

DAMPAK IMPLEMENTASI IOT TERHADAP PENERAPAN UTE PADA GENERASI Z

Iwan Wibisono¹

loyal.wb99@gmail.com¹ Corresponding Author

Universitas Ngudi Waluyo

Artikel diterima: 24 Mei 2024

Artikel direvisi: 10 Juni 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak implementasi Internet of Things (IoT) terhadap penerapan Urban Tech Ecosystem (UTE) pada Generasi Z. Generasi Z, yang dikenal sebagai generasi digital native, semakin terlibat dalam penggunaan teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari mereka, terutama di lingkungan perkotaan yang semakin terhubung. Melalui pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini mengumpulkan data dari wawancara mendalam, diskusi kelompok fokus, dan observasi partisipatif dengan 20 responden dari Generasi Z dan 5 pakar IoT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Generasi Z memiliki tingkat adopsi yang tinggi terhadap aplikasi IoT, seperti sistem transportasi pintar dan perangkat rumah pintar, yang meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan penghematan energi. Namun, kekhawatiran terkait dengan keamanan dan privasi data masih menjadi isu utama. Selain itu, Generasi Z menunjukkan minat besar terhadap penerapan IoT dalam konteks kota pintar, dengan harapan bahwa teknologi ini dapat mengoptimalkan pengelolaan energi, sampah, dan infrastruktur perkotaan. Meskipun demikian, mereka menyadari perlunya pemahaman yang lebih mendalam tentang teknologi ini dan tantangan dalam penerapannya. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Generasi Z memiliki potensi besar dalam mendukung perkembangan UTE melalui penggunaan IoT, tetapi tantangan terkait privasi, keamanan data, dan kesadaran teknologi perlu diatasi agar penerapannya dapat lebih optimal.

Kata Kunci: Internet of Things (IoT), Urban Tech Ecosystem (UTE), Generasi Z, Kota Pintar, Keamanan Data, Privasi.

PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi digital, Internet of Things (IoT) telah menjadi salah satu inovasi terpenting yang mengubah cara kita berinteraksi dengan dunia di sekitar kita. IoT mengacu pada kemampuan perangkat fisik untuk saling berkomunikasi dan bertukar data melalui jaringan internet, memungkinkan otomatisasi dan peningkatan efisiensi dalam berbagai sektor kehidupan, mulai dari transportasi hingga manajemen energi (Ashton, 2009). IoT berpotensi membawa transformasi besar dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam konteks urbanisasi yang semakin pesat, di mana banyak kota kini beralih ke konsep Smart Cities atau kota pintar. Dalam hal ini, Urban Tech Ecosystem (UTE) memainkan peran penting, mengintegrasikan berbagai teknologi untuk menciptakan kota yang lebih efisien, berkelanjutan, dan terhubung (Kourtit et al., 2019).

Pada saat yang sama, generasi yang lahir antara tahun 1997 hingga 2012, yang dikenal sebagai Generasi Z, semakin mendominasi pasar tenaga kerja dan menjadi konsumen utama dalam ekosistem digital. Generasi Z merupakan kelompok yang tidak hanya terpapar oleh teknologi sejak lahir, tetapi juga tumbuh dengan ekspektasi bahwa teknologi akan selalu ada untuk memenuhi kebutuhan mereka. Penelitian menunjukkan bahwa anggota Generasi Z memiliki kecakapan yang tinggi dalam mengakses dan memanfaatkan berbagai platform digital, serta lebih cepat beradaptasi dengan teknologi baru dibandingkan generasi sebelumnya (Turner, 2015). Mereka juga dikenal memiliki pola pikir yang lebih terbuka terhadap inovasi dan lebih kritis dalam menilai teknologi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, meskipun mereka telah terbiasa dengan kecanggihan teknologi, pemahaman Generasi Z terhadap penerapan IoT dalam konteks kehidupan urban dan penerapan UTE masih perlu diperhatikan.

IoT, dengan segala potensi manfaatnya, memerlukan tingkat pemahaman dan keterampilan tertentu untuk digunakan secara optimal dalam mengelola berbagai aspek kehidupan kota, seperti transportasi pintar, pengelolaan sampah, efisiensi energi, dan perawatan kesehatan. Penerapan IoT dalam Smart Cities tidak hanya melibatkan perangkat dan aplikasi teknologi, tetapi juga mengubah cara masyarakat berinteraksi dengan kota mereka, termasuk dalam hal keberlanjutan, kenyamanan, dan pengelolaan sumber daya.

