

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh sejumlah temuan penting yang tidak hanya menggambarkan kondisi aktual penerapan *smart environment* di Kota Padang, tetapi juga menunjukkan tingkat ketercapaian implementasinya serta memberikan gambaran mengenai analisis ekonomi dari penerapan *smart environment* di kota tersebut.

1. Berdasarkan hasil analisis terhadap tujuh indikator *smart environment*, secara umum implementasinya di Kota Padang menunjukkan perkembangan meskipun belum merata. Pada indikator pertama, ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) tetap berada di angka 20,47%, namun terjadi inovasi berupa taman digital dengan fasilitas WiFi, meskipun pengelolaannya masih manual. Indikator kedua, yaitu rencana ketahanan iklim, kini mulai menunjukkan kemajuan dengan adanya proses penyusunan dokumen khusus yang sebelumnya belum tersedia. Pada indikator ketiga, konsumsi listrik yang terus meningkat mengindikasikan inefisiensi energi dan kapasitas energi terbarukan yang tidak mengalami perkembangan tiap tahunnya sehingga belum memenuhi target optimal. Pengelolaan limbah sebagai indikator keempat menunjukkan tantangan berupa meningkatnya timbulan sampah, namun diimbangi oleh peningkatan jumlah bank sampah, TPS 3R, layanan PCC 112, dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap retribusi. Pada indikator kelima, pengelolaan air menunjukkan konsumsi yang tidak efisien, tetapi kualitas air membaik, didukung oleh pemasangan *Early Warning System* (EWS) dan restorasi sungai. Indikator keenam, yaitu kualitas udara dan emisi GRK, mengalami peningkatan kualitas udara yang cukup baik dan didukung oleh keberadaan *Air Quality Monitoring System* (AQMS) yang dapat memantau kualitas udara secara realtime. Terakhir, pada indikator bangunan cerdas, belum terdapat perkembangan berarti karena pencatatan konsumsi listrik dan air masih bersifat manual. Secara keseluruhan, implementasi *smart environment* di

Kota Padang diperkirakan telah berkembang, namun masih membutuhkan penguatan dari sisi regulasi, teknologi, dan kesadaran masyarakat

2. Berdasarkan hasil analisis terhadap berbagai indikator *smart environment* di Kota Padang, dapat disimpulkan bahwa tingkat ketercapaian implementasi konsep smart environment masih tergolong rendah, yaitu hanya sebesar 39,4%, yang dikategorikan dalam tingkat "kurang tercapai". Dari tujuh indikator utama yang dinilai, hanya beberapa subindikator yang menunjukkan hasil positif, seperti ketersediaan Ruang Terbuka Hijau publik yang memenuhi standar, keberadaan taman dengan fasilitas WiFi, pengelolaan limbah melalui bank sampah dan TPS 3R, serta penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan sampah, air, dan udara. Namun, sebagian besar indikator lainnya belum mencapai target yang ditetapkan, seperti tidak adanya dokumen khusus yang berisi adaptasi perubahan iklim, penggunaan listrik yang berlebihan, pemanfaatan energi terbarukan yang sangat rendah, serta belum diterapkannya smart meter dalam pengelolaan energi dan air. Selain itu, kualitas air dan emisi gas rumah kaca juga belum memenuhi kriteria yang ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat upaya awal dalam mengadopsi elemen-elemen *smart environment*, Kota Padang masih memerlukan penguatan kebijakan, peningkatan infrastruktur, dan integrasi teknologi yang lebih menyeluruh agar dapat mencapai implementasi smart environment yang optimal dan berkelanjutan.
3. Analisis ekonomi penerapan *smart environment* di Kota Padang menunjukkan bahwa keberadaan TPS 3R berkontribusi dalam menciptakan output baru, sehingga meningkatkan output produksi, konsumsi listrik mendorong pertumbuhan ekonomi, pemanfaatan energi terbarukan berpotensi menciptakan lapangan kerja, serta keberadaan bank sampah mampu meningkatkan pendapatan masyarakat.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, terdapat beberapa saran strategis yang dapat diterapkan oleh Pemerintah Kota Padang untuk memperkuat implementasi *smart environment* secara lebih merata dan berkelanjutan.

1. Pemerintah Kota Padang diharapkan memperkuat implementasi *smart environment* melalui peningkatan regulasi yang mendukung percepatan pembangunan lingkungan cerdas, pemanfaatan teknologi digital secara lebih menyeluruh, serta penguatan kapasitas dan kesadaran masyarakat. Pemerintah dapat memperluas penerapan sistem digital dalam pengelolaan RTH dan bangunan cerdas, mempercepat finalisasi dokumen rencana ketahanan iklim, serta mendorong efisiensi konsumsi energi melalui edukasi dan penerapan teknologi hemat energi. Selain itu, diperlukan peningkatan investasi pada pengembangan energi terbarukan dan penguatan sistem pengelolaan limbah serta air berbasis teknologi informasi, agar implementasi *smart environment* dapat merata dan berkelanjutan di seluruh wilayah Kota Padang.
2. Pemerintah Kota Padang diharapkan untuk meningkatkan tingkat ketercapaian *smart environment* yang masih tergolong rendah, disarankan agar Pemerintah Kota Padang melakukan evaluasi menyeluruh dan terukur terhadap masing-masing indikator secara periodik. Evaluasi ini sebaiknya disertai dengan penetapan indikator kinerja utama (IKU) yang lebih rinci serta penggunaan sistem pemantauan berbasis data yang *real-time*. Dengan adanya evaluasi yang sistematis, pemerintah dapat mengetahui titik lemah dalam implementasi serta menetapkan prioritas program yang paling membutuhkan perbaikan, sehingga capaian setiap indikator dapat ditingkatkan secara lebih efektif dan berkelanjutan.
3. Berdasarkan analisis ekonomi penerapan *smart environment*, Kota Padang perlu meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan, khususnya dalam produksi listrik. Transisi dari energi konvensional yang tidak ramah lingkungan menuju energi terbarukan menjadi langkah penting agar pertumbuhan ekonomi dapat terus didorong tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan, melalui penyediaan energi listrik yang bersumber dari energi bersih dan berkelanjutan.