

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisis data pada tugas akhir ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pengembangan jaringan pipa induk air bersih PDAM wilayah Soreang akan dibangun dengan 5 (lima) tahap rencana pengembangan.
2. Pengembangan Tahap I direncanakan untuk menambah kebutuhan air bersih pada saluran eksisting dari reservoir Nagrak sebesar 100 lt/dt. Dari analisis perhitungan dengan Epanet diperoleh hasil sebagai berikut :

$$Q_{\text{komulatif}} = 100 \text{ lt/dt}$$

$$\text{Tinggi tekan} = + 734.77 \text{ m}$$

$$\text{Tekanan} = 43.31 \text{ m} > 40 \text{ m}$$

Maka pengaliran air pada jaringan pipa induk dapat dilakukan secara gravitasi tanpa bantuan pompa.

3. Pengembangan Tahap II direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih industri di daerah Soreang sebesar 100 lt/dt. Dari analisis perhitungan dengan Epanet diperoleh hasil sebagai berikut :

$$Q_{\text{komulatif}} = 200 \text{ lt/dt}$$

$$\text{Tinggi tekan} = + 733.20 \text{ m}$$

$$\text{Tekanan} = 61.90 \text{ m} > 40 \text{ m}$$

Maka pengaliran air pada jaringan pipa induk dapat dilakukan secara gravitasi tanpa bantuan pompa.

4. Tahap III direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih perumahan di daerah Margahayu sebesar 100 lt/dt. Dari analisis perhitungan dengan Epanet diperoleh hasil sebagai berikut :

$$Q_{\text{komulatif}} = 300 \text{ lt/dt}$$

$$\text{Tinggi tekan} = + 728.95 \text{ m}$$

$$\text{Tekanan} = 71.89 \text{ m} > 40 \text{ m}$$

Maka pengaliran air pada jaringan pipa induk dapat dilakukan secara gravitasi tanpa bantuan pompa.

5. Tahap IV direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih perumahan di daerah Kopo Sayati sebesar 100 lt/dt. Dari analisis perhitungan dengan Epanet diperoleh hasil sebagai berikut :

$$Q_{\text{komulatif}} = 400 \text{ lt/dt}$$

$$\text{Tinggi tekan} = + 720.41 \text{ m}$$

$$\text{Tekanan} = -31.92 \text{ m} < 40 \text{ m}$$

Karena tekanan kurang dari 40m, maka air tidak dapat mengalir sampai ke tempat tujuan. Harus ditambah pompa agar tinggi tekan sisa (*residual head*) lebih dari 40m. Dari analisis Epanet digunakan pompa dengan debit 400 lt/dt dan tinggi tekan 75m atau yang memiliki persamaan kurva tinggi tekan = $100 - 0.0001563 \cdot (\text{debit})^2$, sehingga diperoleh :

$$\text{Tinggi tekan} = + 795.41 \text{ m}$$

$$\text{Tekanan} = 43.08 \text{ m} > 40 \text{ m}$$

6. Tahap V direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih perumahan di daerah Sukamenak dan Cibaduyut sebesar 100 lt/dt. Dari analisis perhitungan dengan Epanet diperoleh hasil sebagai berikut :

$$Q_{\text{komulatif}} = 500 \text{ lt/dt}$$

$$\text{Tinggi tekan} = + 709.36 \text{ m}$$

$$\text{Tekanan} = -30.45 \text{ m} < 40 \text{ m}$$

Karena tekanan kurang dari 40m, maka air tidak dapat mengalir sampai ke tempat tujuan. Harus ditambah pompa agar tinggi tekan sisa (*residual head*) lebih dari 40m. Dari analisis Epanet digunakan pompa dengan debit 500 lt/dt dan tinggi tekan 85m atau yang memiliki persamaan kurva tinggi tekan $113.33 - 0.0001134 \cdot (\text{debit})^2$, sehingga diperoleh :

$$\text{Tinggi tekan} = + 794.36 \text{ m}$$

$$\text{Tekanan} = 54.56 \text{ m} > 40 \text{ m}$$

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah rencana pengembangan jaringan pipa air bersih Wilayah Soreang dapat dilanjutkan dengan rencana pengembangan jaringan pipa distribusi karena hasil analisis menunjukkan tinggi tekan minimum pada pipa induk lebih dari 40 m seperti yang disyaratkan.