


BRIDA

 Badan Riset dan Inovasi Daerah
Provinsi Jawa Tengah


POLICY BRIEF

Dr. Hendra Sumaryana, S.Sos., M.T.

Pemodelan Rowali untuk Pengelolaan Lingkungan Perkotaan yang Berkelanjutan; Study Kasus di Perkotaan Temanggung



RINGKASAN EKSEKUTIF (EXECUTIVE SUMMARY)

Gelombang panas akibat perubahan iklim menjadi permasalahan serius wilayah perkotaan dan menjadi ancaman nyata bagi kehidupan manusia. Salah satu upaya mitigasi gelombang panas perkotaan atau yang lebih dikenal *Urban Heat Island (UHI)* adalah pengelolaan Infrastruktur Hijau (IH) yang efektif. Penelitian ini mengenalkan **Pemodelan Rowali** sebagai pendekatan tata kelola IH yang berbasis kearifan lokal dan spiritual serta berbasis pemberdayaan masyarakat untuk mengendalikan gelombang panas perkotaan dengan mewujudkan kenyamanan termal, penataan lingkungan sekaligus upaya konservasi mata air. Rekomendasi kebijakan dari hasil penelitian ini yaitu Pemodelan pengelolaan infrastruktur hijau/pepohonan dengan memadukan nilai spiritual, nilai ekonomi, nilai sosial budaya dan nilai historis dapat mewujudkan lingkungan yang inklusif dan berkelanjutan. Peran utama tata kelola pepohonan ada ditokoh masyarakat dan lembaga non pemerintah dengan didukung multi pihak dalam pembiayaannya.

PENDAHULUAN

Krisis iklim yang terjadi secara global telah mendorong peningkatan suhu ekstrem dan memperparah fenomena Urban Heat Island (UHI), terutama di kawasan perkotaan yang padat dan minim ruang terbuka hijau. Kabupaten Temanggung sebagai kota di Jawa Tengah tidak luput dari dampak ini. Studi pendahuluan menunjukkan antara tahun 2013 hingga 2020, UHI dengan suhu *Land Surface Temperature (LST)* $>30^{\circ}\text{C}$ di kabupaten Temanggung meningkat hingga 268%. Peningkatan LST tersebut salah satunya disebabkan perubahan fungsi lahan vegetasi menjadi non vegetasi naik 22% dalam kurun waktu yang sama. Meskipun berbagai pendekatan telah dikembangkan untuk merespons isu ini, termasuk pembangunan infrastruktur hijau (IH), namun implementasi di tingkat lokal masih menemui tantangan besar. Keterbatasan sumber daya, lemahnya koordinasi antar pihak, serta minimnya keterlibatan masyarakat dan sektor swasta menjadi penghambat utama dalam pengelolaan Infrastruktur Hijau. Memperhatikan hal tersebut diperlukan kebijakan strategis yang bisa diterima oleh semua pihak dalam pengelolaan lingkungan yang lebih efektif.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Rowali merupakan nama sebuah mata air dan diabadikan juga sebagai sebuah nama dusun di Kelurahan Kertosari yang berada di pusat Kota Temanggung. Penelitian dilaksanakan dengan mengambil responden penduduk di Wilayah Perkotaan Temanggung. Pemahaman masyarakat serta keterlibatan aktif dalam pola pengelolaan IH, menjadi informasi kunci dalam pengelolaan IH yang digali dalam survey. Berdasarkan perhitungan rumus Slovin (Tejada, et al., 2012) ditentukan jumlah responden 235 orang dari 78.824 populasi di perkotaan Temanggung (BPS Kabupaten Temanggung, Tahun 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 74% responden terlibat langsung dalam pengelolaan IH, dengan mayoritas berusia 26–50 tahun (79%) dan perempuan (57%), mengindikasikan bahwa partisipasi lebih efektif jika menyasar kelompok usia dewasa dan perempuan berpendidikan menengah–tinggi. Sebanyak 84% responden telah tinggal lebih dari 10 tahun di lokasi studi, memperkuat keterlibatan melalui pemahaman lingkungan dan budaya lokal. Keterlibatan aktif dalam pengelolaan lingkungan bagi responden berupa kerja bakti pemeliharaan pohon dan mata air (51%). Sebanyak 67% responden berpenghasilan di bawah Rp2.000.000 per bulan, partisipasi responden mencapai 95% bersedia menyumbang tenaga dan pikiran, sementara hanya 5% mampu memberi dana. Temuan penelitian ini sejalan dengan temuan Steadman et al. (2023) terkait rendahnya kesadaran pembiayaan publik. Solusi untuk keterbatasan dana dilakukan melalui dukungan CSR dari pihak swasta yang disalurkan langsung ke masyarakat seperti dalam Pola Rowali, sehingga terwujud transparansi dan kesiapan untuk berkontribusi dana bila dibutuhkan.

