Analisis Penerapan Kebijakan *Smart City* di Negara ASEAN (Studi Komparasi Malaysia, Thailand, dan Indonesia)

Dinatuzahra[1], Putri Marzaniar[2]
[1,2]*Universits Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia*

ABSTRACT

Advances in Information and Communication Technology (ICT) in the last two decades have become a global focus as an opportunity to improve the quality of public services. By utilizing ICT, the government can increase efficiency, speed, and convenience in service management. The implementation of *smart* cities in ASEAN countries has brought significant changes to urban management, sustainability, and civic engagement. The implementation of the *smart city* concept in Malaysia, Thailand and Indonesia has the potential to improve the quality of life of the *people* and the efficiency of *city* management. The purpose of this study is to find out the application of policies to ASEAN countries focusing on Malaysia, Indonesia and Thailand. In this study, the authors used qualitative methods, which produced descriptive data using the Systematic Literature Review (SLR) approach. The results of this study, which is the implementation of *smart* cities in the three countries, have shown efforts from 6 dimensions of *smart* cities despite their varied achievements. From Malaysia and Thailand, it can be used as a solution for Indonesia in developing *smart* cities in cities.

ABSTRAK

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam dua dekade terakhir menjadi fokus global sebagai kesempatan untuk meningkatkan kualitas layanan publik. Dengan memanfaatkan TIK, pemerintah dapat meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan kenyamanan dalam pengelolaan pelayanan. Implementasi kota pintar di negara-negara ASEAN telah membawa perubahan signifikan pada manajemen kota, keberlanjutan, dan keterlibatan masyarakat. Penerapan konsep *smart city* di Malaysia, Thailand dan Indonesia berpotensi meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan efisiensi pengelolaan kota. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan kebijakan ke negara-negara ASEAN yang berfokus pada Malaysia, Indonesia dan Thailand. Dalam studi ini, penulis menggunakan metode kualitatif, yang menghasilkan data deskriptif menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR). Hasil penelitian yang merupakan implementasi *smart city* di ketiga negara ini telah menunjukkan upaya dari 6 dimensi *smart city* meskipun prestasinya beragam. Dari Malaysia dan Thailand, hal ini dapat digunakan sebagai solusi bagi Indonesia dalam mengembangkan kota-kota pintar di kota-kota besar

CONTACT
210802012@student.ar-raniry.ac.id

KEYWORDS
Smart city, ASEAN, Implementasi Kebijakan, Malaysia, Thailand, Indonesia

Received: 28/04/2025
Revised: 30/04/2025
Accepted: 31/04/2025
Online: 31/04/2025
Published: 31/04/2025

Al-ijtima'i is licenced under a Creative Commons Attribution Share-Alike Public Licence (CC-BY-SA)

INTRODUCTION

Perkembangan pesat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mendorong transformasi signifikan di berbagai sektor kehidupan, termasuk munculnya konsep *smart city* sebagai respons terhadap tantangan urbanisasi, keterbatasan sumber daya, dan kebutuhan layanan publik yang lebih efisien (Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, 2019). Negara-negara maju telah mengadopsi teknologi seperti Internet of Things (IoT), big data, dan kecerdasan buatan (AI) untuk mewujudkan kota cerdas. Melihat keberhasilan tersebut, negara-negara Asia Tenggara, yang mengalami laju urbanisasi tinggi, turut menginisiasi pengembangan *smart city* untuk mendorong efisiensi layanan publik dan pertumbuhan ekonomi digital (Shin, 2019).

Sebagai bentuk kolaborasi regional, ASEAN membentuk ASEAN Smart Cities Network (ASCN) pada tahun 2018 yang menghubungkan 26 kota dalam misi menciptakan kawasan cerdas, inklusif, dan berkelanjutan(Ismawati & Hartati, 2021). Negara-negara seperti Singapura, Malaysia, Thailand, dan Indonesia telah menunjukkan komitmen dan pencapaian berbeda dalam inisiatif ini. Malaysia fokus pada kawasan Cyberjaya dan Smart Selangor (Evers & Nordin, 2012), Thailand melalui kebijakan Thailand 4.0 mendorong smart tourism dan transportasi (Jones & Pimdee, 2018), sementara Indonesia mengembangkan program Gerakan 100 Smart city yang berfokus pada integrasi layanan digital (Bach & Kim, 2019).

