



## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis pada bab sebelumnya:

1. Evaluasi kebutuhan air *existing* Kecamatan Sukodono:
  - a. Pompa *booster* mampu mendistribusikan di Zona layanan I dengan titik layanan dengan elevasi pada titik layanan terjauh setinggi 110,91 meter menggunakan pompa *booster* dengan *head* sebesar 63,3 meter dengan total head sebesar 141,1 meter, dan Zona layanan II dengan titik layanan dengan elevasi pada titik layanan terjauh setinggi 107,69 meter menggunakan pompa *booster* dengan *head* sebesar 65,2 meter dengan total *head* sebesar 151,08 meter.
  - b. Kapasitas debit air terkecil di bulan Oktober sebesar 24,64 lt/detik di tahun 2020 mampu mencukupi kebutuhan air pelanggan sebesar 11,72 lt/detik dan terdapat sisa debit 12,92 lt/detik dengan persentase debit terpakai sebesar 48% dan debit sisa sebesar 52% dari total debit.
  - c. Total debit terpakai bulan Desember 2020 sebesar 44.450 m<sup>3</sup>, total kebutuhan air non domestik sebesar 4,87 liter/detik atau 13042,72 m<sup>3</sup>, total konsumsi domestik sebesar 31.390,84 m<sup>3</sup>/bulan atau 11,72 lt/detik, total konsumsi SR per bulan sebesar 16,82 m<sup>3</sup>/SR/bulan, total konsumsi pelanggan per hari sebesar 106 lt/orang/hari, total air operasional sebesar 405 m<sup>3</sup>, total kehilangan air sebesar 903 m<sup>3</sup>, total NRW sebesar 1.308 m<sup>3</sup>.
  - d. Total debit tersedia yang akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan air bersih di Kecamatan Sukodono sebesar 27,07 lt/detik, dengan debit terpakai sebesar 16,59 atau 61% dari debit tersedia dan memiliki sisa debit sebesar 10,16 lt/detik atau 39% setelah *efisiensi*, maka sisa debit sumber air sebanyak 10,16 lt/detik di Kecamatan Sukodono dapat dioptimalkan dengan potensi penambahan jumlah SR sebesar 1.626 SR dengan persentase potensi penambahan SR sebesar 34% dari sisa jumlah penduduk yang belum terlayani.
  - e. Jaringan air bersih di Kecamatan Sukodono terdapat dua puluh satu sambungan pipa pada sistem jaringan optimalisasi yang memiliki nilai kecepatan dibawah minimal kriteria yaitu 0,1 m/detik, maka dilakukan perbaikan sistem jaringan



dengan mengganti beberapa ukuran pipa sehingga sesuai nilai batas minimal kriteria.

