

## Strategi Pembangunan Berkelanjutan Menuju Kota Bersih dan Sehat : Tantangan dan Peluang Bagi Mahasiswa dalam Mewujudkan Smart City

Dahlan\*<sup>1</sup>, M. Deta Zulfikar Rahman<sup>2</sup>, Irma Eryanti Putri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Bima

<sup>3</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Bima

\*e-mail: [dahlanlanggudu@gmail.com](mailto:dahlanlanggudu@gmail.com)<sup>1</sup>, [Zulfikarrahman2410@gmail.com](mailto:Zulfikarrahman2410@gmail.com)<sup>2</sup>, [irerput1802@gmail.com](mailto:irerput1802@gmail.com)<sup>3</sup>

\*Corresponding Author e-mail: [dahlanlanggudu@gmail.com](mailto:dahlanlanggudu@gmail.com)

### Abstrak

*Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kapasitas mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bima dalam mendukung pembangunan berkelanjutan melalui penerapan konsep smart city yang berorientasi pada kota bersih dan sehat. Kuliah umum dan workshop diselenggarakan untuk memberikan wawasan strategis mengenai tantangan dan peluang pembangunan berkelanjutan, sekaligus membekali mahasiswa dengan keterampilan analitis melalui pre-test dan post-test. Metode pelaksanaan meliputi penyampaian materi, diskusi interaktif, studi kasus lokal, serta evaluasi peningkatan pengetahuan peserta. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan skor yang signifikan pada post-test, yang mengindikasikan efektivitas kegiatan dalam memperkuat pemahaman mahasiswa mengenai strategi pembangunan berkelanjutan, pengelolaan lingkungan, serta pemanfaatan teknologi digital untuk perencanaan kota. Workshop ini juga mendorong munculnya gagasan inovatif dari mahasiswa terkait penerapan solusi smart environment berbasis data dan Internet of Things (IoT). Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini berhasil menciptakan ruang pembelajaran yang aplikatif dan relevan, sekaligus memperkuat peran mahasiswa sebagai agen perubahan dalam mewujudkan kota bersih, sehat, dan berkelanjutan menuju pembangunan smart city di wilayah Bima.*

**Kata kunci:** Pembangunan berkelanjutan, Kota sehat, Smart city

### PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan telah menjadi paradigma utama dalam mewujudkan tata kelola perkotaan yang mampu menjawab tantangan lingkungan, sosial, dan ekonomi di era modern. Isu mengenai kota bersih, sehat, serta berdaya saing semakin mendesak seiring meningkatnya urbanisasi, perubahan iklim, dan keterbatasan sumber daya. (Bappenas. (2022) Di berbagai negara, konsep smart city berkembang sebagai solusi untuk mengintegrasikan teknologi, inovasi, dan partisipasi masyarakat guna menciptakan kota yang lebih efisien, ramah lingkungan, serta adaptif terhadap kebutuhan masyarakat. (Bryant, C. (2020)

Indonesia sendiri terus mendorong pengembangan kota cerdas melalui berbagai kebijakan nasional, termasuk Gerakan 100 Smart City dan program kota sehat. Upaya ini tidak hanya bertujuan memperbaiki kualitas tata kelola, tetapi juga meningkatkan derajat kesehatan, kualitas lingkungan, serta efektivitas layanan publik. (Caragliu, A. P. (2019)

Implementasi gagasan tersebut memerlukan kolaborasi antara pemerintah, akademisi, masyarakat, serta dunia usaha agar transformasi digital dan pembangunan berkelanjutan dapat berjalan secara seimbang.(EPA. 2020)

Kota Bima sebagai salah satu pusat pertumbuhan di wilayah Nusa Tenggara Barat menghadapi tantangan yang kompleks dalam menciptakan lingkungan permukiman yang bersih, pengelolaan sampah yang optimal,(Giffinger, R., & Pichler-Milanović, N.2020). keterbatasan infrastruktur, serta kebutuhan akan peningkatan literasi teknologi masyarakat.(Hasanah, N., & Suryanto, D. (2022)) Kondisi ini memerlukan strategi pembangunan yang tidak hanya berorientasi pada penyediaan fasilitas fisik, tetapi juga pada penguatan kapasitas sumber daya manusia, khususnya generasi muda.

