

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan merumuskan konsep pengembangan sistem penyediaan air minum yang terintegrasi secara teknis, spasial, dan kelembagaan di Perkotaan Metropolitan Malang. Berdasarkan hasil analisis pada 12 kecamatan wilayah penelitian, kesimpulan dirumuskan sesuai dengan masing-masing sasaran penelitian sebagai berikut.

1. Kondisi sistem penyediaan air minum di Perkotaan Metropolitan Malang.

Sistem penyediaan air minum pada wilayah penelitian terbentuk dalam enam sistem/unit pelayanan, yaitu Sistem Kota Malang, Sistem Kota Batu, Unit Kepanjen, Unit Lawang, Unit Tumpang, dan Unit Turen. Pada setiap sistem/unit tersebut, kondisi penyediaan air minum diidentifikasi melalui komponen sistem air baku, sistem transmisi, dan sistem distribusi. Pelayanan perpipaan dilakukan oleh Perumda/PERUMDAM dan HIPPAM sesuai wilayah pelayanan masing-masing, sedangkan sebagian masyarakat masih menggunakan sistem bukan jaringan perpipaan.

Sistem Kota Malang mempunyai kapasitas produksi Perumda sebesar 1.903,73 liter/detik dan memiliki keterkaitan lintas wilayah paling kuat. Sebesar 1.456,92 liter/detik atau 76,53% kapasitas produksinya berasal dari sumber yang berada di Kota Batu dan Kabupaten Malang. Sumber tersebut meliputi Binangun Lama, Binangun Baru, Banyuning, Karangan, Sumbersari, Pitu, dan Wendit. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberlanjutan Sistem Kota Malang tidak hanya dipengaruhi sumber di dalam kota, tetapi juga oleh keandalan sumber dan kerja sama pemanfaatan air lintas wilayah.

Sistem Kota Batu memiliki kemampuan produksi PERUMDAM sebesar 333,63 liter/detik dengan sumber Darmi, Banyuning, Gemulo, Torong Belok, Kasinan, dan Ngesong. Sistem ini juga memiliki reservoir yang telah digunakan maupun belum digunakan serta nilai NRW sebesar 41,20%, sehingga optimalisasi sumber, reservoir, dan pengendalian kehilangan air menjadi kebutuhan utama. Sementara itu, Unit Kepanjen bertumpu pada Ubalan, Metro, dan Dieng; Unit Lawang pada Polaman, Kalibiru, Suko, Mlaten, Kol, dan Sumur Bor Bedali; Unit Tumpang pada Pitu, Pelus, Jengglong, Tandon Simpar, dan Tandon Pelus; sedangkan Unit Turen bertumpu pada Umbulrejo dan Petung/Codo.

Hasil identifikasi tersebut menunjukkan bahwa setiap sistem/unit memiliki kondisi sumber, pengaliran, prasarana, kehilangan air, dan wilayah

pelayanan yang berbeda. Oleh karena itu, kebutuhan pengembangannya tidak dapat disamakan antara satu sistem dengan sistem lainnya.

2. Tingkat pelayanan serta keseimbangan antara kebutuhan air minum total dan kapasitas penyediaan air minum di Perkotaan Metropolitan Malang.

Tingkat pelayanan Perumda/PERUMDAM menunjukkan perbedaan antarwilayah. Pada Kota Malang, cakupan pelayanan Perumda berada pada kisaran 53,22%–70,93%, sedangkan Kota Batu menunjukkan cakupan PERUMDAM yang lebih terbatas, terutama di Junrejo dan Bumiaji. Pada wilayah Kabupaten Malang, cakupan Perumda sebesar 79% di Kepanjen, 91% di Lawang, 67% di Tumpang, dan 19% di Turen. Pelayanan HIPPAM juga terdapat pada seluruh bagian wilayah penelitian dengan peran yang berbeda. Cakupan Perumda/PERUMDAM dan HIPPAM tidak langsung dijumlahkan apabila dasar data dan kemungkinan tumpang tindih pelayanannya belum dapat dipastikan.