Sebanyak 91% responden memahami bahwa fungsi utama IH adalah menjaga kelestarian alam dan keberlangsungan hidup makhluk hidup, dimana 65% responden memilih berpartisipasi melalui penanaman pohon. Hal ini sejalan dengan temuan (Conway et al. 2021) bahwa masyarakat kota menginginkan lebih banyak ruang hijau, terutama pohon. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan IH dan lingkungan, dipicu oleh kekhawatiran terhadap krisis iklim (43%) dan potensi dampak ekonomi akibat perubahan iklim. Meski sebanyak 74% responden ingin berkontribusi secara nyata dalam pengelolaan IH, 44% menyebutkan keterbatasan teknis sebagai hambatan, sehingga diperlukan pelatihan rutin. Keberhasilan pengelolaan IH bergantung pada pemahaman fungsi IH, semangat kontribusi, dan kolaborasi dalam menanam serta merawat pohon serta pengelolaan lingkungan pemukiman yang lebih baik.

Hasil observasi, sebagian penduduk Rowali menempati tanah pada ruang terbuka hijau secara ilegal untuk rumah tempat tinggal dan turun temurun. Pada Tahun 2020 ada 111 Jiwa yang menempati tanah ilegal yang berada di daerah resapan air. Kemudian pada Tahun 2020, atas gerakan bersama dan arahan pemerintah daerah, melaksanakan relokasi mandiri dengan membongkar rumah tempat tinggalnya dengan tujuann mengembalikan fungsi ruang terbuka hijau perkotaan dan melindungi sumber mata air bersih.



Gambar 1. Pembongkaran Rumah di Daerah Resapan Air



Gambar 2. Budaya Nyadran



Gambar 3. Perkembangan Pohon Bendo

Gambar 4. Pohon Bendo (*Artocarpus elasticus*)

Desain Partisipasi Masyarakat dalam Pola Pengelolaan IH Berkelanjutan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan, ditemukan 2 (dua) pendekatan utama dalam pengelolaan IH, yaitu pola umum pengelolaan lingkungan dan pola Rowali. Keduanya memiliki kesamaan dalam partisipasi masyarakat melalui tenaga, pikiran, dan dana, melibatkan berbagai stakeholder, serta diinisiasi oleh pemerintah dan tokoh masyarakat. Kedua pola juga menekankan pentingnya sosialisasi berkelanjutan, pemahaman atas dampak negatif jika program tidak dijalankan, dan kesadaran masyarakat terhadap ancaman perubahan iklim.