Dalam konteks tersebut, mahasiswa memiliki peran strategis sebagai agen perubahan dan inovator dalam pengembangan konsep smart city yang berkelanjutan.(Komninos, N. (2019)) Kemampuan dalam memanfaatkan teknologi, berpikir kritis, serta kepekaan sosial menjadikan mahasiswa penting dilibatkan dalam perencanaan dan implementasi program pembangunan kota. (Nugroho, Y., & Putra, R. (2021))Melalui kegiatan akademik seperti kuliah umum bertema “Strategi Pembangunan Berkelanjutan Menuju Kota Bersih dan Sehat: Tantangan dan Peluang bagi Mahasiswa dalam Mewujudkan Smart City”, mahasiswa diharapkan mampu memahami dinamika pembangunan kota modern dan mengidentifikasi peluang kontribusi nyata bagi masyarakat.(OECD. (2021))

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini berorientasi pada peningkatan wawasan, pemahaman, dan kapasitas mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bima dalam mendukung terwujudnya kota yang bersih, sehat, dan berbasis teknologi. Pendahuluan jurnal ini akan menguraikan konteks masalah, urgensi kegiatan, serta relevansi peran mahasiswa dalam mendukung pembangunan berkelanjutan di era smart city.

## **METODE**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan pendidikan masyarakat melalui metode penyuluhan, diskusi interaktif, dan pendampingan berbasis partisipasi mahasiswa. Pendekatan ini dipilih untuk meningkatkan pemahaman dan kapasitas mahasiswa mengenai strategi pembangunan berkelanjutan serta implementasi konsep smart city dalam konteks kota bersih dan sehat.

### **1. Desain Kegiatan**

Desain PKM dilakukan dengan model kuliah umum (public lecture) yang dikombinasikan dengan sesi diskusi dan pengayaan materi. Kegiatan dilaksanakan secara tatap muka di kampus Universitas Muhammadiyah Bima. Model ini memungkinkan transfer pengetahuan yang terstruktur sekaligus menciptakan ruang dialog antara pemateri dan peserta, sehingga mahasiswa dapat menghubungkan teori dengan realitas lokal Kota Bima.

## 2. Peserta Kegiatan

Peserta kegiatan terdiri atas mahasiswa dari berbagai program studi di Universitas Muhammadiyah Bima. Penentuan peserta dilakukan secara terbuka melalui mekanisme pendaftaran yang difasilitasi oleh panitia pelaksana. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan ini merupakan kelompok sasaran utama karena mereka memiliki peran strategis sebagai calon inovator dalam pembangunan daerah.

Tahap akhir kegiatan adalah evaluasi dan refleksi. Evaluasi dilakukan melalui umpan balik lisan dari peserta mengenai pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan. Selain itu, tim pelaksana melakukan observasi terhadap tingkat partisipasi mahasiswa selama diskusi berlangsung. Hasil kegiatan kemudian disimpulkan oleh tim PKM untuk mengetahui sejauh mana tujuan kegiatan tercapai. Evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk menilai efektivitas program dan mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan PKM di masa mendatang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan kuliah umum dalam rangka Pengabdian kepada Masyarakat ini memberikan sejumlah hasil yang menunjukkan peningkatan wawasan dan pemahaman mahasiswa mengenai strategi pembangunan berkelanjutan serta penerapan konsep smart city di Kota Bima. Secara umum, kegiatan berlangsung dengan baik, ditandai dengan tingginya partisipasi dan antusiasme mahasiswa selama proses penyampaian materi maupun diskusi interaktif.



