

**PROGRAM PIPANISASI DENGAN SISTEM ADMINISTRASI TERPADU
AIR BERSIH DUSUN SONO TENGAH DESA KEBON AGUNG
KABUPATEN MALANG**

Dwi Purnomo¹⁾, Wilyanti Agustina Bangun²⁾, Rokhyanto³⁾
IKIP Budi Utomo Malang, Jalan Simpang Arjuno 14B Malang

1) e-mail: dwi2purnomo@yahoo.co.id

2) e-mail: wilyanti-b@yahoo.com

3) e-mail: lohpol91@gmail.com

ABSTRACT

Water is a primary requirement for humans, the process of obtaining it can be done in various ways, one of them is the underground water drilling process. The process of underground water drilling is also done in Sono Tengah. Because it is managed conventionally the water distribution process has not been maximized and in accordance with the expectations of all citizens. The results of initial observation at the drilling site is the need for clean water network arrangement and good administrative governance. Based on these two programs, the IBM program emphasizes the improvement of network and good administrative management system through the utilization of computerized system. Through the utilization of science and technology in the form of rearrangement of existing pipelines is expected to occur the distribution of water to every citizen well and all citizens in Sono Tengah can jointly enjoy the existence of well water drill. Therefore, based on the above fact, maintenance is required periodically and permanently for the continuity of the distribution of clean water. In this case IKIP Budi Utomo as one of the universities in Malang feel care and do one of the tri dharma that is devotion to society and results obtained are expected to be a good cooperation between the community and campus in the form of mutual assistance and coordinate between universities as the printing of scholars and the community as stakeholders.

Keywords: *clean water, governance, citizens, computerized.*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Malang merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang terletak di Propinsi Jawa Timur dan wilayahnya paling luas diantara 37 Kabupaten dan kotamadya yang ada. Berdasarkan catatan Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, luas wilayah kabupaten Malang adalah 3.348 km² atau 334.800 ha dengan jumlah penduduk 2.346.710 dan merupakan jumlah terbesar kedua setelah kotamadya Surabaya. Kabupaten Malang juga dikenal sebagai daerah yang kaya akan potensi didalamnya. Potensi tersebut antara lain adalah dalam bidang pertanian, perkebunan, kelautan, tanaman obat keluarga dan kesehatan serta bidang lain yang berhubungan dengan pemuda olah raga serta transportasi. Disamping itu juga dikenal dengan obyek-obyek

wisata laut, budaya dan kesenian tradisional.

Sebagai salah satu kabupaten Malang di Jawa Timur, Kabupaten Malang memiliki 35 kecamatan yang terdiri dari 390 desa dengan 1317 dusun. Diantara 390 desa tersebut salah satunya adalah desa Kebon Agung dan desa Kebon Agung termasuk dalam wilayah Kecamatan Pakisaji. Desa Kebon Agung berjarak 12 km dari pusat pemerintahan kabupaten Malang yang berada di Kota Kepanjen. Desa Kebon Agung memiliki luas wilayah 373.124 Ha dengan jumlah penduduk 16.785 jiwa. Karena luasnya wilayah, berdasarkan tata aturan pemerintahan desa setempat, desa Kebon Agung dibagi menjadi 5 dusun yaitu dusun Karang Sono, dusun Sono Sari, dusun Sememek,

Krajan, dan dusun Sono Tengah. Khusus dusun Sono Tengah jumlah penduduknya 2.345 jiwa dengan luas wilayah 5.423 Ha yang terbagi dalam 3 rukun warga (RW) dan 12 rukun tetangga (RT).

Melalui observasi pendahuluan dan keterangan dari Kepala Desa Kebon Agung, bahwa di wilayah Sono Tengah terdapat permasalahan yang memerlukan penanganan secara serius, yaitu masalah pendistribusian air bersih. Di wilayah Sono Tengah tidak ada warga yang memiliki sumur konvensional atau sumur pengeboran, hal ini dikarenakan struktur tanah yang berupa bebatuan dan tidak memungkinkan dilakukan penggalian sumur secara manual. Kebutuhan air bersih selama ini dipasok dari sumber air umum yang diupayakan dengan pengeboran pada kedalaman 54 m di bawah tanah. Pendistribusian air di dusun Sono Tengah belum sesuai dengan harapan dan kenyataan seluruh warga, sehingga masih menyisakan permasalahan bagi warga. Permasalahan tersebut adalah belum meratanya air di dusun Sono Tengah. Keadaan ini memerlukan peran serta dari perguruan tinggi untuk membantu mengatasi masalah air yang selama ini sangat diperlukan dan dibutuhkan.