Implementasi smart city di negara-negara ASEAN telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan perkotaan seperti manajemen perkotaan, keberlanjutan, dan keterlibatan warga.

Perubahan ini yang pada akhirnya mengarah pada peningkatan efisiensi dalam layanan publik (Mekhum, 2020). Secara keseluruhan, meskipun dengan adanya transisi ke kota pintar menghadirkan peluang untuk pertumbuhan dan inovasi, hal ini memerlukan pertimbangan yang cermat terhadap kesenjangan sosial ekonomi dan masalah tata kelola untuk memaksimalkan manfaat bagi semua penduduk. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang komprehensif untuk memastikan bahwa manfaat dari inisiatif smart city dapat dirasakan secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat(Sakuraba, Massaki, 2022).

Dalam konteks tersebut, menarik untuk meneliti lebih dalam dari tiga negara yang mempresentasikan dinamika yang berbeda namum saling melengkapi di ASEAN, maka penelitian ini akan memfokuskan pada 3 negara yang memiliki karakter yang sama, yaitu Malaysia, Thailand, dan Indonesia. Ketiga negara ini dipilih karena sama-sama memiliki urbanisasi yang tinggi, aktif dalam inisiatif ASEAN Smart Citites Network (ASCN), dan menghadapi tantangan yang sama yaitu integrasi sistem dan data, SDM digital, serta pembiayan dan keberlanjutan.

Smart city sangat erat kaitannya dengan digitalisasi, digitalisasi tentunya tidak dapat difungsikan dengan baik oleh 3 negara tersebut jika tidak didukung oleh penggunaan internet yang baik.

Negara	Populasi Negara	Internet	
		Adopsi Internet	Kecepatan Internet
Malaysia	34.711.004	96,8%	36,34 MBPS
Thailand	71,754,000	85,3%	37,85 MBPS
Indonesia	276.386.000	77,0%	17,27 MBPS

Tabel 1. Penggunaan Internet Berdasarkan Populasi Negara
Sumber: Digital 2023 Global Review Report

Menurut Digital 2023 Global Overview Report (Meltwater, 2023), jumlah populasi mempengaruhi kecepatan internet di Malaysia, Thailand, dan Indonesia. Malaysia dan Thailand mengadopsi internet yang lebih tinggi dibandingkan dengan Indonesia. Indonesia, dengan populasi besar mempengaruhi kecepatan internet, sementara Malaysia, dengan populasi lebih kecil, memiliki kecepatan internet yang baik. Tingginya penggunaan internet di ketiga negara ini mendukung implementasi smart city berbasis teknologi informasi. Namun, jumlah populasi bukan satu-satunya faktor, standar jaringan seluler juga berperan penting. Oleh karena itu, pemerintah perlu meningkatkan kualitas akses jaringan internet agar kecepatan internet tetap baik meskipun populasi pada Negara-nya tinggi.

Dalam mendukung perkembangan smart city, ketiga Negara yaitu Malaysia, Thailand, dan Indonesia telah merumuskan kebijakan pusat dari masing-masing Negara sebagai landasan strategis. Malaysia telah merumuskan kebijakan nasional melalui Malaysia Smart city Framework (MSCF) 2019-2025 yang diterbitkan oleh Kementerian Perumahan dan Pemerintah Daerah (KPKT). Kerangka ini memberikan panduan strategis bagi pemerintah daerah dalam mengembangkan kota cerdas secara terstruktur. Kebijakan tersebut diperkuat oleh Malaysia Digital economy Blueprint (MyDIGITAL) dan peran aktif Malaysia Digital economy Corporation (MDEC) yang mengoordinasikan pelaksanaan transformasi digital pada level kota maupun nasional, sesuai dengan arah pembangunan yang diterapkan dalam Twelfh Malaysia Plan (12MP). Adapun kebijakan yang diterapkan di Thailand dalam mengembangkan kota pintar, yaitu dengan kerangka besar kebijakan nasional Thailand 4.0, yang menekankan inovasi, digitalisasi, dan keberlanjutab sebagai pilar pertumbuhan ekonomi masa depan(Irvine et al., 2022). Dan di Indonesia dalam pengembangan smart city difokuskan melalui program Gerakan 100 Smart city yang diinisiasi oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) pada tahun 2017, di sertai kebijakan nasional seperti Peraturan Presiden No.95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Firmansyah et al., 2019).