**Gambar 1. Sesi Penyampaian Materi Kuliah Umum**

Penyampaian materi mengenai smart city juga memberikan dampak positif terhadap pola pikir mahasiswa. Mereka mulai melihat pentingnya integrasi teknologi dalam tata kelola

kota, seperti penggunaan data digital, sistem informasi, dan aplikasi layanan publik. Diskusi menunjukkan bahwa mahasiswa mampu menilai peluang yang dimiliki Kota Bima, khususnya dalam pengembangan layanan berbasis teknologi untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, dan kenyamanan masyarakat. Di sisi lain, peserta juga menyoroti sejumlah hambatan seperti minimnya infrastruktur digital, literasi teknologi masyarakat yang belum merata, dan kebutuhan akan regulasi yang lebih mendukung inovasi.

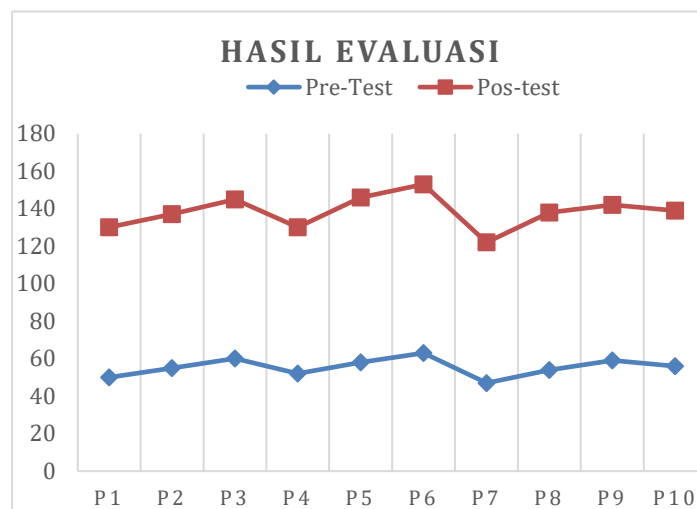
Hasil observasi menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai konsep pembangunan berkelanjutan. Hal ini tampak dari kemampuan mereka untuk mengaitkan isu-isu lingkungan, sosial, dan teknologi dengan kebutuhan pembangunan daerah. Materi mengenai prinsip kota bersih dan sehat, termasuk indikator dan tantangan penerapannya, mendapat perhatian besar dari peserta. Banyak mahasiswa mengangkat persoalan sampah, ruang publik, dan perilaku masyarakat sebagai faktor penting yang perlu dibenahi untuk mewujudkan lingkungan kota yang lebih layak huni.

Penyampaian materi mengenai smart city juga memberikan dampak positif terhadap pola pikir mahasiswa. Mereka mulai melihat pentingnya integrasi teknologi dalam tata kelola kota, seperti penggunaan data digital, sistem informasi, dan aplikasi layanan publik. Diskusi menunjukkan bahwa mahasiswa mampu menilai peluang yang dimiliki Kota Bima, khususnya dalam pengembangan layanan berbasis teknologi untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, dan kenyamanan masyarakat. Di sisi lain, peserta juga menyoroti sejumlah hambatan seperti minimnya infrastruktur digital, literasi teknologi masyarakat yang belum merata, dan kebutuhan akan regulasi yang lebih mendukung inovasi.



**Gambar 3. Sesi Penutupan Kuliah Umum**

Dari sesi diskusi dan tanya jawab, terlihat bahwa mahasiswa memiliki kesadaran kritis terhadap peran mereka sebagai agen perubahan. Banyak peserta mengusulkan ide-ide seperti pengembangan aplikasi pelaporan lingkungan, kampanye digital kebersihan kota, hingga pemanfaatan Internet of Things (IoT) untuk pemantauan kualitas udara dan manajemen sampah. Kesiapan mahasiswa dalam menyumbangkan pemikiran menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil mendorong partisipasi aktif dan membangun semangat kontribusi terhadap pembangunan daerah.



**Gambar 3. Hasil Pre-test dan Post-test Peserta Workshop**

Hasil evaluasi kegiatan juga menunjukkan bahwa metode penyampaian materi melalui presentasi visual dan contoh kasus dari berbagai daerah mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa. Peserta dapat membandingkan kondisi Kota Bima dengan kota-kota lain yang telah berhasil menerapkan konsep smart city, sehingga mereka memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai langkah strategis yang dapat diterapkan di tingkat lokal. Selain itu, dinamika diskusi menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan konteks nyata yang mereka alami sehari-hari.

