

ABSTRAK

Urban Heat Island (UHI) merupakan fenomena lonjakan suhu udara yang dialami pada pusat kota karena aktivitas yang padat dibandingkan dengan daerah peri-urban. UHI dipengaruhi oleh perubahan kondisi iklim mikro perkotaan yang terjadi akibat berkurangnya ketersediaan RTH, penggunaan material non-reflektif, serta urban sprawl yang meningkatkan dominasi kawasan terbangun. DAS Ciliwung merupakan salah satu DAS penting di Jabodetabek yang memiliki kepadatan bervariasi pada hulu, tengah, dan hilir sehingga dapat menjadi gambaran yang relevan. DAS Ciliwung merupakan kawasan perkotaan strategis di Jabodetabek yang mengalami tekanan urbanisasi tinggi, ditandai dengan konversi tutupan lahan hijau menjadi kawasan terbangun yang berpotensi meningkatkan suhu permukaan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kontribusi perubahan lahan terhadap pola spatio-temporal UHI sebagai dasar perumusan arahan mitigasi penggunaan lahan.

Metode yang digunakan pada penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan analisis data meliputi analisis spatio-temporal dan regresi keruangan. Analisis perubahan tutupan lahan menunjukkan tren peningkatan luas permukiman sebesar 40,70% dari tahun 1995 ke 2025. Laju peningkatan permukiman 1,36% per tahun, diiringi dengan penurunan 1% lahan hijau selama periode pengamatan. Pola persebaran suhu permukaan tanah mengalami pergeseran dominasi rentang suhu, dari 25-30°C pada 1995 menjadi 30-35°C di tahun 2015 dan 2025. Suhu permukaan di pusat aktivitas kota yang lebih tinggi dibandingkan dengan area pinggir kota menandakan eksistensi dari fenomena UHI di DAS Ciliwung. Terjadi tren peningkatan luas area UHI dengan pola persebaran yang bersifat mengelompok pada setiap tahun amatan. Berdasarkan hasil analisis regresi spasial, perubahan tutupan lahan menunjukkan pengaruh terhadap dinamika suhu permukaan sebesar 70%. Adapun jenis tutupan lahan yang berkontribusi secara signifikan adalah permukiman (X1), RTNH (X2), hutan (X4), semak belukar (X5), serta padang rumput, alang-alang, dan sabana (X6), sedangkan tubuh air (X3) tidak berpengaruh signifikan. Tutupan lahan permukiman menjadi kontributor terbesar dalam peningkatan suhu permukaan, sedangkan variabel lainnya menunjukkan kontribusi negatif secara global. Hasil dari analisis regresi menentukan besaran efektivitas tutupan lahan dalam menanggulangi fenomena UHI.

Penentuan upaya mitigasi memanfaatkan pendekatan yang berbeda berdasarkan pengelompokan zona-zona aktivitas di DAS Ciliwung. Usulan mitigasi diarahkan pada pengaturan penggunaan lahan yang mempertahankan atau meningkatkan fungsi vegetasi dalam mereduksi temperatur permukaan tanah. Pada zona prioritas UHI yakni wilayah tengah dan hilir, mitigasi dilakukan melalui peningkatan intensitas vegetasi dengan memanfaatkan ruang residual, didukung oleh instrumen infrastruktur hijau-biru. Sementara itu, pada wilayah hulu yang belum terpapar UHI secara signifikan, arahan difokuskan pada konservasi kawasan untuk mempertahankan fungsi ekologis dan mencegah dampak alih fungsi lahan. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi penyusunan ketentuan peraturan zonasi melalui pengaturan pemanfaatan ruang dan penggunaan lahan yang mendukung mitigasi UHI di DAS Ciliwung.

Kata Kunci: *Urban Heat Island, Penggunaan Lahan, Regresi Spasial, Spatio-Temporal, Arahan Mitigasi*

Keywords: *Urban Heat Island, Land Use, Spatial Regression, Spatio-temporal, Mitigation Guidelines*