desa. Juga kepada DIMSUM-Project dan Ditjen Dikti atas pendanaan penelitian ini.

7. Pustaka

- Bappenas (2003a), *Kebijakan Nasional Pembangunan Prasarana Dan Sarana Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Berbasis Lembaga*, Bappenas - Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah - Departemen Kesehatan - Departemen Dalam Negeri.
- Bappenas (2003b), *Kebijakan Nasional Pembangunan Air Minum dan Penyehatan Lingkungan Berbasis Masyarakat*, Bappenas - Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah - Departemen Kesehatan - Departemen Dalam Negeri - Departemen Keuangan.

- Dinas Permukiman Provinsi Jawa Timur (2005), *Studi Penyediaan Data Base dan Potensi Pengembangan Air Bersih Perdesaan dan Pemberdayaan Kelembagaan HIPPPAM*.
- Kharisma, R. (2007), Studi Kelayakan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih di Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo, Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan FTSP – ITS, Surabaya.
- 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.
- Masduqi, A., N. Endah, E. S. Soedjono, dan W. Hadi (2007), Capaian Pelayanan Air Bersih Perdesaan Sesuai Millennium Development Goals – Studi Kasus Di Wilayah DAS Brantas, *Jurnal Purifikasi*, Vol. 8, No. 2, Desember 2007: 115 – 120.
- Musta'in, M. H. (2008), Evaluasi Program Penyediaan Air Bersih Perdesaan (Studi Kasus: Desa Kebonagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang dan Desa Bukur Kecamatan Kandangan Kabupaten Kediri), Tugas Akhir Jurusan Teknik Lingkungan FTSP – ITS, Surabaya.