Setelah melakukan pendataan di lapangan, tentang keberadaan sumber air bersih yang dilakukan melalui pengeboran pada tahun 1997 yang lalu, temuan beberapa fakta tentang air bersih Sono Tengah dapat dipaparkan sebagai berikut:

A. Bak yang digunakan untuk menampung air dari dalam sumur untuk mendistribusikan air ke warga letaknya kurang tinggi dan pipa distribusi sebagai jaringan distribusi air ke rumah-rumah warga sering mengalami kebocoran-kebocoran dan berakibat tekanan air dalam pipa distribusi air bersih menjadi berkurang yang mengakibatkan air bersih yang menjadi kebutuhan warga banyak yang terbuang.

B. Pipa induk yang digunakan untuk mendistribusikan air dari bak penampungan ke warga ukuran bervariasi yakni 1, 2 dan 3 inci sehingga distribusi air yang menggunakan pipa lebih kecil sering terjadi hambatan dan mengalami penurunan debit air yang dikonsumsi warga.

C. Lokasi dan tempat tinggal warga khususnya yang berada di wilayah RW 13 air yang ada belum dapat didistribusikan dengan lancar ke rumah-rumah warga. Hal ini dikarenakan letak dan tempat tinggal/rumah berada pada ketinggian yang hampir sama dan seimbang dengan letak dan posisi bak penampungan induk di lokasi sumur pengeboran.

D. Pengelolaan administrasi dan pembukuan masih dilakukan secara manual dan belum profesional sehingga sering terjadi kerawanan atau penyelewengan yang dilakukan oleh petugas atau warga yang mempunyai tunggakan pembayaran sering terabaikan.

E. Sumur umum di dusun Sono Tengah digunakan oleh 607 kepala keluarga dari jumlah 698 kepala keluarga yang ada, sehingga masih terdapat 91 kepala keluarga belum menerima atau belum mendapatkan air bersih.

F. Biaya operasional pengeboran setiap bulannya relatif sangat mahal yakni Rp. 12.300.000,- dan hal ini belum sebanding dengan pemasukan keuangan dari warga yang menggunakan air bersih tersebut. Biaya operasional bulanan tersebut meliputi pembayaran Perusahaan Listrik Negara (PLN), membayar gaji kepada 3 orang karyawan dan retribusi desa dan pemerintah daerah kabupaten Malang serta biaya operasional lainnya..

Bagi masyarakat pedesaan sepertihalnya dengan Dusun Sono Tengah, maka kebutuhan air bersih sangat mutlak diperlukan. Kondisi ini

sudah sangat diinginkan sejak lama. Sebagian warga desanya masih menggunakan air kali yang sebenarnya secara kesehatan sangat tidak memungkinkan untuk dikonsumsi. Setelah team IBM IKIP Budi Utomo Malang melakukan survey pendahuluan di dusun Sono Tengah terdapat beberapa permasalahan di dusun Sono Tengah sebagai mitra kerjasama. Permasalahan tersebut secara garis besar dapat dipaparkan sebagai berikut:

1) Sumber air bersih sudah ada namun distribusi belum mencukupi.

Air yang ada yang bersumber dari sumur bor sebenarnya sangat higienis dan mencukupi, namun karena pengoperasian sumur menggunakan listrik PLN dengan biaya operasional sangat tinggi, maka sistem efisiensi selalu diterapkan, bahkan tidak jarang dilakukan secara bergilir. Hal ini semata-mata untuk menghemat biaya operasional. Dengan adanya sistem bergilir, maka bagi warga yang lokasi lebih tinggi sering tidak mendapatkan air untuk kebutuhan sehari-hari.

2) Kondisi pipa saluran air tidak sebanding dengan debit air

Saluran pipa induk jaringan yang digunakan untuk mendistribusikan air dari bak penampungan kerumah para pelanggan diameternya bervariasi ukurannya. Hasil survey menunjukkan diameter tersebut antara 1–3 inci. Kondisi ini mengakibatkan tekanan air dalam pipa yang menuju pelanggan berbeda-beda dan berakibat debit air yang masuk ke rumah-rumah tidak sama dan tidak merata.