Berdasarkan jumlah penduduk 1.520.351 jiwa dan standar kebutuhan domestik 190 liter/orang/hari, kebutuhan air minum total pada wilayah penelitian mencapai 4.613,84 liter/detik. Kebutuhan tersebut terdiri atas kebutuhan domestik, kebutuhan non-domestik sebesar 15% dari kebutuhan domestik, serta faktor kehilangan air rencana sebesar 20%. Nilai tersebut merupakan kebutuhan perencanaan seluruh penduduk dan bukan konsumsi aktual pelanggan.

Analisis keseimbangan dilakukan pada enam sistem/unit pelayanan dengan membandingkan kebutuhan air minum total terhadap kapasitas gabungan Perumda/PERUMDAM dan HIPPAM. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh sistem masih berada pada kondisi defisit. Sistem Kota Malang memiliki rasio pemenuhan 76,05% dengan kekurangan 648,21 liter/detik; Sistem Kota Batu 68,72% dengan kekurangan 203,78 liter/detik; Unit Kepanjen 46,48% dengan kekurangan 177,22 liter/detik; Unit Lawang 86,60% dengan kekurangan 46,32 liter/detik; Unit Tumpang 83,46% dengan kekurangan 37,98 liter/detik; dan Unit Turen 14,45% dengan kekurangan 298,92 liter/detik.

Kondisi defisit tersebut menunjukkan perbandingan antara kebutuhan normatif seluruh penduduk dengan kapasitas pelayanan perpipaan yang dapat dihitung dalam penelitian. Kondisi tersebut tidak berarti seluruh penduduk mengalami kekurangan air secara langsung karena masyarakat di luar pelayanan perpipaan juga dapat menggunakan sistem bukan jaringan perpipaan yang debitnya tidak tersedia secara seragam.

Hasil sintesis deskriptif spasial selanjutnya menetapkan Kedungkandang, Sukun, Klojen, Blimbing, Lowokwaru dan Turen sebagai Prioritas I; Batu, Junrejo, Bumiaji dan Kepanjen sebagai Prioritas II; serta Lawang dan Tumpang sebagai Prioritas III. Prioritas tersebut menunjukkan tingkat

kebutuhan perhatian pengembangan dan bukan urutan mutlak pelaksanaan seluruh kegiatan.

3. Konsep pengembangan sistem penyediaan air minum yang terintegrasi secara teknis, spasial, dan kelembagaan di Perkotaan Metropolitan Malang.

Output akhir penelitian adalah Konsep Pengembangan Sistem Penyediaan Air minum Perkotaan Metropolitan Malang Berbasis Penguatan Enam Sistem Pelayanan dan Integrasi Lintas Wilayah.

Pada aspek teknis, pengembangan diarahkan sesuai kondisi masing-masing sistem/unit. Sistem Kota Malang diarahkan pada penguatan keandalan Binangun, Banyuning, Karangan, Sumbersari, Pitu, dan Wendit sebagai sumber lintas wilayah, optimalisasi sumber di dalam kota dan WTP Bango, serta peningkatan keandalan transmisi, reservoir, DMA, distribusi, dan pengendalian kehilangan air. Sistem Kota Batu diarahkan pada optimalisasi Darmi, Banyuning, Gemulo, Torong Belok, Kasinan, dan Ngesong, evaluasi pemanfaatan reservoir Sultan Agung, Punten, dan Flamboyan, serta pengendalian NRW. Unit Kepanjen diarahkan pada peningkatan keandalan Ubalan, Metro, dan Dieng; Unit Lawang pada pemeliharaan keandalan enam sumber eksisting dan distribusi; Unit Tumpang pada Pitu, Pelus, Jengglong, Tandon Simpar, dan Tandon Pelus; sedangkan Unit Turen diarahkan pada peningkatan kemampuan Umbulrejo dan Petung/Codo serta kajian sumber tambahan apabila sumber eksisting setelah dioptimalkan masih belum mencukupi.