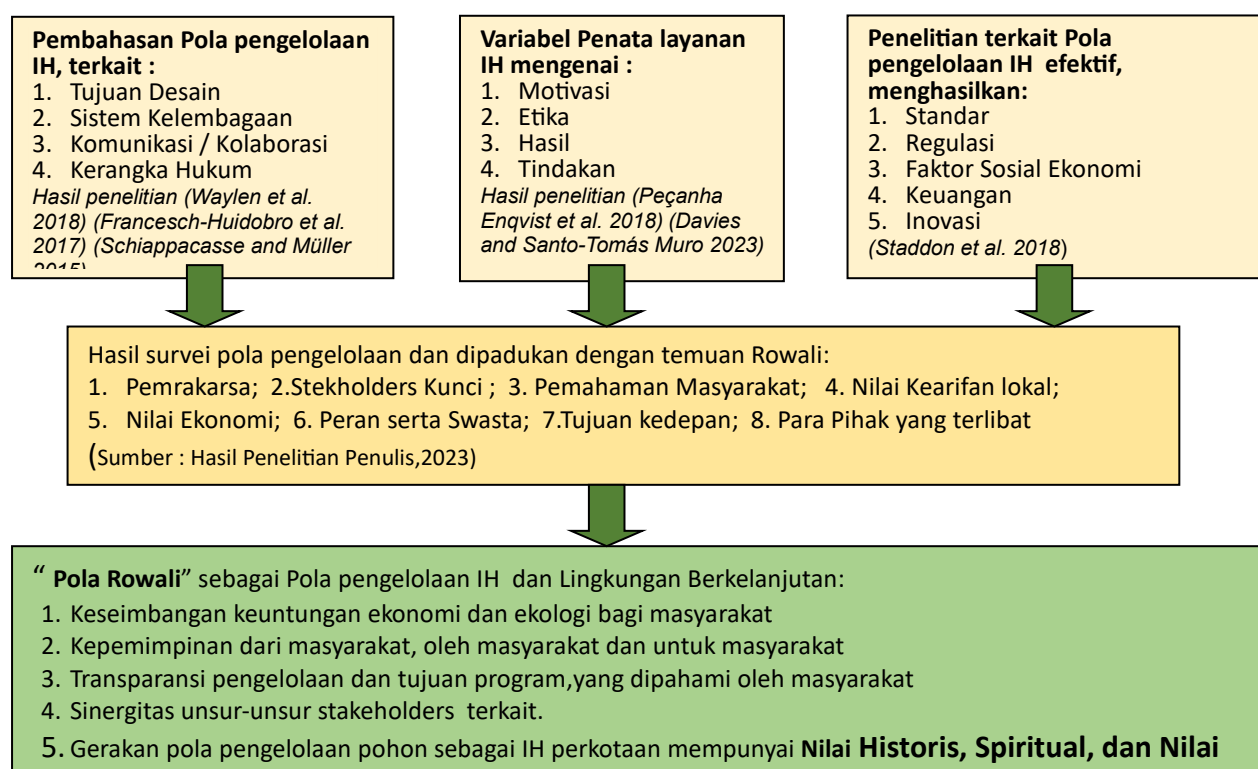
Pada pola Rowali, masyarakat yang terlibat memperoleh manfaat ekonomi langsung dan mampu memproyeksikan keuntungan jangka menengah hingga panjang. Program dipimpin oleh tokoh masyarakat pilihan warga, serta mengedepankan transparansi melalui penerimaan langsung dana CSR oleh masyarakat. Pola Rowali juga memberikan gambaran program masa depan yang jelas, menanamkan nilai investasi jangka panjang yang dapat dihitung oleh warga, serta didasari nilai historis, spiritual, dan sosial budaya yang kuat. Hal ini menjadikan pola Rowali lebih kontekstual, inklusif, dan berkelanjutan dibanding pola umum pengelolaan.

