

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengolahan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perkembangan Kawasan perkotaan di Metropolitan Semarang pada tahun 2000 hingga 2025 terjadi peningkatan lahan terbangun secara signifikan. Perkembangan lahan terbangun ditunjukkan oleh nilai NDBI yang terus meningkat dari tahun 2000 sebesar 6816,24 Ha menjadi 11844,72 Ha pada tahun 2025. Peningkatan lahan terbangun yang terjadi di Kawasan Perkotaan Metropolitan Semarang juga diikuti dengan peningkatan kepadatan penduduk pada beberapa wilayah yang ada. Perkembangan perkotaan yang terjadi menunjukkan adanya perluasan kawasan perkotaan ke arah timur, barat, dan selatan. Pola perkembangan kawasan perkotaan tersebut mencerminkan pola perkembangan perkotaan secara konsentris. Pola perkembangan secara konsentris yang terjadi memiliki inti kota yang berfungsi sebagai pusat kegiatan perdagangan, perkantoran, dan pelayanan umum yang menjadi titik pusat ekspansi wilayah.

Sementara itu, hasil analisis fenomena Urban Heat Island (UHI) menunjukkan bahwa intensitas dan sebaran suhu permukaan terus mengalami peningkatan dan perluasan pada kawasan perkotaan Metropolitan Semarang. Peningkatan rata-rata suhu permukaan meningkat pada tahun 2000 sebesar 39,3461°C menjadi 39,788°C pada tahun 2025. Sedangkan perluasan area UHI sebesar 19.125,54 Ha pada tahun 2000 menjadi 39.788 Ha pada tahun 2025. Akumulasi panas pada kawasan dengan kepadatan bangunan tinggi menyebabkan temperatur permukaan dan temperatur udara perkotaan berada pada tingkat yang lebih tinggi dibandingkan area di luar kota. Kondisi tersebut memungkinkan pemetaan risiko bencana yang bersumber dari pertumbuhan kawasan perkotaan sebagai wilayah rentan dan fenomena Urban Heat Island sebagai bahaya/ancaman. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa tingkat risiko bencana di Kawasan Perkotaan Metropolitan Semarang Raya terdiri atas tiga kelas, yaitu risiko rendah, sedang, dan tinggi. Pembagian kelas risiko tersebut mencerminkan variasi spasial kerentanan wilayah terhadap dampak termal yang ditimbulkan oleh intensifikasi lahan terbangun.

Tingkat risiko bencana tinggi di Kawasan Perkotaan Metropolitan Semarang mencakup luasan sebesar 4.985,73 Ha atau setara dengan 13,1% dari total luas wilayah studi. Kawasan tersebut memiliki potensi mengalami peningkatan akumulasi panas akibat

dominasi lahan terbangun yang tinggi serta terbatasnya kapasitas lingkungan dalam menurunkan suhu secara alami. Risiko bencana hidrologi yang ada pada Kawasan Perkotaan Metropolitan Semarang menimbulkan berbagai dampak terhadap wilayah kerentanan bencana yaitu dampak terhadap kenyamanan thermal, Kesehatan, peningkatan tren curah hujan ekstrim dan aerosol, serta terhadap Kesehatan lingkungan.

Upaya mitigasi Urban Heat Island dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, di antaranya teknik pendingin pasif, modifikasi fisik bangunan, pengembangan ruang terbuka hijau, pertanian perkotaan, infrastruktur hijau, serta penggunaan bahan bangunan berkelanjutan. Upaya mitigasi yang paling relevan dengan kondisi wilayah studi adalah pengembangan area RTH berdasarkan zonasi prioritas, di mana area prioritas pertama mencakup 9% dan area prioritas kedua mencakup 17% dari total luas wilayah studi. Implementasi tata ruang sebagai instrumen mitigasi di Kawasan Perkotaan Semarang telah tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 60 Tahun 2022 yang menetapkan kawasan ini sebagai wilayah pengembangan ekonomi berskala nasional dengan pengendalian pemanfaatan sumber daya berbasis adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Ketentuan tersebut dapat dijadikan dasar masukan dalam penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kabupaten/kota yang berada dalam lingkup Kawasan Perkotaan Metropolitan Semarang.

## **5.2 Rekomendasi**

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara pertumbuhan kawasan perkotaan dengan fenomena Urban Heat Island (UHI) di Kawasan Perkotaan Metropolitan Semarang, maka disusun beberapa rekomendasi sebagai berikut:

- Pemanfaatan Urban Heat Island (UHI) dapat digunakan sebagai salah satu dasar kebijakan rencana tata ruang khususnya upaya mitigasi terkait penguatan fungsi ruang terbuka hijau di kawasan yang menunjukkan peningkatan suhu tinggi
- Perubahan lahan di Kawasan Perkotaan Metropolitan Semarang perlu dikendalikan secara optimal melalui pemanfaatan ruang yang sudah berlaku untuk menjaga keseimbangan area terbangun dan area terbuka
- Perlu adanya perencanaan tata masa bangunan berupa penataan jarak dan arah bangunan untuk memudahkan sirkulasi udara tetap optimal, sehingga suhu tinggi tidak terperangkap di kawasan padat

- Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data dengan resolusi temporal yang lebih tinggi agar dinamika Urban Heat Island (UHI) dapat diidentifikasi lebih *detail*