Pada aspek spasial, arah pengembangan pelayanan disusun pada 12 kecamatan berdasarkan tingkat prioritas, fungsi wilayah, kepadatan, topografi, dan pusat kegiatan. Pengembangan pelayanan tetap mengikuti kemampuan sistem/unit yang melayani wilayah tersebut. Dengan demikian, kecamatan yang termasuk Prioritas I tidak selalu langsung diarahkan pada perluasan jaringan apabila kemampuan sumber dan prasarana sistemnya masih terbatas.

Pada aspek kelembagaan, integrasi dilakukan melalui koordinasi antarwilayah dan antarinstansi, penyelarasan data, kerja sama pemanfaatan sumber air lintas wilayah, pembagian peran pemerintah daerah, Perumda/PERUMDAM dan HIPPAM, serta penyelarasan kebijakan dan program. Koordinasi lintas wilayah terutama diperlukan pada hubungan Kota Malang dengan Kota Batu dan Kabupaten Malang dalam pemanfaatan sumber air. Pemerintah Provinsi Jawa Timur berperan sebagai fasilitator pada kepentingan lintas kabupaten/kota sesuai kewenangannya.

Integrasi tidak dilakukan dengan menggabungkan seluruh jaringan atau membentuk satu operator metropolitan. Sistem Kota Malang, Sistem Kota Batu, Unit Kepanjen, Unit Lawang, Unit Tumpang, dan Unit Turen tetap dikelola sesuai pengelola dan wilayah pelayanannya. Dengan demikian, hasil

akhir penelitian menghubungkan penguatan teknis pada enam sistem/unit pelayanan, arah pengembangan spasial pada 12 kecamatan, serta koordinasi kelembagaan pada bagian sistem yang memiliki keterkaitan lintas wilayah.

6.2 Rekomendasi

Rekomendasi penelitian disusun berdasarkan hasil analisis dan konsep pengembangan yang telah dirumuskan. Rekomendasi ditujukan kepada pemerintah daerah, Perumda/PERUMDAM, pemerintah desa, pengelola HIPPAM, Pemerintah Provinsi Jawa Timur, dan pihak terkait sesuai kewenangan masing-masing.

1. Pengembangan Teknis pada Masing-Masing Sistem/Unit Pelayanan

Pengembangan teknis sebaiknya tidak dilakukan dengan pendekatan yang sama pada seluruh sistem. Perumda Air Minum Tugu Tirta perlu menjaga keandalan sumber Binangun, Banyuning, Karang, Sumbersari, Pitu, dan Wendit yang berada di luar Kota Malang, disertai pemantauan debit dan kondisi sumber. Optimalisasi WTP Bango dan sumber produksi di dalam Kota Malang perlu dilakukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap sumber lintas wilayah. Keandalan reservoir, jaringan distribusi, DMA, dan pengendalian kehilangan air juga perlu ditingkatkan sebelum perluasan pelayanan dalam skala besar.

PERUMDAM Among Tirta Kota Batu perlu mendahulukan optimalisasi kemampuan Darmi, Banyuning, Gemulo, Torong Belok, Kasinan, dan Ngesong. Reservoir Sultan Agung, Punten, dan Flamboyan yang belum digunakan perlu diperiksa kondisi fisik, pengisian, inlet-outlet, dan keterhubungannya dengan wilayah pelayanan sebelum diaktifkan. Nilai NRW sebesar 41,20% perlu menjadi perhatian utama melalui perbaikan pencatatan air, pemeriksaan kebocoran jaringan, dan pengaturan tekanan.