Tabel 1. FAKTOR DAN TEMUAN POLA ROWALI

Faktor	Temuan Pola Rowali
Inisiasi Awal	Inisiasi awal dari masyarakat dan pemerintah memfasilitasi
Stakeholders Kunci	Tokoh masyarakat dan tokoh agama
Latar belakang	Masyarakat sangat paham tujuan program, untuk melindungi pepohonan, ruang terbuka hijau perkotaan dan sumber mata air, sehingga bersedia melaksanakan pembongkaran rumah dan relokasi secara mandiri
Nilai kearifan lokal	Masyarakat mempunyai nilai kearifan lokal: Nilai historis : Pepohonan dan mata air Rowali bagian dari sejarah berdirinya perkampungan. Dibuktikan nama perkampungan Dusun Bendo diambil dari nama pohon (Pohon Bendo atau <i>Artocarpus elasticus</i>). Masyarakat memelihara pohon dan mendokumentasikan perkembangannya. Nama mata air Rowali dijadikan sebutan nama kampung Rowali. Nilai Spiritual : Pelaksanaan ritual “<i>Nyadran Merti Bumi</i>” yaitu selamat bersama sebagai bentuk keserasian masyarakat dengan alam atau bumi. Kegiatan ini dilaksanakan secara rutin dan terjadwal serta turun menurun, sebagai bagian edukasi antar generasi kepada alam sehingga tumbuh mitos dan kepercayaan masyarakat untuk tidak merusak alam. Nilai Sosial Budaya: Masyarakat menyelenggarakan kegiatan seni budaya secara rutin di lokasi tersebut, melaksanakan kegiatan bersih lingkungan dan mempunyai budaya tidak merusak alam serta menjadi tempat interaksi antar warga.
Nilai Ekonomi	Masyarakat mengetahui nilai manfaat ekonomi yang akan didapatkannya dalam jangka menengah dan panjang, dengan kenaikan nilai aset, serta akan terlibat langsung dalam penataan Kawasan Rowali, yang ke depannya bernilai ekonomi.
Partisipasi Swasta	CSR diterima langsung oleh masyarakat dalam bentuk subsidi perbankan (PT. Bank Pasar) atas pembelian tanah untuk perkampungan baru, subsidi biaya pemasangan listrik dan PDAM
Gambaran kedepan	Masyarakat mendapatkan gambaran kedepan akan keberlanjutan program yang akan datang melalui kerjasama dengan pihak swasta.
Pihak yang terlibat	Pemerintah : Sebagai fasilitator dan inisiator program, serta sinergitas program Masyarakat : Kesiadaan berkontribusi tenaga dan dana Swasta : Perbankan, PDAM dan PLN memberikan CSR kepada masyarakat Perguruan Tinggi : Terlibat dalam memberikan masukan program secara akademis Media Massa : terlibat dalam publikasi dan desiminasi melalui TV dan Radio lokal serta media massa.

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Riset Pola Rowali terkait dan selaras dengan Perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 7 Tahun 2025, tentang RPJMD Provinsi Jawa Tengah Tahun 2025-2029. Pola Rowali mendukung Visi Jawa Tengah sebagai Provinsi Maju Yang Berkelanjutan untuk Menuju Indonesia Emas 2045. Keterkaitan secara detail pola Rowali pada **Misi Ketiga** "Mewujudkan tata kelola pemerintahan yang responsif dan kolaboratif dengan mengedepankan nilai-nilai integritas", dapat ditunjukkan dengan adanya kolaborasi stakeholders terkait, integritas aparatur yang tinggi dalam melayani masyarakat, pemerintah responsif terhadap kebutuhan ruang terbuka hijau namun juga responsif dengan kebutuhan masyarakat. Pola Rowali juga mendukung **Misi Keempat** yaitu "Pembangunan infrastruktur Jawa Tengah yang merata dan berkeadilan melalui perencanaan tata ruang yang responsif", hal ini ditunjukkan dengan perencanaan pembangunan yang mengedepankan lingkungan dengan mengembalikan fungsi ruang terbuka hijau tanpa mengabaikan kebutuhan masyarakat. Implikasi yang dirasakan oleh pemerintah daerah dan masyarakat adalah terlindungi sumber mata air, terjaganya fungsi ruang terbuka hijau perkotaan, tertata lingkungan pemukiman, terpeliharanya Infrastruktur hijau, terwujudnya kepemilikan asset (rumah dan tanah) yang menjadi hak milik masyarakat dan bernilai ekonomi tinggi ke depannya, terbukanya akses masyarakat dengan perbankan, tumbuhnya kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah dan merasakan kehadiran pemerintah. Perbedaan temuan hasil penelitian POLA ROWALI jika dibandingkan dengan pengelolaan lingkungan yang sudah ada saat ini bisa dilihat pada skema pada Gambar 5.



