

BAB VI

RINGKASAN

Dinamika kependudukan dan sosial ekonomi masyarakat memicu berbagai permasalahan lingkungan hidup di Kota Pekalongan. Peningkatan aliran permukaan dan penurunan kuantitas peresapan air hujan menyebabkan terjadinya bencana hidrometeorologi. Bencana semakin diperburuk dengan adanya kerusakan lingkungan lainnya seperti penurunan muka tanah, penurunan kemampuan lahan resapan air, perubahan fungsi lahan, penurunan fungsi badan air, peningkatan level air laut, dan intrusi air laut. Sumur resapan air hujan sebagai salah satu infrastruktur infiltrasi memiliki kemampuan resapan air sebesar dua kali lipat dari keadaan normal. Perencanaan yang tepat perlu dilakukan dalam penentuan sumur resapan air hujan di Kota Pekalongan secara spasial berbasis sistem informasi geografis dan analisis prioritas dengan metode *analytical Hierarchy Process* (AHP).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting wilayah dan kesesuaian terhadap sumur resapan air hujan; untuk mengetahui kebutuhan sumur resapan air hujan; untuk memberikan rekomendasi zona wilayah yang sesuai bagi penempatan sumur resapan air hujan; untuk memberikan rekomendasi lokasi prioritas penempatan sumur resapan air hujan; dan untuk memberikan rekomendasi konstruksi sumur resapan air hujan yang sesuai serta mekanisme pemeliharaannya.

Studi ini melibatkan peran serta masyarakat sebagai ranah publik dalam keikutsertaan menyampaikan pendapat sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan. Responden berjumlah 100 orang yang terdiri dari pemerintah yaitu Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Pekalongan, Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah (BAPPEDA) Kota Pekalongan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Pekalongan, dan Cabang Dinas Energi Sumber Daya dan Mineral (ESDM) Wilayah Serayu Utara Provinsi Jawa Tengah di Kota Pekalongan, tokoh masyarakat, dan masyarakat.

Keberlanjutan infrastruktur sangat terkait dengan budaya dan sosial kelembagaan penduduk. Profil budaya dan sosial kelembagaan juga disampaikan sebagai pendukung analisis dalam pembobotan/penilaian masing-masing lokasi kelurahan yang direkomendasikan. Budaya penghematan air telah dilaksanakan oleh 68% responden Kecamatan Pekalongan Barat. Kegiatan penghematan air yang dilakukan yaitu dengan melakukan disiplin penutupan kran air ketika tidak digunakan, menggunakan air secukupnya dan substitusi sumber air dari air tanah menjadi air permukaan. Kecamatan Pekalongan Selatan dan Pekalongan Timur masing-masing responden telah melakukan penghematan air sebesar 52,73% dan 35%. Kelurahan Medono memiliki persentase responden tertinggi yang telah melakukan penghematan penggunaan air.

Budaya pemanfaatan air hujan oleh penduduk Kota Pekalongan dari hasil visualisasi spasial lebih banyak terdapat pada area dengan kedalaman muka air tanah lebih rendah dan rentan bencana banjir yaitu wilayah Kecamatan Pekalongan Barat. Budaya peresapan air di Kota Pekalongan masih belum diterapkan. Hal ini ditunjukkan dari hasil survey dan wawancara bahwa hanya 5% responden telah melakukan peresapan air hujan. Peresapan air hujan yang dilakukan mandiri oleh penduduk melalui media biopori.

Kondisi sosial kelembagaan dalam bidang sumberdaya air dan lingkungan hidup di wilayah studi cukup memprihatinkan. Hanya 25% wilayah yang memiliki kader lingkungan, dukungan tokoh dan peran aktif masyarakat. Kegiatan lebih mengarah pada penanggulangan bukan mengutamakan kegiatan pencegahan, utamanya pada musim penghujan. Kebutuhan edukasi masyarakat terkait pengelolaan sumberdaya air secara berkelanjutan dibutuhkan demi memicu terwujudnya kebudayaan peduli lingkungan hidup.

Penempatan sumur resapan air hujan perlu memperhatikan kesesuaian dengan karakteristik wilayah. Kota Pekalongan memiliki lahan relatif datar dengan kemiringan kurang dari 2% dan memiliki wilayah dengan kedalaman muka air tanah lebih dari 2m. Struktur tanah mempunyai nilai koefisien permeabilitas tanah > 2.0 cm/jam yaitu jenis tanah lanau, pasir halus hingga pasir kasar. Kondisi resapan

air Kota Pekalongan dibagi menjadi 5 kelas antara lain kelas baik, normal alami, mulai kritis, cukup kritis dan kritis. Lokasi resapan air dengan kondisi kritis berada di Kecamatan Pekalongan Utara linear mengikuti lekuk topografi mengalami kondisi yang lebih baik ke arah Pekalongan Selatan.

Kebutuhan sumur resapan air hujan di Kota Pekalongan secara menyeluruh berjumlah 85.964 unit. Kecamatan pekalongan utara tidak memungkinkan bagi penempatan sumur resapan air hujan sehingga peresapan air hujan dapat dilakukan dengan menggunakan biopori atau parit resapan air hujan. Kecamatan Pekalongan Barat membutuhkan 15.994 unit SRAH yang dapat ditempatkan pada Kelurahan Sapuro Kebulen dan Medono. Kecamatan Pekalongan Timur membutuhkan 8.749 unit SRAH yang dapat ditempatkan pada Kelurahan Noyontaansari dan Kali Baros. Kecamatan Pekalongan Selatan membutuhkan 61.221 unit SRAH yang dapat ditempatkan pada Kelurahan Jenggot, Kuripan Yosorejo, Kuripan Kertoharjo, dan Sokoduwet.

