



Pelatihan Perencanaan dan Evaluasi Sistem Jaringan Distribusi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Awaluddin Setya Aji^{1*}, R. Gagak Eko Bhaskoro², Nitis Aruming Firdaus³

^{1,2,3}Teknik Lingkungan, Akademi Teknik Tirta Wiyata, Magelang

Email: aji_water@yahoo.com

Abstrak

Kata kunci:

Air minum,
Jaringan distribusi,
PDAM Kota
Surabaya

Kebutuhan akan air minum dari waktu ke waktu semakin bertambah, baik dari segi kualitas dan kontinuitas. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Surya Sembada Kota Surabaya senantiasa meningkatkan cakupan pelayanan air minum bagi masyarakat, sejalan dengan meningkatnya pelayanan berarti sistem jaringan perpipaanpun perlu ditingkatkan kuantitas maupun kualitasnya. Kemampuan SDM mengelola, memetakan dan memodifikasi sistem sangat diperlukan untuk meningkatkan pelayanan tersebut diatas. Upaya memetakan dan memperbaiki sistem jaringan distribusi eksisting perlu mendapatkan prioritas penanganan. Untuk dapat mengetahui cara merencanakan dan mengevaluasi sistem jaringan yang disesuaikan dengan dasar teori dan lapangan diperlukan Pelatihan Perencanaan dan Evaluasi Jaringan Sistem. Metode pelatihan dibagi menjadi beberapa kegiatan yaitu Asesment, Pelatihan Kelas, Praktik Lapangan, Monitoring dan terakhir rekomendasi. Hasil dari pelatihan ini yaitu secara umum peserta mampu menerima materi yang diberikan, namun beberapa masih terkendala ketika dihadapkan pada penggunaan teknologi, hasil pre test-post test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan sebelum dan sesudah pelatihan. Dan pelatihan ini telah meningkatkan ketrampilan peserta dengan peningkatan peserta dengan kenaikan rata-rata sebesar 40.7, ada perbedaan yang signifikan setelah melakukan pelatihan singkat untuk meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan.

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan air minum dari waktu ke waktu semakin bertambah, baik dari segi kualitas dan kontinuitas. Meningkatnya tuntutan kebutuhan akan air minum tersebut disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk dan peningkatan taraf ekonomi serta sosial masyarakatnya.

Sistem distribusi jaringan air bersih merupakan bagian dari sistem penyediaan air bersih, mulai dari tandon hingga lokasi pelanggan. Fungsi dari jaringan distribusi tersebut ialah mengalirkan air dari tandon sampai ke pelanggan. Sistem distribusi jaringan air bersih yang baik akan mampu mendukung pengkondisian terkontrolnya kualitas, tekanan, besar kehilangan air, serta kontinuitas layanan (Kustamar, 2008).

Pekuwali dkk (2015) dalam penelitiannya menyimpulkan rendahnya tekanan air pada beberapa wilayah terutama di ujung daerah pelayanan PDAM disebabkan oleh tidak optimalnya pendistribusian air baku akibat makin menurunnya debit sumber, serta disebabkan juga oleh tingginya tingkat kebocoran air dalam jaringan distribusi, Untuk melayani kebutuhan air masyarakat dalam kurun waktu 5 sampai 10 tahun ke depan perlu dilakukan penambahan jaringan transmisi. Simulasi untuk menganalisis suatu jaringan tidak hanya menggunakan aplikasi Epanet 2.0 tetapi ada juga waternet waternet adalah perangkat lunak untuk menganalisis suatu jaringan air bersih di dalam pipa. Aplikasi ini sudah digunakan dalam kajian penelitian Maadji (2013) analisis jaringan air bersih PDAM kota Luwuk berdasarkan hasil simulasi, diperoleh pedoman operasi dan pemeliharaan yang efisien. Selanjutnya dapat ditetapkan dapat dioptomasi harga air yang sesuai terhadap biaya OP yang dikeluarkan oleh PDAM.

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya merupakan badan pengelola sistem penyediaan air minum setempat, senantiasa meningkatkan cakupan pelayanan air minum bagi masyarakat, sejalan dengan meningkatnya pelayanan berarti sistem jaringan perpipaanpun perlu ditingkatkan kuantitas maupun kualitasnya. Kemampuan SDM mengelola, memetakan dan memodifikasi sistem sangat diperlukan untuk meningkatkan pelayanan tersebut diatas.