Gambar 5. Alur “5 Pola Rowali” sebagai Pola Pengelolaan IH Berkelanjutan

Prospek *upscaling* Pola Rowali untuk riset lanjutan sangat besar peluangnya, karena isu terkait lingkungan masih menjadi perhatian semua pihak. Riset lanjutan terkait peningkatan kualitas lingkungan hidup untuk terwujudnya keseimbangan

ekonomi, sosial dan ekologi, untuk pembangunan yang berkelanjutan dengan memperhatikan prinsip nilai-nilai historis, nilai spiritual dan nilai sosial budaya.

SARAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

Beberapa rekomendasi strategis dapat diberikan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan infrastruktur hijau atau Ruang Terbuka Hijau (RTH). Rekomendasi ini dapat mendorong Program Prioritas Gubernur pada Program Aksi nomor 24 yaitu “Mendorong pemenuhan kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) baik di kawasan perkotaan maupun wilayah desa”. Beberapa rekomendasi tersebut yaitu:

1. Mendukung regulasi yang ada disertai implementasi yang kuat dalam pengelolaan infrastruktur hijau yang disinergikan dengan lingkungan permukiman di wilayah perkotaan. Kebijakan riel : Menjalankan regulasi secara optimal bersama masyarakat terkait Perda/Peraturan Kepala Daerah atau sejenisnya mengenai Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau atau Pengelolaan Lingkungan Hidup.
2. Mendorong kebijakan yang mengedepankan keterlibatan masyarakat setempat dalam pengelolaan infrastruktur hijau, khususnya tokoh masyarakat dan agama yang memiliki pengaruh kuat secara sosial dan kultural (jalur informal dan keagamaan). Rowali Model dapat diimplementasikan untuk memberikan peran lebih besar kepada masyarakat dalam perencanaan dan pengelolaan infrastruktur hijau. Kebijakan riel berupa Pemerintah memberi peran yang lebih besar pada kelompok masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup. Seperti di Temanggung ada Pembentukan Komite Konservasi yang anggotanya dari tokoh masyarakat berbagai unsur yang tugasnya pendampingan masyarakat terkait konservasi lahan. Pembentukan Dewan Persampahan dari Tingkat Kabupaten sampai Tingkat Lingkungan yang tugasnya pendampingan masyarakat dalam pengelolaan sampah.
3. Mendorong pengelolaan infrastruktur hijau berbasis pada nilai-nilai lokal, seperti nilai historis, spiritual, dan sosial budaya masyarakat, sehingga tidak bersifat *top-down*. Kebijakan Riel berupa, pengelolaan infrastruktur hijau/ pepohonan, harus berbasis pada nilai historis seperti pohon yang menjadi simbol/ pohon asli daerah lokal atau penanaman pohon tersebut mengandung cerita lokal sehingga masyarakat menganggap itu bagian dari kehidupan mereka. Mempunyai nilai historis dan sosial budaya artinya pohon tersebut ditanam antar generasi, sehingga bisa saling menjaga dan memelihara karena akan mewakili generasi mereka. Pepohonan atau infrastruktur hijau yang ditanam juga harus dikaitkan dengan sosial budaya yang berkembang di masyarakat, seperti kegiatan sosial, seni budaya atau “nyadaranan” dilaksanakan pada lokasi tersebut.
4. Mengoptimalkan koordinasi antara pemerintah dengan non pemerintah untuk mewujudkan sinkronisasi dan sinergitas dalam pengelolaan. Mekanisme koordinasi ini ada pada Model Rowali yaitu dengan melibatkan lembaga swasta melalui CSR (akademisi, perbankan, perusahaan), lembaga milik pemerintah, media dan masyarakat (kelompok, perorangan, tokoh kunci) yang diarahkan langsung ke masyarakat untuk menjamin transparansi dan meningkatkan kepercayaan

masyarakat. Kebijakan riel berupa pelibatan BUMD milik daerah/swasta atau organisasi non pemerintah, terlibat langsung dan ambil bagian dalam pengelolaan pepohonan. Pepohonan tersebut bisa dengan diberi nama perorangan / dari instansi serta secara periodik untuk di lihat kembali atau pemantauan, bisa dalam tour infrastruktur hijau.