3) Pengelolaan dilakukan secara swadaya
Pengelolaan yang baik harus dibarengi dengan komitmen dan kredibilitas para pengelola. Keberadaan sumur yang ada di dusun Sono Tengah hanya dilakukan oleh pegawai yang berjumlah 3 orang

dengan wilayah dan jumlah pengguna air yang berjumlah 564 warga dengan luas wilayah 423 Ha. Tiga orang pegawai yang dipantau oleh pamong desa setempat. Akan tetapi pemantauan tidak dilakukan secara rutin dan mendetail, baik sistem pekerjaannya, pembukuannya dan operasional pelaksanaannya. Agar keberadaan air bersih dapat dimaksimalkan penggunaannya maka diperlukan suatu wadah atau pengurus yang bekerja secara profesional.

4) Biaya Operasional rutin bulanan sangat tinggi

Biaya rutin bulanan minimal Rp. 12.300.000,- sedangkan keuangan yang berasal dari warga jumlahnya tidak sebanding. Biaya tersebut antara lain digunakan untuk

a) Pembayaran listrik di Perusahaan Listrik Negara (PLN) setiap bulan minimal Rp. 9.500.000,-

b) Membayar gaji pegawai 3 orang setiap bulan Rp. 1.900.000,-

c) Retribusi ke Desa Kebon Agung Rp. 200.000,- setiap bulan.

d) Membayar pajak penggunaan air bawah di Dinas Pendapatan Daerah (DISPENDA) Kabupaten Malang Rp. 350.000,- setiap bulan

e) Biaya lain-lain dan tidak terduga Rp. 250.000,- setiap bulan, sehingga diperlukan cara untuk menghemat pengeluaran rutin tiap bulan sehingga dapat menghemat pengeluaran rutin dan keperluan yang dibutuhkan oleh pengurus air bersih di dusun Sono Tengah desa Kebon Agung.

5) Sistem administrasi yang dilakukan secara manual. Administrasi dan pembukuan yang dilakukan oleh himpunan pengguna dan pemakai air minum (HIPAM) dusun Sono Tengah Desa Kebon Agung keseluruhan dilakukan secara manual yang meliputi pembayaran rekening dari seluruh pelanggan, laporan harian

dan bulanan dari kasir semua dicatat. Dengan demikian sangat rawan terhadap penyimpangan atau penggunaan keuangan yang tidak semestinya dilakukan atau digunakan.

- 6) Pembukuan yang ada bersifat manual dan kontrol sangat sulit, keadaan ini berpeluang terjadinya penyimpangan. Agar efektif dan efisien serta tertib pembukuan diperlukan manajemen terpadu dengan sistem komputerisasi.
- 7) Tingkat kesadaran masyarakat untuk pemeliharaan relatif rendah. Berdasarkan hasil survey awal yang telah dilakukan, setiap bulan terjadi penunggakan pembayaran oleh warga, hal ini dikarenakan warga merasa tidak mendapatkan air sesuai kebutuhan yang diinginkan.

2. METODE

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka solusi yang ditawarkan pada program IPTEK bagi Masyarakat (IbM) sebagaimana dimaksud adalah:

- A. Melakukan penggantian pipa induk sebagai alat pendistribusian air dengan ukuran yang sama dan sejenis yaitu berdiameter 3 inci.

Panjang seluruh jaringan HIPAM Sono Tengah Desa Kebon Agung seluruhnya adalah 4,5 km yang meliputi 3 rukun warga (RW) dan 12 rukun tetangga (RT). Setelah dilakukan survey secara mendetail maka jaringan pipa induk yang memerlukan perbaikan meliputi wilayah RW 13 yang meliputi RT 64 dan 64 A. Di wilayah tersebut pendistribusian air belum sepenuhnya normal bahkan cenderung dilakukan secara bergiliran. Wilayah lain yang memerlukan perbaikan jaringan adalah RW 14 khususnya RT 66 A. Di wilayah ini air belum sepenuhnya dapat didistribusikan ke warga dengan normal.

- B. Memberikan pelatihan administrasi kepada pegawai.