Selain meningkatkan cakupan pelayanan, upaya memetakan dan memperbaiki sistem jaringan distribusi eksisting perlu mendapatkan prioritas penanganan. Dalam peningkatan dan perbaikan sistem jaringan perpipaan ini diperlukan kajian ilmiah yang baik dan perencanaan yang sangat matang. Secara teknis keberhasilan sistu sistem itu tergantung pada perencanaan sistem yang diterapkan. Untuk dapat mengetahui cara merencanakan dan mengevaluasi sistem jaringan yang disesuaikan dengan dasar teori dan lapangan diperlukan pelatihan Perencanaan dan Evaluasi Jaringan Sistem.

Kajian perencanaan dan evaluasi sistem jaringan distribusi pernah dilakukan Sarungallo dan Wardhani (2016) di kecamatan Pontianak Selatan, berdasarkan simulasi aplikasi Epanet 2.0 untuk perbaikan system jaringan yaitu penggantian diameter pipa agar memenuhi parameter teknis seperti kecepatan, kehilangan tekan, dan sisa tekan. Tekanan pada sisem perpipaan sangat tergantung pada debit produksi, elevasi lokasi pelanggan, serta jarak lokasi pelanggan. Elevasi tempat tinggal pelanggan lebih tinggi dari pelanggan lainnya akan mendapatkan tekanan lebih rendah (Paryono dan Susilo, 2014).

Tujuan dari pelatihan ini adalah Peningkatan Keahlian bagian teknik agar memiliki kemampuan dalam hal perencanaan dan evaluasi jaringan sistem, antara lain:

1. Peserta memahami perencanaan dan evaluasi jaringan sistem perpipaan primer dan sekunder; dan
2. Peserta mengetahui cara menganalisis tekanan dan debit air di wilayah eksisting, sehingga debit dan tekanan dapat terdistribusi secara merata proyeksi kebutuhan air guna mendukung rencana kedepan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya dalam meningkatkan kapasitas produksi air, sehingga distribusi pelayanan menuju pelanggan dapat ditingkatkan untuk memenuhi standar yang berlaku.

METODE

Pada pelatihan ini dilakukan beberapa tahapan, yang mencakup:

- Assessment yaitu kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah survey awal untuk melihat kebutuhan peserta dalam pelatihan.
- Pelatihan Kelas, pelatihan diberikan disesuaikan dengan materi yang dibutuhkan oleh peserta. Pada tahap ini peserta melaksanakan *Pre test* terlebih dahulu sebelum kegiatan dimulai.
- Praktek Lapangan, praktek dilakukan setelah teori disampaikan. Kegiatan praktek Perencanaan & Evaluasi Sistem meliputi pemilihan lokasi praktek, pengukuran tekanan, dan analisis hasil pembacaan tekanan.
- Monitoring kegiatan disampaikan untuk mengamati hasil penerimaan peserta dalam pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Asesment di lakukan di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya. Asesment di hadiri oleh bagian PKA, Bagian Perencanaan dan POSDM.



Gambar 1. Kegiatan asesment



Gambar 2. Kegiatan kelas

Sebelum kegiatan lapangan dilaksanakan pelatihan didalam kelas tanggal 7-8 Agustus 2017, terlebih dahulu *Pre Test* kegiatan yang bertujuan mengukur seberapa jauh peserta memahami perencanaan dan evaluasi sistem jaringan distribusi.

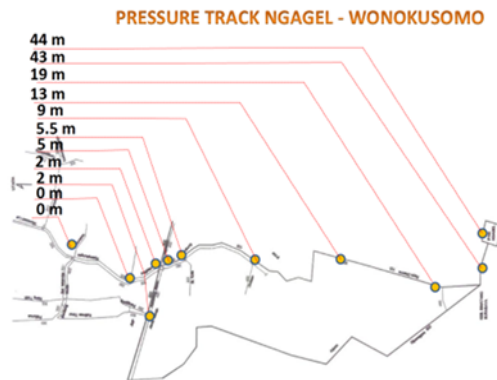
Materi yang disampaikan dalam kegiatan kelas yaitu:

1. Sistem Penyediaan Air Minum.
2. Sistem Jaringan Transmisi, yang meliputi: perencanaan penangkapan mata air (bronkaptering), perencanaan pompa, perencanaan reservoir.
3. Sistem Jaringan Distribusi, yang meliputi: kajian terhadap peta, proyeksi jumlah penduduk, proyeksi kebutuhan air.
4. Sistem Distribusi Air Minum: Sistem gravitasi jaringan distribusi, sistem pompa jaringan distribusi.
5. Sistem perpipaan distribusi, yang meliputi: sistem feede (pipa hantar), pipa pelayanan.
6. Sistem jaringan pipa, yang meliputi: sistem cabang (branch), melingkar (loop), gabungan (*loop and branch*).
7. Sistem waktu distribusi: *continuous dan intermitten*.
8. Hidraulika perpipaan, yang meliputi: kecepatan aliran dan kehilangan tenaga, tekanan air.