Peningkatan hasil tes tersebut menegaskan bahwa mahasiswa memiliki potensi besar untuk menjadi aktor penting dalam pembangunan smart city ketika diberikan pembekalan yang tepat. Workshop seperti ini dapat menjadi langkah strategis bagi perguruan tinggi dalam membangun kapasitas intelektual mahasiswa sekaligus memperkuat hubungan antara akademisi dan kebutuhan pembangunan lokal. Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini memberikan dampak positif dalam memperkuat literasi mahasiswa terhadap isu pembangunan berkelanjutan dan smart city. Mahasiswa menjadi lebih mampu mengidentifikasi permasalahan lokal sekaligus merumuskan gagasan inovatif sesuai bidang

keilmuan masing-masing. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan sikap kritis dan kolaboratif sebagai modal penting dalam mewujudkan kota bersih, sehat, dan cerdas di masa depan.

## KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa kuliah umum dengan tema “Strategi Pembangunan Berkelanjutan Menuju Kota Bersih dan Sehat serta Tantangan dan Peluang bagi Mahasiswa dalam Mewujudkan Smart City” berhasil memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa mengenai konsep pembangunan berkelanjutan, kota bersih dan sehat, serta pentingnya pengembangan smart city di Kota Bima. Hasil observasi serta analisis pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta, yang menggambarkan efektivitas metode penyampaian materi, diskusi interaktif, dan penyajian contoh kasus sebagai sarana edukasi.

Melalui kegiatan ini, mahasiswa tidak hanya memperoleh wawasan teoretis, tetapi juga mengembangkan kemampuan analitis terkait isu-isu perkotaan dan tantangan yang dihadapi daerah dalam menerapkan konsep smart city. Partisipasi aktif peserta selama diskusi menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki antusiasme dan potensi besar untuk berperan sebagai agen perubahan, terutama dalam mendorong inovasi, literasi digital, dan kesadaran lingkungan di masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alif Kurnia Utama, Y., Raffel, A., & Wibisono, F. (2023). *Penerapan Logika Fuzzy untuk Kendali Suhu Ruangan dengan Air Conditioner pada Rumah dan Kantor* (Vol. 17, Issue 3).
- Bappenas. (2022). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Berbasis Pembangunan Berkelanjutan*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Bryant, C. (2020). Community Engagement and Youth Roles in Sustainable Urban Planning. *Urban Studies Review*, 48(4), 512-528.
- Caragliu, A., del Bo, C., & Nijkamp, P. (2019). Smart City Performance and Sustainable Urban Development. *Journal of Urban Technology*, 26(2), 3-20.
- EPA. (2020). *Urban Waste Management and Clean City Initiatives*. Washington, DC: Environmental Protection Agency.
- Giffinger, R., & Pichler-Milanović, N. (2020). *Smart Cities: Concepts, Challenges, and Opportunities*. London: Routledge.
- Hasanah, N., & Suryanto, D. (2022). Evaluasi Program Smart City di Indonesia: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Teknologi dan Tata Kota*, 10(3), 145-160.

Kementerian Dalam Negeri. (2023). *Tata Kelola Perkotaan Menuju Kota Cerdas dan Berkelanjutan*. Jakarta: Kemendagri.

Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2023). *Pedoman Implementasi Smart City di Indonesia*. Jakarta: Kominfo.

Nugroho, Y., & Putra, R. (2021). Peran Mahasiswa dalam Gerakan Kota Sehat dan Berkelanjutan. *Jurnal Pembangunan Daerah*, 15(2), 77-89.

OECD. (2021). *Smart Cities and Inclusive Urban Development*. Paris: OECD Publishing.

Zhang, X., & Li, H. (2021). IoT-Based Smart Environment Monitoring for Urban Sustainability. *Environmental Technology Journal*, 42(11), 1682-1694.