Terdapat penelitian terdahulu yang telah menyoroti berbagai aspek penting dalam pengembangan smart city baik di tingkat global maupun regional (Carboni, 2024), pentingnya keseimbangan antara inovasi dan teknologi dan inklusivitas sosial seperti pada kota London, new York, Barcelona, dan Singapura (Demirel, 2023). Pada kawasan Asia Tenggara sendiri telah melakukan inisiatif yaitu adanya

ASEAN Smart Cities Network (ASCN) dalam menghadapi tantangan urbanisasi dan mendorong pembangunan berkelanjutan (Ismawati & Hartati, 2021). Di Thailand terdapat pengembangan smart city melalui kerja sama antara lembaga dalam negeri dan mitra internasional, serta menunjukkan praktik baik dalam layanan digital dan partisipasi publik (Atsushi Koresawa, 2023). Di sisi lain, implementasi smart city di Indonesia masih terdapat tantangan dibandingkan Negara lain seperti Singapura, terutama dari segi infrastuktur digital dan koordinasi pemerintahan (Freddy Febriansah, Alvin Jonathan, Jeany Farera Putri Laura, 2025). Adapun upaya yang dilakukan pemerintah salah satunya dengan pendekatan smart people di kota Bandung, Jakarta, dan Pekanbaru (Wicaksono et al., 2021).

Penelitian ini menjadi relavan sebagai dasar bahwa Indonesia perlu mempercepat transformasi smart city nya. Namun, perbandingan dengan negara maju seperti Singapura belum sepenuhnya merefleksikan tantangan yang dihadapi oleh negara berkembang di kawasan Asia Tenggaea. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memperluas kajian tersebut dengan membandikan smart city di antara negara-negara ASEAN, khususnya Malaysia, Thailand dan Indonesia yang memiliki karakteristik sosial dan ekonomi yang sebanding.

Meskipun berbagai penelitian ini telah memperkaya pemahaman tentang konsep smart city secara global dan regional, masih terdapat kesenjangan dalam kajian yang secara khusus membahas pengembangan dan perbandingan penerapan smart city di negara-negara ASEAN terutama antara Malaysia, Thailand, dan Indonesia. Padahal, ketiga negara ini memiliki karakteristik geografis, sosial, dan ekonomi yang unik, serta menunjukkan tingkat perkembangan smart city yang berbeda-beda namun sama-sama mengalami transisi digital perkotaan.

Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kekosongan tersebut, dengan mengkaji lebih dalam perbandingan karaktersitik, tantangan dan strategi perkembangan smart city di Malaysia, Thailand, dan Indonesia dalam kerangka kerja sama ASEAN. Dengan penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi karakteristik pembangunan smart city, tantangan yang dihadapi, serta strategi yang diterapkan di ketiga negara, untuk kemudian merumuskan rekomendasi yang relavan dalam mempercepat pengembangan kota pintar di Indonesia.

