BAB V
KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Studi tersebut mencapai beberapa kesimpulan mengenai analisis sistem perpipaan air bersih Desa Sei Tampang, seperti berikut:

1. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kebutuhan air bersih akan mencapai 6.743 liter per detik pada tahun 2025 dan 9.294 liter per detik pada tahun 2045. Jumlah Proyeksi Penduduk 2025 sebesar 9771 jiwa ,dan pada 2045 proyeksi jumlah penduduk sebesar 13384 jiwa.
2. 2 .Hasil perhitungan Epanet 2.2 didapatkan junction J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J12, J13, J14, J15, J16, J17 pada tahun 2025 negative pressure. Maka dari itu perlu adanya perubahan pada junction tersebut. Dengan mengganti diameter pada pipa. Dan hasilnya, pada tahun 2045, kondisi tersebut tidak mengalami negative presure.
3. Pada penelitian yang telah disimulasikan pada software EPANET 2.2 untuk tahun 2045, pipa yang ada sekarang tidak mampu memenuhi kebutuhan air hingga 20 tahun kedepan tanpa intervensi. Jaringan harus direncanakan penggantian diameter pada minimal 7 ruas pipa (pipa 4,6,9,10,11,13,14) agar tekanan di seluruh junction tetap positif dan headloss turun ke level wajar (dibawah -1,5) saat menghadapi pertumbuhan penduduk dan kebutuhan air sampai tahun 2045.

5.2 Saran

Institusi terkait, seperti Desa Sei Tampang, dapat mempertimbangkan penelitian ini, dalam hal perawatan jaringan perpipaan air bersih dan perubahan diameter jaringan penyaluran air bersih pemerintah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, berikut solusinya:

- Prinsip Hidraulis, pipa berdiameter kecil (terutama 63 mm) menyebabkan kecepatan aliran tinggi dan gesekan (friction loss) besar, yang membuat tekanan di ujung pipa jatuh sampai negatif. Memperbesar diameter menurukan kecepatan aliran > tekanan di junction jadi positif kembali.
- Prioritas pada pipa paling kritis yaitu pipa 11 (headloss 391,23 pada kondisi lama) adalah yang paling parah, karena melayani debit 14 lt/dt lewat pipa hanya 63 mm. Ini yang paling mendesak diganti
- Efeknya menjalar keseluruh jaringan, karena pipa-pipa ini saling terhubung dalam sistem, memperbaiki beberapa ruas kunci (4,6,9,11,13,14) sudah cukup membuat semua 17 junction bertekanan positif di simulasi 2045 (Tabel 4.12), tanpa perlu mengganti seluruh jaringan