Tahap pertama dari analisis dengan metode AHP adalah menyiapkan pohon keputusan di mana elemen-elemen keputusan dirancang dalam urutan hierarkis. Berdasarkan hierarki, matrik perbandingan berpasangan atau *Pairwise Comparison Matrices* (PCM) harus dibuat. Ini adalah asumsi AHP bahwa evaluator dapat memutuskan dengan lebih baik di antara dua masalah sekaligus daripada menyelesaikan keputusan yang lebih kompleks di antara lebih banyak faktor. Hasil analisis dengan metode AHP dari penilaian 100 responden menyatakan bahwa Kriteria teknis (0,36) lebih diprioritaskan diikuti dengan kriteria budaya (0,34) dan selanjutnya kriteria sosial (0,30).

Pada sub kriteria teknis, responden menilai bahwa pertimbangan pertama dalam penentuan lokasi penempatan sumur resapan air hujan yaitu harus memperhatikan lokasi rawan bencana (0,43), selanjutnya lokasi lahan terbangun (0,21) yang memberikan tekanan terhadap air tanah dan meningkatkan volume limpasan air hujan. Menghindari terjadinya pencemaran dari resapan air hujan, responden menunjuk lokasi rentan pencemaran (0,19) perlu dicermati dalam penempatan sumur resapan air hujan. Kondisi resapan air (0,17) menjadi penentu

terakhir agar rekomendasi lokasi dapat tepat sasaran dan dapat memaksimalkan resapan air hujan ke dalam tanah.

Sub-kriteria budaya terdiri dari budaya masyarakat dalam penggunaan air tanah, pemanfaatan air hujan dan peresapan air hujan. Pemeliharaan sumur resapan air hujan dapat tercapai keberlanjutannya dengan adanya kebudayaan masyarakat yang mendukung dan telah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemudahan dalam pemberian pemahaman, kesadaran dan rasa memiliki untuk turut aktif memelihara infrastruktur dan fungsinya dapat terwujud. Menurut responden, urutan prioritas pada sub-kriteria budaya yaitu penghematan air tanah (0,56), pemanfaatan air hujan (0,31), dan peresapan air hujan (0,13).

Sub-kriteria sosial yaitu adanya dukungan tokoh masyarakat, kader lingkungan serta peran aktif dan kerjasama masyarakat. Sosial kelembagaan yang bagus mulai dari tingkat atas hingga bawah dengan keterlibatan yang aktif baik dalam pengambilan keputusan, pelaksanaan, hingga pembelajaran yang kontinyu akan meningkatkan rasa memiliki terhadap infrastruktur hijau karena terdapat persetujuan bersama terhadap aturan dan regulasi. Hasil analisis dengan metode AHP terhadap sub-kriteria sosial yaitu dukungan tokoh masyarakat (0,69), adanya kader lingkungan (0,20) dan peran aktif dan kerjasama warga (0,11)

Penentuan lokasi prioritas melalui integrasi hasil analisis metode AHP dan analisis spasial berbasis sistem informasi geografis memberikan rekomendasi yang baik dengan memperhatikan aspek terkait secara lengkap. Dengan demikian, lokasi yang diprioritaskan merupakan Kelurahan yang memenuhi persyaratan secara teknis, serta memiliki budaya dan sosial kelembagaan yang baik dalam hal pemeliharaan sumberdaya air sebagai pendukung keberlanjutan fungsi sumur resapan air hujan. Rekomendasi Lokasi prioritas penempatan SRAH secara berurutan yaitu: Kelurahan Medono, Jenggot, Sapuro Kebulen, Kali Baros, Kuripan Yosorejo, Noyontaansari, Kuripan Kertoharjo, Sokoduwet.

Berdasarkan karakteristik wilayah studi dapat menggunakan konstruksi sumur resapan air hujan tipe II mengacu pada SNI 8456:2017 . Sumur resapan air hujan direkomendasikan menggunakan dinding pasangan batako/bata merah tanpa diplester, dan diantara pasangan diberi celah lubang. Konstruksi tersebut sesuai untuk jenis tanah lanau yang cenderung berporus sehingga air hujan yang masuk mudah menyebar ke dalam akuifer. Pada bagian bawah SRAH diberi pasangan batu pecah sebagai media filtrasi. Unit sumur resapan air hujan tersebut dilengkapi dengan bak kontrol yang diberi saringan sebagai filter. Bak kontrol diberi *manhole cover* untuk memudahkan pemantauan air hujan yang masuk serta penggantian filter. Konstruksi SRAH juga dilengkapi dengan pipa peluap yang akan mengalirkan limpasan menuju saluran pelimpah atau saluran drainase. Pemasangan pipa dengan sistem gravitasi sehingga tidak membutuhkan pompa. Kedalaman SRAH disesuaikan dengan kedalaman muka air tanah.

Kegiatan rutin yang perlu dilakukan dalam pemeliharaan sumur resapan air hujan, antara lain : pemantauan, pembersihan saluran talang/saluran air hujan, pembersihan/penggantian filter (Republik Indonesia, 2009) serta uji kualitas air hujan yang masuk ke dalam SRAH dan kualitas air tanah sumur pantau (Republik Indonesia, 2017b). Waktu pemeliharaan yang direkomendasikan minimal 2 kali dalam satu tahun, utamanya sebelum masuk musim hujan.