METHODS

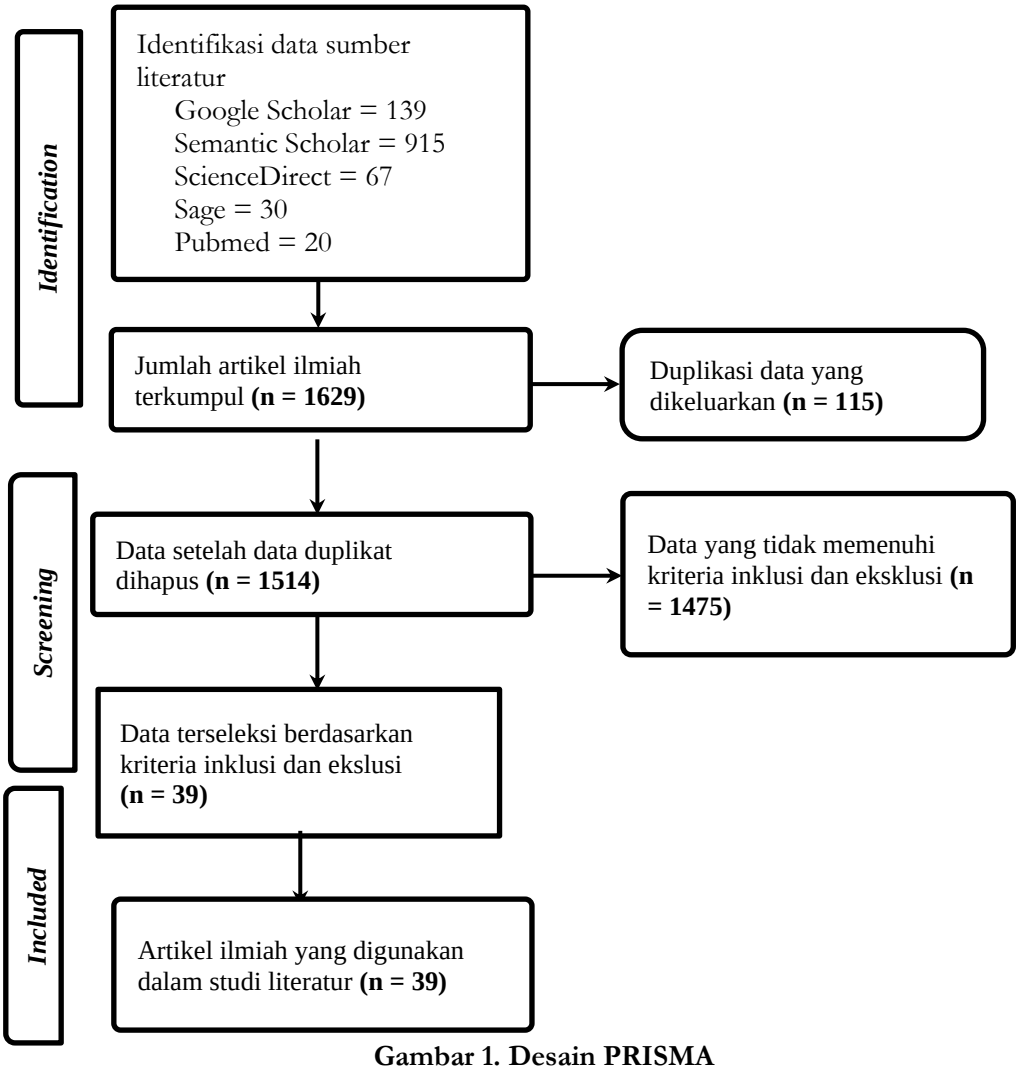
Dalam penelitian ini, Penulis menggunakan metode kualitatif,dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis dari analisis tema, konsep atau teori yang digunakan dari jurnal-jurnal yang dikumpulkan (Julian Higgins, 2008). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan informasi terkait kebijakan-kebijakan *smart city* yang diterapkan pada Negara ASEAN terutama pada Negara Malaysia, Thailand dan Indonesia yang sesuai dengan enam dimensi *smart city*.