Pelatihan yang dilakukan dalam bentuk pengenalan program *microsoft*

office word dan *microsoft office excel*. Dengan cara ini diharapkan petugas yang ada dapat melakukan pembukuan dan catatan administrasi atau dokumentasi lainnya tidak lagi dilakukan secara manual. pembukuan dan administrasi tidak secara manual.

- C. Memberikan bantuan peralatan lengkap administrasi berupa 1 (satu) unit komputer pelatihan sistem administrasi.
- D. Pemantauan secara berkala sumur pengeboran setelah diberi bantuan. Pemantauan yang dilakukan bertujuan untuk melihat adanya perubahan dan perbedaan yang ada di kelompok masyarakat Sono Tengah sebagai pengguna air antara sebelum atau sesudahnya dilaksanakan program ilmu pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat (IbM) oleh IKIP Budi Utomo Malang.

Program yang ditawarkan melalui kegiatan IPTEK bagi Masyarakat yang dilakukan oleh IKIP Budi Utomo Malang dilakukan dengan menggunakan beberapa metode berikut.

- 1) Memberikan bantuan peralatan. bantuan peralatan yang diberikan berupa pembelian pipa induk jaringan menggunakan pipa paralon kualitas super berdiameter 3 inci. Selaian pipa jaringan berupa pipa paralon, untuk mendukung program maka selama kegiatan IbM pipa induk dalam sumur pengeboran berupa pipa gas berdiameter 4 inci diganti untuk memperlancar proses pengeluaran air. Pipa paralon dan pipa gas yang diberikan seperti tampak pada gambar berikut. Mengingat penggantian pipa induk di sumur pengeboran memerlukan ahli yang terampil memasang/mengganti pipa. Oleh karena itu proses pengantiannya bekerja sama dengan pihak ketiga yaitu PT Bukit Barisan Malang

sebagai mitra dalam melaksanakan kegiatan IbM yang dilakukan oleh

dosen-dosen IKIP Budi Utomo Malang



Gambar 1. Pipa Induk dalam Sumur Berukuran 4 Inci

- 2) Setelah pipa induk dalam sumur diganti, pengantian pipa dilanjutkan dengan penggantian pipa jaringan induk sebagai distribusi air bersih. Pipa jaringan induk distribusi air diseragamkan ukurannya yaitu

berdiameter 3 inci. Penyeragaman ukuran pipa induk distribusi air dimaksudkan agar aliran air bersih menjadi lancar. Sebelum pelaksanaan IbM pipa jaringan induk ukurannya bervariasi 1, 2, dan 3 inci.



Gambar 2. Pipa Jaringan Utama Pendistribusian Air ke Warga

- 3) Selain melakukan penggantian pipa induk di sumur dan pipa jaringan, program yang ditawarkan melalui kegiatan IbM adalah memberikan bantuan peralatan meter air yang dipasang ke masing-masing jaringan

warga. Selama ini banyak ditemukan warga yang tidak menggunakan air dan meter air rusak tidak diganti sehingga sulit untuk memprediksi jumlah air yang digunakan setiap bulannya.



Gambar 3. Meter Air untuk Mendukung Program

- 4) Pelatihan, pelatihan dilakukan kepada pegawai yang bertugas sehari-hari dalam pengelolaan air di dusun Sono Tengah, dalam hal ini adalah 1 orang staf kasir, 1 orang pencatat meter air tiap bulan dan 1 orang petugas yang merekap hasil catatan meter air yang telah dilakukan oleh petugas. Materi pelatihan berupa penggunaan media komputer dalam penggunaan catatan administrasi harian dan pencatatan pemasukan dan pengeluaran yang telah dilakukan.
- 5) Pengawasan Berkala dan Terprogram, pengawasan berkala dan terprogram bertujuan untuk mengetahui efektivitas program yang telah dilakukan dan mengetahui perbedaan proses pendistribusian air sebelum dan sesudah pelaksanaan program IbM yang dilakukan.
- 6) Melibatkan mahasiswa, keterlibatan siswa dalam program IbM dan pelaksanaan program yang ditawarkan ke masyarakat dusun Sono Tengah merupakan salah satu bentuk pengabdian yang dilakukan oleh mahasiswa disamping juga untuk mengawasi proses penggantian pipa serta pemasangan meter air yang dilakukan. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 12 orang. Keterlibatan mahasiswa seperti pada gambar berikut.