Pada wilayah Perumda Tirta Kanjuruhan, penanganan perlu dibedakan per unit. Unit Kepanjen perlu meningkatkan keandalan Ubalan serta memastikan kemampuan pompa dan pengaliran dari Metro dan Dieng sebelum memperluas pelayanan. Unit Lawang lebih diarahkan pada menjaga debit dan keandalan Polaman, Kalibiru, Suko, Mlaten, Kol, dan Sumur Bor Bedali serta meningkatkan efisiensi distribusi. Unit Tumpang perlu menjaga keandalan Pitu, Pelus, Jengglong, Tandon Simpar, dan Tandon Pelus serta memperjelas data pemanfaatan Pitu karena sumber tersebut juga memiliki keterkaitan dengan Sistem Kota Malang. Unit Turen perlu mendahulukan evaluasi debit dan keandalan Umbulrejo dan Petung/Codo beserta sistem pengalirannya. Apabila setelah optimalisasi kedua sumber tersebut kapasitas masih belum memadai, kajian sumber tambahan perlu dilakukan sebelum perluasan jaringan dalam skala lebih besar.

2. Arahan Pengembangan Berdasarkan Prioritas Wilayah

Pengembangan pelayanan perlu menggunakan hasil Prioritas I–III sebagai dasar tingkat perhatian, tetapi tetap mengikuti kemampuan teknis sistem yang melayani masing-masing kecamatan.

Pada Prioritas I, Kedungkandang, Sukun, Klojen, Blimbing, Lowokwaru, dan Turen diarahkan pada peningkatan jangkauan pelayanan pada bagian permukiman yang belum terlayani dan berdekatan dengan jaringan eksisting. Prioritas I diarahkan pada peningkatan pelayanan pada wilayah yang sudah masuk PERUMDAM serta pengembangan secara bertahap dengan tetap mempertahankan HIPPAM. Turen memerlukan penguatan kemampuan sistem sebelum perluasan pelayanan dilakukan lebih besar.

Pada Prioritas II, Batu, Junrejo, Bumiaji, dan Kepanjen lebih diarahkan pada peningkatan jangkauan pada bagian wilayah yang belum terlayani tanpa perluasan secara luas. Kecamatan Batu diarahkan pada peningkatan pelayanan dalam wilayah yang telah masuk PERUMDAM, sedangkan Bumiaji tetap mempertahankan pelayanan HIPPAM dan pengembangan PERUMDAM dilakukan secara selektif sesuai kebutuhan dan kemampuan sistem.

Pada Prioritas III, Lawang dan Tumpang diarahkan pada menjaga pelayanan yang telah terbentuk serta melakukan perluasan secara terbatas pada permukiman yang belum terlayani dan berada dekat dengan jaringan eksisting. Klasifikasi prioritas tidak digunakan sebagai penilaian terhadap kinerja operator maupun sebagai urutan mutlak seluruh kegiatan.

3. Arahan Penguatan Pelayanan HIPPAM

HIPPAM perlu tetap dipertahankan sebagai pelayanan jaringan perpipaan berbasis masyarakat yang memiliki sumber, jaringan, pengelola, dan wilayah pelayanan sendiri. HIPPAM tidak ditempatkan sebagai bagian di bawah Perumda/PERUMDAM dan tidak diarahkan untuk digantikan apabila pelayanan yang ada masih berfungsi.

Pemerintah daerah dan pemerintah desa perlu membantu pembaruan data HIPPAM yang meliputi lokasi dan jenis sumber, debit produksi, tandon, jaringan, jumlah sambungan/KK/rumah terlayani, serta wilayah pelayanan. Data tersebut perlu diselaraskan dengan data Perumda/PERUMDAM agar rencana pengembangan tidak tumpang tindih dan agar kontribusi pelayanan HIPPAM dapat diketahui secara lebih tepat.