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
Jenis Karya	Karya literatur yang diterbitkan dalam bentuk artikel ilmiah	Karya literatur yang tidak diterbitkan dalam bentuk artikel ilmiah
Sumber Literatur	*Google Scholar, Semantic Scholar, Pubmed, Sage* dan *ScienceDirect*	Sumber literatur yang tidak berasal dari platform *Google Scholar, Semantic Scholar, Pubmed, Sage* atau *ScienceDirect*
Akses Karya	Tersedia dalam akses terbuka	Karya literatur yang hanya tersedia dalam akses terbatas atau berbayar
Format Artikel	Tersedia dalam format teks lengkap	Artikel yang tidak tersedia dalam format teks lengkap
Bahasa	Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia	Karya literatur yang tidak ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia
Rentang Tahun Publikasi	2014-2024	Karya literatur yang diterbitkan sebelum 2014 atau setelah 2024

Topik	Kebijakan *smart city* pada Negara ASEAN	Karya literatur yang tidak membahas kebijakan *smart city* pada Negara ASEAN
Desain Peneliti	Kualitatif dan kuantitatif	-

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Artikel yang Digunakan

Artikel yang sudah sesuai dengan kriteria kelayakan diatas kemudian akan melalui proses lebih lanjut menggunakan software convident, yang menghasilkan PRISMA.



Gambar 1. Desain PRISMA

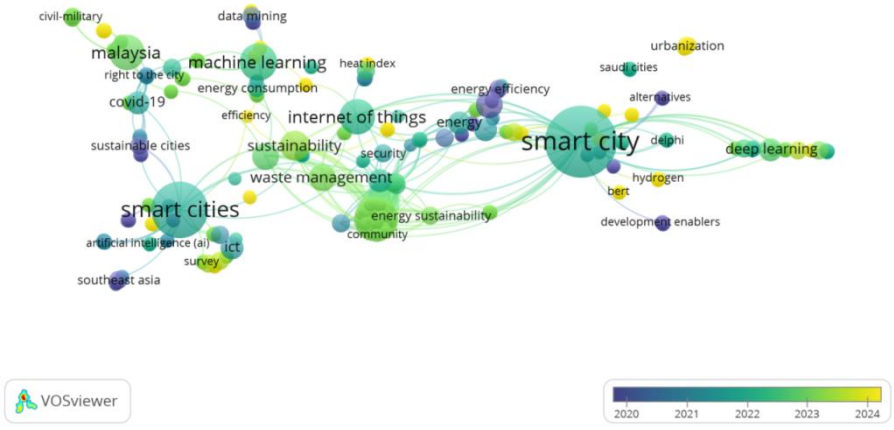
Sumber: Olahan Peneliti by using *software Convidance*

Berdasarkan hasil dari metode PRISMA yang telah dilakukan, dapat diketahui hasilnya yakni dari total 1629 artikel jurnal yang telah diidentifikasi, 115 diantaranya dikeluarkan karena telah terjadi duplikasi data, kemudian selanjutnya terdapat 1475 jurnal yang tidak memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kemudian terdapat 39 jurnal artikel terseleksi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga hanya 39 yang digunakan dalam studi literatur yang sesuai dengan jawaban dari pertanyaan pada tulisan ini.