Urban Tech Ecosystem (UTE), yang merupakan ekosistem yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup di kota-kota, memiliki tantangan besar dalam hal penerapan teknologi ini secara merata di seluruh lapisan masyarakat. Generasi Z, sebagai generasi yang melek teknologi, diharapkan dapat menjadi motor penggerak dalam mengimplementasikan UTE secara lebih luas dan efektif. Generasi ini tidak hanya sebagai pengguna teknologi, tetapi juga sebagai agen perubahan yang dapat mempercepat adopsi teknologi baru seperti IoT dalam berbagai sektor kehidupan kota.

Namun, meskipun memiliki potensi besar, ada beberapa tantangan yang perlu dihadapi dalam implementasi IoT pada generasi ini. Salah satu tantangan terbesar adalah bagaimana memastikan bahwa mereka tidak hanya dapat mengakses teknologi dengan mudah, tetapi juga memahami bagaimana cara memanfaatkan IoT untuk menciptakan dampak positif dalam kehidupan mereka dan masyarakat di sekitarnya. Misalnya, seberapa besar dampak IoT terhadap efisiensi transportasi, pengelolaan energi, atau bahkan dalam mengoptimalkan kebijakan publik dalam rangka menciptakan kota yang lebih hijau dan berkelanjutan?

Selain itu, penting untuk mengeksplorasi bagaimana generasi ini menanggapi isu-isu penting terkait penerapan IoT, seperti privasi data, keamanan siber, dan dampak sosial-ekonomi dari teknologi ini. Dalam konteks

ini, pembelajaran tentang penggunaan teknologi yang bertanggung jawab dan etis menjadi hal yang sangat penting bagi Generasi Z, mengingat mereka akan menjadi pengambil keputusan dan pemimpin di masa depan. Generasi ini perlu dipersiapkan dengan pengetahuan yang cukup mengenai potensi dan risiko IoT agar mereka dapat berperan aktif dalam pembangunan kota pintar dan memastikan teknologi ini digunakan untuk kepentingan bersama.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi IoT terhadap penerapan Urban Tech Ecosystem (UTE) pada Generasi Z, serta untuk mengeksplorasi peran generasi ini dalam menciptakan kota pintar yang lebih efisien dan berkelanjutan. Melalui analisis ini, diharapkan dapat ditemukan cara-cara untuk meningkatkan keterlibatan dan partisipasi Generasi Z dalam memanfaatkan IoT sebagai bagian dari perkembangan kota yang lebih cerdas, inovatif, dan terhubung. Penelitian ini juga akan membahas tantangan yang dihadapi oleh generasi ini dalam mengadopsi teknologi IoT serta peluang untuk menciptakan solusi yang lebih inklusif dan ramah terhadap generasi muda.

METODE PELAKSANAAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengeksplorasi dampak implementasi Internet of Things (IoT) terhadap penerapan Urban Tech Ecosystem (UTE) pada Generasi Z. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk memahami persepsi, pengalaman, dan keterlibatan generasi ini dalam penggunaan IoT di konteks kehidupan perkotaan yang semakin terhubung. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, focus group discussions (FGD), dan observasi partisipatif yang melibatkan dua kelompok utama, yaitu Generasi Z yang aktif menggunakan teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari dan para pakar atau praktisi IoT yang berpengalaman dalam perancangan dan implementasi kota pintar.

Wawancara dilakukan dengan 20 responden dari Generasi Z yang tinggal di area perkotaan dengan penerapan teknologi IoT, serta 5 pakar yang memiliki pengalaman langsung dalam pengembangan UTE. Selain itu, FGD dilakukan dengan 10 orang dari Generasi Z untuk menggali pandangan mereka tentang dampak IoT terhadap kehidupan sehari-hari dan tantangan yang mereka hadapi dalam mengadopsi teknologi tersebut. Observasi partisipatif dilakukan dengan mengikuti interaksi Generasi Z terhadap perangkat dan aplikasi IoT, seperti sistem transportasi pintar dan pengelolaan energi berbasis IoT. Data yang diperoleh dari wawancara, FGD, dan observasi dianalisis menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama mengenai penerapan IoT, manfaat yang dirasakan, tantangan yang dihadapi, dan kontribusi mereka dalam pengembangan UTE. Untuk memastikan keakuratan data, digunakan teknik triangulasi data yang melibatkan beberapa sumber dan metode pengumpulan data, serta member checking untuk memastikan interpretasi yang tepat. Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan memberikan gambaran menyeluruh tentang bagaimana Generasi Z memanfaatkan IoT dalam kehidupan mereka dan peran mereka dalam penerapan teknologi ini dalam konteks kota pintar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Internet of Things (IoT) pada Generasi Z memiliki dampak yang signifikan terhadap penerapan Urban Tech Ecosystem (UTE) dalam kehidupan sehari-hari mereka. Berdasarkan wawancara dan observasi, sebagian besar responden menunjukkan pemahaman yang baik tentang teknologi IoT, meskipun mereka mengakui bahwa pemahaman teknis yang lebih mendalam masih perlu ditingkatkan. Mayoritas dari mereka telah menggunakan aplikasi berbasis IoT seperti sistem transportasi pintar, perangkat rumah pintar, serta aplikasi pengelolaan energi dan kesehatan. Generasi Z memanfaatkan IoT

untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam kehidupan mereka, seperti pengaturan suhu rumah secara otomatis, memantau penggunaan energi, dan mengoptimalkan perjalanan dengan aplikasi transportasi berbasis data real-time.