Gambar 4. Mahasiswa Melakukan Pengecekan Nama Warga



Gambar 5. Mahasiswa Mengawasi Proses Penyambungan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan program yang ditawarkan sebagaimana yang telah dijelaskan dalam analisis situasi dan masalah pada mitra sebagai hasil kegiatan yang telah dilaksanakan selama

program IbM dapat diberikan sebagai berikut.

- 1) Proses pemasangan dan penggantian pipa yang berada dalam sumur pengeboran telah dilaksanakan. Kegiatan ini melibatkan petugas dari PT Bukit Barisan yang bertindak

sebagai operator dalam penggantian pipa sumur dengan pengawasan dilakukan oleh team IbM IKIP Budi Utomo Malang. Pipa yang telah diganti sebanyak 7 lonjor pipa gas berdiameter 4 inci. Proses penggantian pipa memerlukan waktu selama 26 jam non-stop yang

dimulai pukul 11.00 sampai dengan pukul 13.00 keesokan harinya. Selain pipa dalam sumur, team IbM juga mengganti pipa induk pendistribusi air yang semula hanya sebanyak 3 jalur menjadi 6 jalur seperti tampak pada gambar berikut.



Gambar 6. Pipa Distribusi Sebelum IbM (3 Jalur)



Gambar 7. Pipa Distribusi Setelah Kegiatan IbM (6 jalur)

2) Penggantian pipa jaringan distribusi air. Penggantian dilakukan untuk menyeragamkan pipa distribusi utama sehingga semua pipa yang digunakan untuk distribusi air semuanya berdiameter 3 inci. Kegiatan ini paling lama dilakukan yaitu selama 16 hari kerja. Proses penggantian pipa utama distribusi melibatkan beberapa warga, anggota karang taruna, dan petugas/karyawan yang ada di pengelolaan air. Warga dan karang taruna bertugas

membantu proses penggalian tanah, pemasangan pipa dan pemindahan jaringan dilakukan oleh petugas pengelola air. Selama penggantian pipa mahasiswa yang telah dilibatkan bertugas mengawasi proses pekerjaan dan melakukan pengecekan serta pendataan nama-nama warga yang pipa distribusinya sudah diganti dan yang belum diganti. Sebagian proses penggantian pipa dan

pemasangannya tampak pada gambar berikut.



Gambar 8. Proses Penggalian dan Penggantian Pipa oleh Warga



Gambar 9. Pipa-Pipa Pengganti Jaringan Lama

- 3) Pelaksanaan pelatihan administrasi dan pembukuan. Kegiatan ini dilaksanakan selama 8 hari kerja. Peserta adalah pegawai dari pengelola air. Dalam pelaksanaannya mahasiswa membantu terutama yang berhubungan dengan praktik langsung petugas dalam melakukan pembukuan dan transaksi dengan para warga pengguna air.
- 4) Penggantian meter air. Selama ini para warga pengguna air acuh tak acuh dengan meter air sehingga bagi pengelola pengeboran dapat mengakibatkan kerugian karena petugas pencatat meter tidak dapat membaca berapa meter air yang digunakan oleh masing-masing warga. Berdasarkan program yang ditawarkan dalam kegiatan IbM oleh team dari IKIP Budi Utomo Malang telah dilakukan penggantian meter air. Meter air yang diganti sebanyak 300 set yang meliputi warga di RW 13, 14, dan 15. Proses pemasangan meter air dilakukan oleh pegawai dengan pengawasan sepenuhnya dilakukan oleh team IbM. Meter air yang digunakan adalah meter air yang merupakan standar PDAM kabupaten malang dan setiap meter air baru yang dipasang sudah berlogo SNI sehingga kualitas meter air tersebut sama dengan meter air yang dipasang oleh PDAM kabupaten Malang.
- 5) Pengawasan secara berkala dan berkesiambungan. Pengawasan terhadap semua program IbM yang telah dilaksanakan dilakukan oleh ketua dan anggota dengan bantuan mahasiswa. Kegiatan yang bersifat insidental ini bertujuan untuk mengawasi program yang telah dilaksanakan dan berkaitan dengan

dusun Sono Tengah sebagai bagian dari desa Kebon Agung yang

merupakan desa binaan IKIP Budi Utomo Malang.