5. Peningkatan pemahaman masyarakat dan stakeholder terkait dalam pengelolaan infrastruktur hijau. Kebijakan riel berupa pemahaman dan edukasi secara terus menerus kepada masyarakat terkait tata kelola infrastruktur hijau, yang pelaksanaannya oleh komite konservasi / lembaga non pemerintah.

Dengan menerapkan rekomendasi ini maka efektivitas pengelolaan infrastruktur hijau/RTH di daerah akan terwujud untuk kesejahteraan masyarakat sesuai Visi Misi Gubernur dan Wakil Gubernur Jawa Tengah.

REFERENSI

- Conway, T. M., Ordóñez, C., et al. (2021). "Resident Knowledge of and Engagement with Green Infrastructure in Toronto and Philadelphia". *Environmental Management*, 68(4), 566–579. doi: <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01515-5>.
- Davies, C., and Santo-Tomás Muro, R. (2023). "Stewardship and Green Infrastructure in England Planning Perspectives Informed through an Investigation of Urban Green Infrastructure". *Journal of Environmental Planning and Management*, 1–26. doi: <https://doi.org/10.1080/09640568.2023.2197557>.
- Derkzen, M. L., van Teeffelen, A. J. A., et al. (2017). "Green Infrastructure for Urban Climate Adaptation: How Do Residents' Views on Climate Impacts and Green Infrastructure Shape Adaptation Preferences?". *Landscape and Urban Planning*, 157, 106–130. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.05.027>.
- De Sousa, C. (2014). "The Greening of Urban Post-Industrial Landscapes: Past Practices and Emerging Trends". *Local Environment*, 19(10), 1049–1067. doi: <https://doi.org/10.1080/13549839.2014.886560>.
- Francesch-Huidobro, M., Dabrowski, M., et al. (2017). "Governance Challenges of Flood Prone Delta Cities: Integrating Flood Risk Management and Climate Change in Spatial Planning". *Progress in Planning*, 114, 1–27. doi: <https://doi.org/10.1016/j.progress.2015.11.001>.
- Gerlak, A. K., Elder, A., et al. (2021). "Agency and Governance in Green Infrastructure Policy Adoption and Change". *Journal of Environmental Policy & Planning*. doi:
- Ibrahim, A., Bartsch, K., et al. (2020). "Green Infrastructure Needs Green Governance: Lessons from Australia's Largest Integrated Stormwater Management Project, the River Torrens Linear Park". *Journal of Cleaner Production*, 261. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121202>.
- Lubell, M. (2013). "Governing Institutional Complexity: The Ecology of Games Framework". *Policy Studies Journal*, 41(3), 537–559. doi: 10.1111/psj.12028.
- Peçanha Enqvist, J., West, S., et al. (2018). "Stewardship as a Boundary Object for Sustainability Research: Linking Care, Knowledge and Agency". *Landscape and Urban Planning*, 179, 17–37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.07.005>.
- Schiappacasse, P., and Müller, B. (2015). "Planning Green Infrastructure as a Source of Urban and Regional Resilience - towards Institutional Challenges". *Urbani Izziv*, 26, S13–S24. doi: <https://doi.org/10.5379/urbani-izziv-en-2015-26-supplement-001>.
- Shahzad, M., Qu, Y., et al. (2020). "Relation of Environment Sustainability to CSR and Green

- Innovation: A Case of Pakistani Manufacturing Industry". *Journal of Cleaner Production*, 253, 119938. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119938>.
- Staddon, C., Ward, S., et al. (2018). "Contributions of Green Infrastructure to Enhancing Urban Resilience." *Environment Systems and Decisions*, 38(3), 330–338. doi: <https://doi.org/10.1007/s10669-018-9702-9>.
- Steadman, S., Smith, H. M., et al. (2023). "Exploring Public Perceptions and Support for Green Infrastructure Funding Mechanisms: A Study of the Oxford – Cambridge Arc , England". *Journal of Environmental Planning and Management*, 1–26. doi: <https://doi.org/10.1080/09640568.2023.2192386>.
- Tejada, J. J., Raymond, J., et al. (2012). "On the Misuse of Slovin's Formula". *The Philippine Statistician*, 61(1), 8.