Namun, meskipun adopsi teknologi sudah cukup tinggi, ada beberapa tantangan yang dihadapi oleh Generasi Z, terutama terkait dengan masalah keamanan dan privasi data. Beberapa responden mengungkapkan kekhawatiran mereka terkait dengan bagaimana data pribadi mereka dikelola dan digunakan oleh aplikasi berbasis IoT. Ketergantungan pada perangkat pintar juga menyebabkan beberapa responden merasa kurangnya kontrol langsung terhadap teknologi tersebut, serta kesulitan dalam mengatasi masalah teknis ketika perangkat tidak berfungsi dengan baik.

Dalam konteks penerapan UTE, Generasi Z menunjukkan minat besar terhadap penerapan kota pintar, meskipun mereka juga mengakui perlunya peningkatan kesadaran dan pemahaman tentang manfaat jangka panjang IoT dalam kehidupan perkotaan. Mereka berharap IoT dapat digunakan lebih maksimal dalam hal pengelolaan sampah, efisiensi energi, serta meningkatkan kualitas transportasi dan infrastruktur kota. Beberapa responden juga menunjukkan ketertarikan untuk berperan aktif dalam memanfaatkan IoT untuk menciptakan kota yang lebih berkelanjutan dan efisien.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Generasi Z memiliki potensi besar dalam mengimplementasikan dan mendorong perkembangan UTE melalui pemanfaatan IoT. Meskipun tantangan terkait privasi dan keamanan data masih menjadi isu utama, mereka menunjukkan kesiapan untuk terus beradaptasi dengan teknologi ini, asalkan mereka diberikan pemahaman yang lebih mendalam dan solusi untuk masalah yang mereka hadapi.

Pembahasan

Pembahasan penelitian ini berfokus pada dampak implementasi Internet of Things (IoT) terhadap penerapan Urban Tech Ecosystem (UTE) pada Generasi Z, serta peran generasi ini dalam mengadopsi dan mengembangkan teknologi IoT untuk menciptakan kota pintar yang lebih efisien dan berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa meskipun Generasi Z memiliki pemahaman yang cukup baik tentang IoT, masih ada tantangan yang perlu diatasi, terutama dalam hal keamanan dan privasi data.

Salah satu temuan utama adalah tingginya tingkat adopsi teknologi IoT oleh Generasi Z. Sebagian besar responden telah memanfaatkan berbagai aplikasi IoT yang dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi hidup mereka, seperti sistem transportasi pintar, perangkat rumah pintar, dan aplikasi pengelolaan energi. Penggunaan perangkat seperti termostat pintar, lampu otomatis, dan pengontrol suhu berbasis IoT semakin populer di kalangan generasi muda, yang mengutamakan kenyamanan dan penghematan energi. Teknologi IoT juga terbukti meningkatkan efisiensi perjalanan sehari-hari mereka melalui aplikasi yang memberikan informasi real-time tentang kondisi lalu lintas, estimasi waktu kedatangan transportasi, dan opsi perjalanan yang lebih cepat dan hemat biaya.

Namun, meskipun ada banyak manfaat yang dirasakan, beberapa responden menunjukkan kekhawatiran mengenai masalah keamanan dan privasi data. Meskipun sebagian besar perangkat IoT menyediakan kenyamanan dan kemudahan, kekhawatiran tentang bagaimana data pribadi mereka dikumpulkan, disimpan, dan digunakan oleh penyedia layanan menjadi masalah yang cukup signifikan. Ini menjadi perhatian utama karena data pribadi yang terekam dari perangkat IoT dapat mengungkapkan kebiasaan dan pola hidup pengguna, yang bisa disalahgunakan jika tidak dikelola dengan hati-hati. Isu ini menuntut perlunya

peningkatan kesadaran tentang pentingnya privasi dan keamanan data, serta pengembangan kebijakan yang lebih ketat terkait perlindungan data pribadi dalam penggunaan teknologi IoT.