Gambar 10. Meter Air yang Telah Dipasang di Jaringan Pipa Warga

6) Seluruh kegiatan yang telah dilakukan selama pelaksanaan IbM telah dipaparkan dalam kegiatan monitoring dan evaluasi eksternal program pengabdian pada masyarakat di Universitas Pembangunan

Nasional Veteran (UPNV) Surabaya. Secara umum semua program yang ditawarkan kepada pengguna air minum terlaksana sesuai dengan rencana yang dirumuskan.



Gambar 11. Pemaparan ketua IbM di UPNV-Surabaya



Gambar 12. Ketua Team IbM Mencermati Pemaparan Peserta Lain

B. Pembahasan

Selama pelaksanaan kegiatan IbM dilakukan didusun Sono Tengah, masih terdapat beberapa kendala yang diharapkan pada kegiatan IbM yang akan

datang tidak terulang lagi. Kendala tersebut antara terletak pada luasnya wilayah yang harus ditangani sedangkan biaya yang dianggarkan dalam kegiatan tersebut belum mencukupi sehingga

belum secara keseluruhan program pipanisasi air yang diprogramkan belum seluruhnya dapat diselesaikan.

Hal yang perlu mendapat perhatian adalah, perkembangan populasi warga di dusun Sono Tengah relatif tinggi, sehingga dalam beberapa tahun kedepan jumlah pengguna air bersih bertambah. Disisi lain kapasitas air yang dikeluarkan dari sumur tetap. Keadaan ini memerlukan solusi dikemudian hari dan jika memungkinkan dapat dilaksanakan penambahan sumur air untuk kebutuhan warga yang semakin bertambah.

Saat ini kapasitas air yang didapat dari sumur adalah 10 liter/perdetik. Kapasitas tersebut dapat digunakan untuk keperluan warga 700-800 kepala keluarga, sedangkan saat ini jumlah kepala keluarga di dusun Sono Tengah sudah melebihi 800 kepala keluarga.

Mengingat letaknya yang sangat strategis yang di pinggir jalan raya dusun Sono Tengah dan bertempat di tanah desa, fakat ini memudahkan pengurus untuk menanammbah jumlah sumur air ksrena lahan untuk pengeboran sudah tersedia dan hanya memerlukan koordinasi saja antara warga dengan pihak dusun dan desa.

Selain hal tersebut di atas, letak sumur pengeboran air yang berada di atas tanah warga akan menungkina di lokasi tersebut dapat dibangun fasilitas-fasilitas umum, misalnya kolam renang yang dapat dugunakan bersama untuk kepentingan seluruh warga dusun Sono Tengah. Program ini dapat dijadikan bagian dari kerjasam dusun dengan IKIP Budi Utomo Malang.



Gambar 13. Lokasi Sumur Air Bersih Dusun Sono Tengah



Gambar 14. Kondisi Sumur Air Bersih di Sono Tengah setelah IbM

Perkembangan jumlah penduduk di dusun Sono Tengah yang setiap tahunnya

meningkat 1,45 % masih memerlukan perhatian pemerintah tentang keperluan

air bersih. Oleh karenanya pada pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat yang difasilitasi oleh perguruan tinggi yang ada di wilayah Malang perlu terus dilanjutkan sehingga kebutuhan air warga dapat dipenuhi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan kegiatan IbM yang telah dilakukan di dusun Sono Tengah, dapat disimpulkan beberapa hal.

- A. Sebelum dilakukan perbaikan pipa jaringan ke pelanggan, telah dilakukan perbaikan pipa induk di sumur dan pengecekan pompa bertujuan untuk melihat debit air dari dalam sumur. Debit air sebelum dilakukan kegiatan IbM adalah 6,7 liter/detik sehingga tidak mencukupi kebutuhan warga yang memerlukan air bersih di dusun Sono Tengah.
- B. Pipa induk dalam sumur yang telah diganti sebanyak 7 lonjor berdiameter 4 inci masing-masing panjangnya 4 meter dengan jenis pipa yang digunakan untuk sumur adalah pipa gas. Proses penggantian pipa induk akan menjadi salah satu upaya untuk mengatasi masalah pendistribusian air bersih di dusun Sono Tengah.
- C. Berdasarkan catatan yang ada di kantor pemanfaatan air bersih yang disampaikan oleh pegawai, jumlah seluruh pelanggan HIPAM Sono Tengah sebanyak 607 pelanggan dengan rincian; RW 13 (318 pelanggan), RW 14 (147 pelanggan) dan RW 15 (142 pelanggan).
- D. Pipa jaringan distribusi air telah diganti dengan ukuran diameter yang sama yaitu 3 inci, sehingga debit air menjadi lancar bila dibandingkan dengan keadaan sebelum pelaksanaan IbM dan pipa pengganti adalah jenis pipa paralon tipe AW merk Masplon ketebalan 0,6 cm masing-masing panjangnya 4 meter.

