

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai jawaban atas tujuan umum dari penelitian, diantaranya:

1. Potensi pemanfaatan *effluent* IPAL Kota Jambi adalah sebagai berikut:
 - a. Dari aspek kuantitas, kapasitas *effluent* rencana sebesar 7.500 m³/hari atau sebesar 86,81 liter/detik, berpotensi dimanfaatkan untuk memenuhi aplikasi kebutuhan air:
 - (1) Kran Umum;
 - (2) Pemadam Kebakaran;
 - (3) Irigasi *Landscape* (Siram Tanaman); dan
 - (4) Produksi Perikanan.
 - b. Dari aspek kualitas, berdasarkan kesesuaian kategori kelas air eksisting *effluent* terhadap kategori klasifikasi kelas air yang dipersyaratkan sesuai ketentuan dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 22 Tahun 2021, *effluent* IPAL Kota Jambi berpotensi dimanfaatkan untuk memenuhi aplikasi kebutuhan air:
 - (1) Pemadam Kebakaran;
 - (2) Irigasi *Landscape* (Siram Tanaman); dan
 - (3) Produksi Pertanian.
 - c. Dari aspek gabungan antara aspek kuantitas dan kualitas, *effluent* IPAL Kota Jambi teridentifikasi hanya berpotensi dimanfaatkan untuk memenuhi aplikasi kebutuhan air:
 - (1) Pemadam Kebakaran; dan
 - (2) Irigasi *Landscape* (Siram Tanaman).
2. Prioritas opsi (*alternative*) pemanfaatan *effluent* IPAL Kota Jambi yang paling layak diaplikasikan di Kota Jambi adalah untuk aplikasi kebutuhan Air Pemadam Kebakaran dengan bobot sebesar (51,70%).

Sementara kesimpulan yang dapat diambil untuk menjawab tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pertumbuhan jumlah penduduk dan sarana fasilitas umum Kota Jambi periode tahun 2023 s/d 2045 diproyeksikan akan terus mengalami peningkatan secara konstan dengan rincian peningkatan:
 - a. Jumlah penduduk sebesar 8.349 (jiwa/tahun);
 - b. Luas lahan ruang terbuka hijau (RTH) sebesar 0,85 (ha/tahun);
 - c. Luas lahan produksi pertanian sebesar 22,22 (ha/tahun); dan
 - d. Luas lahan produksi perikanan sebesar 2,18 (ha/tahun).
2. Tingkat kebutuhan air Kota Jambi periode tahun 2023 s/d 2045 diproyeksikan akan terus mengalami peningkatan secara konstan dengan rincian peningkatan aplikasi kebutuhan air:
 - a. Sambungan Rumah (SR) sebesar 9,13 (liter/detik);
 - b. Kran Umum sebesar 0,87 (liter/detik);
 - c. Pemadam Kebakaran sebesar 0,50 (liter/detik);
 - d. Irigasi *Landscape* (Siram Tanaman) sebesar 0,20 (liter/detik);
 - e. Produksi pertanian sebesar 8,00 (liter/detik); dan
 - f. Produksi Perikanan sebesar 0,52 (liter/detik).
3. Identifikasi atas kondisi eksisting *effluent* IPAL Kota Jambi adalah sebagai berikut:
 - a. Dari aspek kuantitas, debit yang baru mampu dihasilkan adalah sebesar 8 m³/hari atau sebesar 0,092 liter/detik, sementara kapasitas maksimum debit yang direncana adalah sebesar 7.500 m³/hari atau sebesar 86,81 liter/detik. Kondisi tersebut terjadi karena sistem jaringan perpipaan layanan yang masih dalam tahap pengerjaan dan belum selesai sepenuhnya;
 - b. Secara kualitas, berdasarkan hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa keseluruhan parameter *effluent* memenuhi standard baku mutu (Permen LHK No. P.68 Tahun 2016) dan termasuk dalam kategori air kelas IV (PP. No. 22 Tahun 2021).
 - c. Hasil uji laboratorium periode (Mei-Juni) dan (Juni-Juli) menunjukkan bahwa IPAL Kota Jambi memiliki kinerja penyisihan yang sangat baik, hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata persentasi kinerja penyisihan dengan rincian sebagai berikut:

- (1) Padatan Tersuspensi Total (TSS) sebesar 93,61%;
 - (2) Parameter Derajat Keasaman (pH) sebesar 6,30%;
 - (3) Parameter Kebutuhan Oksigen Biokimiawi (BOD) sebesar 90,69%;
 - (4) Parameter Kebutuhan Oksigen Kimiawi (COD) sebesar 65,18%;
 - (5) Parameter Ammonia (NH₃-N) sebesar 97,95%; dan
 - (6) Parameter Total Coliform sebesar 86,30%.
4. Hasil identifikasi variabel (faktor dan subfaktor) yang mempengaruhi penentuan prioritas opsi pemanfaatan *effluent* IPAL Kota Jambi adalah sebagai berikut:
- a. Pada level faktor (*criteria*), Ekonomi [E] merupakan faktor dengan tingkat pengaruh paling tinggi terhadap topik penelitian dengan bobot sebesar 28,50% dan Politik [P] merupakan faktor dengan tingkat pengaruh paling rendah dengan bobot sebesar 5,20%.
 - b. Pada level subfaktor (*subcriteria*), yang termasuk dalam kategori “**Kepentingan Tinggi**” dengan nilai bobot (\geq) nilai tengah (median) dari keseluruhan subfaktor ialah:
 - (1) Partisipasi Publik [S2];
 - (2) Penghematan Air [L1];
 - (3) Pemantauan Penggunaan dan Kualitas Air [I4];
 - (4) Alternatif Penggunaan Hasil Pengolahan Air Limbah [P4];
 - (5) dukungan inovasi [E4];
 - (6) Kualitas Hasil Olahan [T4];
 - (7) Kualitas Badan Air Penerimaan [L2];
 - (8) Penerimaan Publik [S1];
 - (9) Kualitas Air Limbah [T2]; dan
 - (10) Penetapan Aturan dan Keputusan [I3].

Sementara subfaktor selain dari yang dijabarkan sebelumnya, secara keseluruhan termasuk kedalam kategori “**Kepentingan Rendah**” dengan nilai bobot ($<$) nilai tengah (median).

5.2 Saran

Penulis menyadari bahwa dikarenakan banyak keterbatasan selama pelaksanaan penelitian, baik terhadap waktu, biaya, tenaga, birokrasi, administrasi, perizinan, ketersediaan data dan sumber yang akurat serta faktor lainnya, sehingga berdampak terhadap hasil yang diperoleh dan menjadi kekurangan dari penelitian ini. Penulis merekomendasikan beberapa saran yang dapat disempurnakan agar hasil yang didapatkan benar-benar memberikan dampak yang signifikan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan kebermanfaatannya bagi umat manusia. Adapun rekomendasi saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perlu pengamatan yang lebih spesifik terkait dengan karakteristik *effluent*, mengingat korelasinya terhadap opsi pemanfaatan yang ditawarkan. Setiap opsi pemanfaatan memiliki standar karakteristik tersendiri, sehingga tidak cukup hanya sekedar mengacu kepada standar karakteristik berdasarkan klasifikasi kategori kelas air (PP No. 22 tahun 2021). Upaya ini dimaksudkan untuk memperoleh prioritas opsi pemanfaatan terbaik sesuai dengan kaidah yang berlaku, sehingga dapat memberikan sebesar-besarnya manfaat dan meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan.
2. Teknologi dan teknis pelaksanaan pemanfaatan perlu dirancang dengan mempertimbangkan setiap faktor secara menyeluruh, mengingat pemanfaatan untuk cadangan air Pemadam Kebakaran dan *Irigasi Landscape* (Siram Tanaman) memiliki beberapa aspek krusial yang perlu diperhatikan, seperti teknis penampungan, sistem penyaluran dari sumber menuju ke objek layanan, sistem instalasi perpipaan, pemeliharaan, regulasi, anggaran serta faktor teknis lainnya. Upaya ini dimaksudkan agar memberikan jawaban yang komprehensif, apakah opsi pemanfaatan benar-benar dapat memberikan banyak keuntungan atau justru sebaliknya.