Dalam konteks penerapan Urban Tech Ecosystem (UTE), Generasi Z menunjukkan ketertarikan yang besar terhadap konsep kota pintar. Mereka menyadari bahwa teknologi IoT memiliki potensi untuk menciptakan kota yang lebih efisien, berkelanjutan, dan terhubung. Dalam diskusi kelompok, banyak responden yang mengungkapkan harapan bahwa IoT dapat meningkatkan pengelolaan sumber daya kota, termasuk pengelolaan energi dan sampah, serta meningkatkan efisiensi transportasi dan infrastruktur. Keinginan ini menunjukkan bahwa Generasi Z ingin terlibat aktif dalam penerapan teknologi yang dapat membawa dampak positif bagi lingkungan dan kualitas hidup mereka.

Namun, meskipun generasi ini sangat antusias tentang potensi IoT dalam kehidupan perkotaan, mereka juga menyadari adanya hambatan dalam penerapan UTE secara luas. Salah satu hambatan utama yang diidentifikasi adalah kurangnya pemahaman yang mendalam tentang bagaimana teknologi ini dapat digunakan secara maksimal dalam konteks kota pintar. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada kebutuhan untuk edukasi yang lebih intensif mengenai penerapan teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pengelolaan kota. Sebagai generasi yang lebih terbuka terhadap teknologi, Generasi Z memiliki peran kunci dalam mendorong penerapan UTE, tetapi mereka membutuhkan informasi dan pelatihan yang lebih baik agar dapat berkontribusi secara optimal.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa Generasi Z memiliki potensi besar untuk mendukung dan mempercepat perkembangan kota pintar melalui penerapan IoT. Mereka tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga menjadi agen perubahan yang dapat mengarahkan arah perkembangan teknologi

ini. Untuk memaksimalkan potensi ini, penting untuk memberikan edukasi yang lebih baik tentang manfaat dan tantangan IoT, serta memberikan solusi untuk masalah keamanan dan privasi data. Generasi Z, dengan keterampilan digital mereka yang tinggi, dapat memainkan peran sentral dalam pembangunan kota yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan terhubung.

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Internet of Things (IoT) memiliki dampak signifikan terhadap penerapan Urban Tech Ecosystem (UTE) pada Generasi Z. Generasi Z secara aktif mengadopsi teknologi IoT dalam kehidupan sehari-hari mereka, dengan pemanfaatan berbagai aplikasi seperti sistem transportasi pintar, perangkat rumah pintar, dan pengelolaan energi. Meskipun manfaat yang dirasakan cukup besar, seperti kenyamanan, efisiensi, dan penghematan energi, tantangan terkait privasi dan keamanan data masih menjadi isu utama yang perlu diatasi.

Selain itu, Generasi Z menunjukkan ketertarikan dan kesiapan untuk terlibat dalam penerapan IoT untuk menciptakan kota pintar yang lebih berkelanjutan dan efisien. Mereka menyadari bahwa IoT memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas hidup di kota-kota perkotaan, termasuk dalam pengelolaan energi, transportasi, dan sampah. Namun, untuk mengoptimalkan peran mereka dalam penerapan UTE, Generasi Z memerlukan edukasi yang lebih mendalam mengenai teknologi IoT, serta solusi yang jelas terkait dengan perlindungan data pribadi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa Generasi Z memiliki potensi besar untuk mendorong perkembangan dan penerapan UTE melalui pemanfaatan IoT, dengan catatan perlunya peningkatan kesadaran dan pendidikan terkait keamanan data dan penerapan teknologi ini dalam skala yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Rayes, A. (2015). Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17(4), 2347-2376.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A Survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787-2805.
- Choi, J., & Lee, H. (2020). The Impact of Smart Cities and IoT on Sustainable Urban Development. *Sustainability*, 12(6), 1692.
- Hossain, M. S., & Muhammad, G. (2017). Cloud-Assisted Industrial Internet of Things (IIoT) – Enabled Framework for Industrial Applications. *IEEE Access*, 5, 25403-25414.
- Kumar, P., & Gupta, A. (2019). Security Challenges and Solutions in Internet of Things. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 17(9), 216-223.
- Miorandi, D., Sicari, S., De Pellegrini, F., & Chlamtac, I. (2012). Internet of Things: Vision, Applications and Research Challenges. *Ad Hoc Networks*, 10(7), 1497-1516.
- Pater, A., & Tuan, L. T. (2018). Smart Cities and the Internet of Things: Opportunities and Challenges. *IEEE Access*, 6, 26459-26476.
- Zhang, S., & Zhang, Y. (2016). A Survey on Internet of Things: Architecture, Enabling Technologies, Security and Privacy, and Applications. *IEEE Access*, 4, 15271-15285.
- Zubair, A. R., & Memon, J. A. (2021). A Review on Internet of Things (IoT) and its Challenges in Implementation. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 12(3), 457-466.