

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN PENGEMBANGAN

5.1 Kesimpulan

Dari Tujuan Penelitian yang sudah dijelaskan diatas, hasil analisis sistem jaringan perpipaan kawasan PIER diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Syarat-syarat yang diperlukan jaringan perpipaan di dalam kawasan industri PIER agar mampu mendistribusikan air ke pelanggan adalah sebagai berikut :
 - Tekanan sisa di tiap-tiap titik simpul (*junction*) yang berada di pelanggan minimum 0.5 atm.
 - Kecepatan aliran air dalam pipa distribusi maksimal 2,5 m/detik
 - Tekanan di dalam jaringan pipa distribusi maksimal 4 atm.
2. Kondisi sumber air Umbulan dan eksisting jaringan perpipaan yang ada di kawasan PIER diperoleh hasil sebagai berikut :
 - Suplai air dari Umbulan sebesar 100 liter/detik pada jam - jam puncak ternyata belum mampu memenuhi seluruh permintaan air dari para pelanggan tersebut. Hal ini dibuktikan dengan adanya pemanfaatan air tangki pada jam – jam tersebut.
 - Di sisi lain terdapat tekanan dalam perpipaan berlebih di zona 3, yakni diatas 5 atm yang kemungkinan beresiko kebocoran terhadap pipa distribusi di sepanjang zona 3 tersebut.
3. Sedangkan untuk kondisi Penggunaan Pompa distribusi di kawasan PIER, agar mampu mensuplai air ke zona 1, dilakukan pemompaan yang secara kontinu

terutama selama jam operasional. Hal ini menyebabkan adanya biaya operasional penggunaan listrik sebesar 0,143 kWh/m³, dengan harga penggunaan listrik perkubik di kisaran Rp 345,48 /m³, diperoleh total Rp 683.581,93 selama pompa tersebut dijalankan per harinya.

4. Hasil analisis sistem jaringan distribusi air bersih di kawasan industri PIER dengan program *WaterCAD v.8i* diperoleh sebagai berikut :

- Dilakukan pengisolasian jalur dengan cara penambahan gate valve di beberapa titik yang kemudian ditutup agar jalur masuk suplai air menjadi satu jalur tanpa percabangan yang lainnya.
- Menaikkan tekanan di *Offtake* dari 4,6 atm menjadi 5,1 atm untuk mensuplai air di kawasan industri PIER terutama di zona 1. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa tekanan *Junction* berada diatas batas minimal 0,5 atm.
- Menambahkan *Pressure Reducing Valve* (PRV) di zona 3 agar Tekanan di *Junction* secara keseluruhan tetap berada di bawah 4 atm sehingga resiko kehilangan air akibat kebocoran dapat diatasi.
- Sedangkan untuk kecepatan aliran dalam jaringan perpipaan sudah teratasi dengan PRV di zona 3 sehingga kecepatan berada di bawah batas standar 2,5 m/ detik.
- Pemanfaatan sisa tekan untuk mensuplai kebutuhan air di kawasan PIER mampu mengurangi penggunaan energi dari pompa distribusi. Sehingga biaya operasional pompa dapat berkurang.

5.2 Saran Pengembangan

- Diperlukan adanya pelatihan secara dini bagi mahasiswa mengenai aplikasi *software WaterCad* sehingga nantinya dalam melakukan permodelan sistem jaringan distribusi dapat dihasilkan hasil yang baik.
- Untuk perbaikan jaringan perpipaan air bersih di kawasan industri PIER memang diperlukan koordinasi antara pihak-pihak yang terkait seperti antara PT AB Jatim, PDAM, Badan Usaha yang berada di Umbulan, pihak PIER sehingga permasalahan dari permintaan debit hingga perijinan dapat diatasi bersama dan tiap-tiap pihak dapat mendistribusikan air bersih ke layanan tanpa terkendala.
- Dalam penelitian jaringan perpipaan air bersih di kawasan industri PIER menggunakan aplikasi *software WaterCad* masih banyak kemungkinan yang dapat dikembangkan / dilanjutkan lagi, mengingat di dalam penelitian ini hanya sebatas melakukan analisis ulang. Seperti misalnya pengembangan ke arah manajemen aset, manajemen NRW, pengaplikasian GIS (*Geographic Information System*) maupun simulasi jaringan menggunakan sistem otomasi seperti SCADA.