4. Penguatan Kerja Sama Pemanfaatan Sumber Air Lintas Wilayah

Pemerintah Kota Malang, Pemerintah Kota Batu, dan Pemerintah Kabupaten Malang perlu memperkuat penyelarasan data sumber yang digunakan lintas wilayah. Data yang perlu disepakati meliputi debit sumber, besarnya debit yang dimanfaatkan masing-masing sistem, kondisi sumber, kegiatan pemeliharaan, perubahan pemanfaatan, dan penanganan gangguan.

Kerja sama Kota Malang–Kabupaten Malang terkait Wendit dan

Sumberpitu yang telah berlaku perlu dievaluasi sebelum berakhirnya masa kerja sama dengan menggunakan kondisi debit, pemanfaatan air, perlindungan sumber, pemeliharaan, serta pelaksanaan hak dan kewajiban masing-masing pihak sebagai dasar evaluasi. Koordinasi Kota Malang–Kota Batu juga perlu diperkuat pada pemanfaatan Binangun dan Banyuning agar data debit sumber dan debit yang dimanfaatkan Sistem Kota Malang dapat dibedakan secara jelas.

Apabila terdapat perbedaan kepentingan yang tidak dapat diselesaikan melalui koordinasi langsung antarkabupaten/kota, Pemerintah Provinsi Jawa Timur dapat menjalankan fungsi fasilitasi sesuai mekanisme kerja sama antardaerah yang berlaku. Peran tersebut tidak mengubah kewenangan pemerintah kabupaten/kota maupun pengelola sistem.

5. Arahan Penyusunan Data Pelayanan Terpadu

Pemerintah daerah, Bappeda, perangkat daerah, Perumda/PERUMDAM, pemerintah desa, dan HIPPAM perlu menggunakan data yang konsisten dalam perencanaan pengembangan. Penyelarasan setidaknya mencakup data sumber dan debit, kapasitas produksi, wilayah pelayanan, jumlah sambungan/pelanggan, NRW, pelayanan HIPPAM, serta rencana pengembangan.

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam pembaruan RISPAM, program pengembangan Perumda/PERUMDAM, dokumen perencanaan pembangunan daerah, serta program pelayanan air minum pemerintah desa dan HIPPAM. Prioritas wilayah dan konsep yang dihasilkan perlu disesuaikan kembali dengan data terbaru pada saat program akan dilaksanakan.

6. Arahan Integrasi dengan Perencanaan Wilayah

Pengembangan sistem penyediaan air minum perlu diselaraskan dengan arah perkembangan permukiman, pusat kegiatan, kepadatan penduduk, kondisi topografi, dan struktur ruang wilayah. Perlindungan mata air, kawasan resapan, jaringan transmisi, reservoir, dan jalur distribusi perlu menjadi bagian dalam perencanaan tata ruang dan pengembangan infrastruktur.

Pengembangan kawasan permukiman dan pusat kegiatan baru perlu mempertimbangkan kemampuan sistem air minum agar pertumbuhan wilayah tidak memperbesar ketidakseimbangan antara kebutuhan dan kapasitas penyediaan.

7. Arahan Tindak Lanjut Teknis

Penelitian ini menghasilkan konsep pengembangan dan tidak sampai pada desain teknis rinci. Oleh karena itu, arahan yang berkaitan dengan peningkatan produksi, pengembangan jaringan, pemanfaatan reservoir yang belum digunakan, atau sumber tambahan perlu dilanjutkan melalui kajian

kelayakan dan perencanaan teknis.

Kajian berikutnya dapat mencakup pengukuran debit dan kontinuitas sumber, analisis hidraulika jaringan, kebutuhan kapasitas reservoir, kondisi pipa transmisi dan distribusi, tekanan pelayanan, serta kajian sumber tambahan khususnya pada sistem yang kapasitasnya masih sangat terbatas seperti Unit Turen. Penelitian lanjutan juga dapat melengkapi data sistem bukan jaringan perpipaan agar kontribusinya terhadap pemenuhan kebutuhan air minum dapat dihitung lebih jelas.