- E. Memberikan pelatihan tentang program komputerisasi kepada pegawai air bersih di dusun Sono Tengah berupa penggunaan program microsoft office berupa microsoft office EXCELL dan microsoft office WORD yang digunakan untuk pencatatan dan aktivitas pembukuan dan keuangan air bersih di dusun Sono Tengah.
- F. Semua program yang telah dilaksanakan dalam kegiatan IbM telah dievaluasi dan dilakukan pengawasan secara berkelanjutan. Pengawasan melalui unit program pengabdian pada masyarakat IKIP Budi Utomo Malang dengan melibatkan mahasiswa sebagai bagian dari institusi pendidikan.
- G. Fasilitas komputer sebagai sarana dan alat untuk pelaksanaan sistem administrasi, program pipanisasi, ketertiban administrasi yang ada telah disiapkan. Hal ini sesuai dengan adanya temuan masalah catatan dan proses administrasi penggunaan air bersih dusun Sono Tengah. Komputer sebagai alat memerlukan perawatan dan evaluasi, baik program, *maintenance*, dan petugas sebagai tenaga operasional. Hal ini menjadi tugas dan kewajiban IKIP Budi Utomo sebagai lembaga pendidikan yang berdiri di tengah-tengah masyarakat dengan salah tugasnya sebagaimana yang tertuang dalam Tri Dharma Perguruan tinggi yaitu melaksanakan kegiatan kepada masyarakat. Salah bentuk kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah gagasan dilaksanakannya IPTEK bagi Masyarakat (IbM) yang sudah dilaksanakan sebagaimana hasilnya telah dipaparkan dalam artikel ini.

5. REFERENSI

- https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Malang
g. *Kota Malang: Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia Indonesia Bebas.*

- <https://www.iuwashplus.or.id/.../Profil-Kabupaten-Malang-ID.pdf>. *Profil Kabupaten Malang.*
- <https://ngalam.id/read/776/daftarkecamatan-di-kabupaten-malang/>. *Daftar Kecamatan di Kabupaten Malang.*
- www.malangkab.go.id/site/read/detail/79/selayang-pandang.html. *Selayang Pandang-Portal Pemerintah Kabupaten Malang.*
- www.jurnalmalang.com› Data & Informasi. *Daftar Nama Desa dan Kecamatan se Kabupaten Malang.*
- <http://www.eastjava.com/plan/ind/kab-malang.html>. *Keadaan Umum Kabupaten Malang-Jawa Timur.*
- http://id.wikipedia.org/wiki/Pakisaji,_Malang. *Pakisaji, Malang. Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia Bebas.*
- http://id.wikipedia.org/wiki/Jawa_Timur. *Jawa Timur. Wikipedia Bahasa Indonesia. Ensiklopedia Bebas.*
- <http://www.eastjava.com/plan/ind/kab-malang.html>. *Peta Potensi Daerah Jawa Timur, East Java.*
- <https://metodepipanisasiairbersihmasyarakat.blogspot.com/>. *Metode Pipanisasi Air Bersih Masyarakat.*
- <https://pompair.com/pemasangan-instalasi-pipa-air-rumah/>. *Pemasangan Instalasi Pipa Air Bersih Rumah Yang Baik dan Benar*
- <https://news.okezone.com/.../canangkan-pipanisasi-air-bersih-anies-...> *Canangkan Pipanisasi Air Bersih, Prioritaskan Perkampungan.*
- <https://malangkab.bps.go.id/>. *Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang.*
- <https://nasional.tempo.co/.../desa-desa-di-kabupaten-malang-krisis-...> *Desa-desa di kabupaten Malang Krisis Air Bersih.*
- www.rri.co.id/.../kekurangan_air_empat_kecamatan_di_kabupaten_mala... *Daerah Kekurangan Air. Empat Kecamatan di Kabupaten Malang*