2. Perkiraan kebutuhan air mencakup seluruh wilayah Kecamatan Sukodono:
  - a. Perkiraan jumlah penduduk menunjukkan angka yang selalu bertambah namun tidak mengalami tingginya pertambahan penduduk setiap tahunnya hingga tahun 2031 dengan persentase pertambahan penduduk sebesar 12,266 % ,
  - b. Kebutuhan air bersih seluruh Kecamatan Sukodono tahun 2020 dengan sambungan 6552 SR didapatkan jumlah kebutuhan air bersih domestik 26,01 lt/dt, kebutuhan air non domestik adalah 4,18 lt/dt, kebutuhan sambungan bak umum adalah 1,85 lt/dt, kehilangan air adalah 2,056 m<sup>3</sup>/bln/SR atau kehilangan air sebesar 20%, kebutuhan harian maksimum 48,06 lt/dt, debit pada jam puncak sebesar 64,08 lt/dt, dan dibutuhkan kapasitas *reservoir* sebesar 532,126 m<sup>3</sup> serta kebutuhan air harian masyarakat sebesar 2.660,63 m<sup>3</sup> dengan kapasitas total debit pompa sehari sebesar 894,553 m<sup>3</sup>, sehingga jumlah ketersediaan air dan kapasitas *reservoir* belum memenuhi kebutuhan untuk seluruh SR di Kecamatan Sukodono tahun 2020.
  - c. Kebutuhan air bersih seluruh Kecamatan Sukodono tahun 2031 dengan sambungan 7745 SR didapatkan jumlah kebutuhan air bersih domestik 30,76 lt/dt, kebutuhan air non domestik adalah 4,94 lt/dt, kebutuhan sambungan bak umum adalah 2,19 lt/dt, kehilangan air adalah 2,058 m<sup>3</sup>/bln/SR atau kehilangan air sebesar 20%, kebutuhan harian maksimum 56,84 lt/dt, debit pada jam puncak sebesar 75,79 lt/dt, dan dibutuhkan kapasitas *reservoir* sebesar 629,01 m<sup>3</sup> serta kebutuhan air harian masyarakat sebesar 3.145,08 m<sup>3</sup> dengan kapasitas total debit pompa sehari sebesar 894,553 m<sup>3</sup>, sehingga jumlah ketersediaan air dan kapasitas *reservoir* belum memenuhi kebutuhan untuk seluruh SR di Kecamatan Sukodono tahun 2031.
3. Hasil optimalisasi sistem jaringan distribusi air bersih *existing*:
  - a. Optimalisasi menggunakan EPANET 2.0 yaitu perubahan ukuran pipa pada sistem jaringan sebanyak dua puluh satu pipa dengan masing-masing perubahan diameter ukuran pipa 20 mm ada 1 buah pipa, 25 mm ada dua belas buah pipa, 40 mm ada empat buah pipa, dan 50 mm ada empat buah pipa.
  - b. Optimalisasi dengan memaksimalkan jumlah sisa debit air ke enam kelurahan cakupan wilayah sambungan pelanggan yang sudah terlayani hingga memenuhi



persentase cakupan sebesar 80%. Optimalisasi ini diupayakan peningkatan berdasarkan jumlah sisa debit serta memaksimalkan jam operasi pompa dengan peningkatan sebagai berikut:

- b.1 Kelurahan Jatitengah dioptimalkan dengan cakupan pelayanan air bersih sebesar 16,5% .
- b.2 Kelurahan Bendo dioptimalkan dengan cakupan pelayanan air bersih sebesar 39,5% .
- b.3 Kelurahan Juwok dioptimalkan dengan cakupan pelayanan air bersih sebesar 65,4% .
- b.4 Kelurahan Pantirejo dioptimalkan dengan cakupan pelayanan air bersih sebesar 36,5% .
- b.5 Kelurahan Majenang dioptimalkan dengan cakupan pelayanan air bersih sebesar 17,2% .
- b.6 Kelurahan Karangnom dioptimalkan dengan cakupan pelayanan air bersih sebesar 38,7% .
- c. Optimalisasi dengan sistem pengaliran 2 hari sekali dapat menambah setidaknya 9.399 pelanggan dengan total cakupan pelanggan di zona layanan I dan II yaitu sebanyak 18.904 orang, namun pelanggan harus diwajibkan memiliki bak penampung atau tandon sebagai cadangan air bersih selama 1 hari kedepan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang telah dibuat dalam penelitian ini adapun saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Perlu adanya sumber air baru serta penambahan *reservoir* dalam wilayah Kecamatan Sukodono karena debit sumber air yang ada sekarang belum mampu melayani seluruh penduduk dan fasilitas umum.
2. Perlu dilakukan perbaikan pada sistem jaringan *existing* di Kecamatan Sukodono dengan mengubah masing-masing pipa sebesar 20 mm, 25 mm, 40 mm, 50 mm pada sambungan pipa yang nilai kecepatan dibawah 0,1 m/detik.



3. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bagi PDAM Kecamatan Sukodono untuk melakukan pengembangan dan pengevaluasian sistem jaringan air pada kemudian hari.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menganalisa lebih lanjut tentang pengoptimalan sumber air yang belum mencakup seluruh wilayah.