Praktek lapangan pelatihan perencanaan dan evaluasi jaringan sistem dilaksanakan pada tanggal 6-7 November 2017. Sebelum praktek dimulai peserta melakukan *Pre test* praktek untuk mengetahui kemampuan lapangan peserta

pelatihan. Praktek dilakukan bertujuan untuk melatih penerapan / implementasi teori yang diberikan dalam kelas ke dalam studi kasus di lapangan dan melatih peserta bekerjasama dalam sebuah kelompok. Praktek (studi kasus) dilaksanakan di Wilayah Wonokusumo. Dalam praktek peserta dibagi beberapa kelompok. Materi praktek yaitu:

1. Ploting peta : memilih lokasi dan titik pengukuran
2. Pengukuran tekanan
3. Menganalisis hasil pengukuran tekanan yang telah dilakukan kemudian di tuangkan ke dalam tugas penyampaian materi masing-masing kelompok



Gambar 3. Wilayah praktek



Gambar 4. Simulasi jaringan



Gambar 5. Praktik input data dan analisis

Dari hasil monitoring ada beberapa kendala yang dihadapi oleh karyawan diantaranya:

1. Latar belakang pendidikan dan tugas yang bervariasi menyebabkan kesenjangan dalam percepatan pemahaman materi
2. Ketersediaan beberapa data dalam praktek menyebabkan analisis kurang tajam
3. Ketersediaan alat ukur dilapangan yang minim menyebabkan beberapa data tidak dapat diambil sebagai bahan analisis
4. Rutinitas pekerjaan yang masih dibebankan pada peserta OJT mengakibatkan konsentrasi peserta terpecah dalam mengikuti rangkaian training

Pada saat pematerian dikelas dilakukan Pre Test - Post Test dan dari hasilnya kenaikan rata-rata nilai Pre Test - Post Test Pelatihan Perencanaan dan Evaluasi Jaringan Distribusi sebesar 40,7 dari nilai Pre Test rata - rata 18,2 menjadi 58,8 hal tersebut menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan telah melakukan pelatihan singkat untuk meningkatkan pengetahuan peserta. Sedangkan, untuk Pre test praktek untuk mengetahui kemampuan lapangan peserta pelatihan. Hasil menunjukkan

kenaikan rata-rata nilai *Pre Test - Post Test* Pelatihan Perencanaan dan Evaluasi Jaringan Distribusi sebesar 21,8 dari nilai *Pre Test* rata - rata 57,9 menjadi 79,6 hal tersebut menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan.

KESIMPULAN

1. Secara umum peserta pelatihan mampu menerima materi yang diberikan, namun beberapa masih terkendala ketika dihadapkan pada penggunaan teknologi, misal program computer, alat ukur, dan sebagainya.
2. Hasil evaluasi saat paparan hasil oleh masing-masing kelompok bidang menunjukkan bahwa materi dapat diserap dengan baik oleh peserta
3. Hasil *pre test - post test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan sebelum dan sesudah pelaksanaan pelatihan yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai.
4. Pelatihan ini telah meningkatkan ketrampilan peserta dengan peningkatan peserta dengan kenaikan rata-rata sebesar: 40.7. Ada perbedaan yang signifikan setelah melakukan pelatihan singkat untuk meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Akademi Teknik Tirta Wiyata Magelang dan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya yang telah menyetujui dan menyediakan dana untuk pelaksanaan pelatihan ini sehingga kegiatan pelatihan ini dapat berjalan dengan lancar.

REFERENSI

- Kustamar. 2008. Strategi Optimasi Dimensi Pipa Distribusi Jaringan Air Bersih. *Jurnal Spectra* VI (11), 50-63.
- Maadji, R. 2013. Analisis Jaringan Air Bersih Pdam Kota Luwuk. *Jurnal Infrastruktur* 3 (1) : 31-39.
- Paryono & H, Susilo. 2014. Analisa Jaringan Distribusi Air PDAM Giri Tirta Sari (Studi Kasus Perumahan Griya Bulusulur Permai Wonogiri).
- Sarungallo, G, A., & E, Wardhani. 2016. Evaluasi Sistem Jaringan Distribusi Air BERSih di KEcamatan Pontianak Selatan Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Rekayasa Lingkungan* 4 (1).
- Pekuwali, U, L., H, W, Indaryanto dan A, Masduqi. 2015. Evaluasi Dan Rencana Pengembangan Sistem Distribusi Air Bersih Di Kecamatan Kota Waingapu Kabupaten Sumba Timur . *Jurnal Purifikasi* 6 (2): 109-114.