RESULTS AND DISCUSSIONS

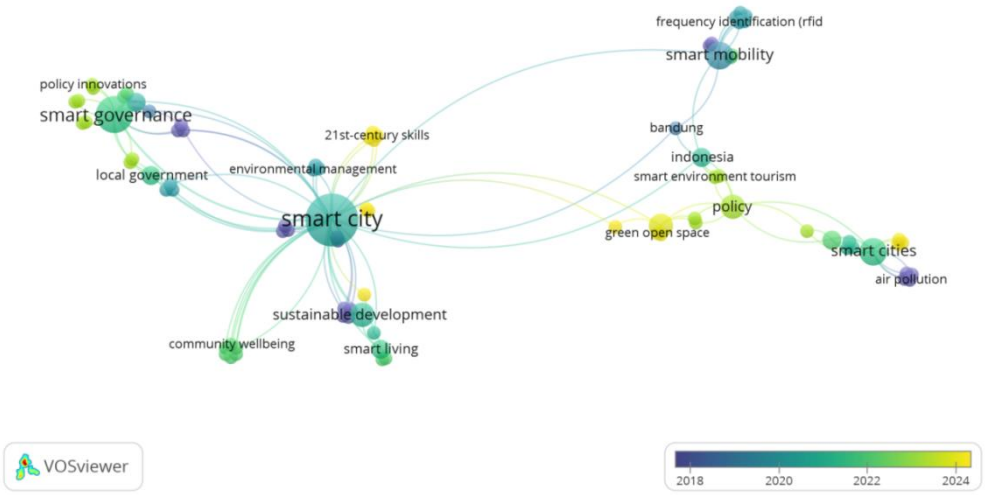
Tren Publikasi

Penelitiam ini berdasarkan dari observasi data yang berjumlah 1629 artikel ilmiah yang berkaitan dengan *smart city* di Negara AEAN. Berikut visualisasi dari 1629 artikel ini dapat dilihat melalui gambar *Vizualitation Vos Viewer* yang tertera di bawah ini.



Gambar 2. Visualisasi 1629 Artikel Ilmiah Rujukan

Dari gambar visualisasi di atas, dapat dilihat bahwa topik mengenai *smart city* merupakan subjek yang sering diteliti, banyak penelitian terkait *smart city* dilakukan pada tahun 2021 hingga 2022. Dari 1629 artikel ilmiah yang teridentifikasi, setelah melalui kriteria inklusi dan ekslusi hanya 39 artikel yang digunakan dalam studi literatur ini, yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Visualisasi 39 Artikel Ilmiah Rujukan

Dari gambar visualisasi di atas, terlihat artikel ilmiah yang membahas terkait *smart city* dalam studi literature penelitian ini ialah pada tahun 2020 hingga 2022. Penulis memilih artikel-artikel tersebut berdasarkan sesuai dengan adanya ASEAN *Smart* Cities Network atau ASCN yang ditetapkan pada April Tahun 2018. ASCN adalah platform kolaboratif di mana kota-kota di seluruh negara anggota ASEAN bekerja untuk tujuan bersama pembangunan perkotaan yang cerdas dan berkelanjutan. Dari penetapan tersebut terdapat enam indikator yang menjadi fokus dalam pengembangan *smart city*, sehingga artikel-artikel yang dipilih memiliki pandangan yang relavan dengan konteks kebijakan *smart city* di Negara ASEAN. Pemilihan artikel dalam penelitian ini yaitu fokus pada tiga Negara ASEAN yaitu Malaysia, Thailand dan Indonesia.

Pengertian *Smart city* dari Ke-3 Negara

Konsep *smart city* di setiap Negara memiliki penekanan yang sedikit berbeda, tergantung pada kebutuhan, tujuan, dan kondisi infrastruktur di masing-masing Negara. Namun, secara umum , *smart city* mengacu pada kota yang menggunakan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup warganya, efisiensi layanan publik, serta keberlanjutan lingkungan dan ekonomi. Berikut adalah pemahaman tentang *smart city* di Malaysia, Thailand dan Indonesia.

Negara	Kunci Pembahasan dari Definisi *Smart city*
Malaysia	Fokus pada keberlanjutan, Ketahanan, dan Kesejahteraan Masyarakat, Beragam Strategi di Seluruh Kota, Penekanan pada Integrasi ICT
Thailand	Kerangka Kerja Tujuh Pilar (*environment, economy, energy, mobility, people, living, governance)*, fokus pada kesejahteraan dan ketahanan masyarakat
Indonesia	Integrasi TIK dengan Infrastruktur Perkotaan, Penekanan pada Mobilitas Cerdas dan Konsep Rural, Fokus pada Pembangunan yang merata

Tabel 3. Pengertian Smart City Malaysia, Thailand dan Indonesia

Malaysia mendefinisikan *Smart city* sebagai sebuah kota yang menggunakan teknologi ICT dan kemajuan inovasi untuk mengatasi masalah perkotaan yaitu dengan meningkatkan kualitas hidup, mendorong pertumbuhan ekonomi dan **pembangunan**, mengembangkan lingkungan yang berkelanjutan dan aman serta mendorong praktik manajemen kota yang efisien (Samsudin et al., 2022). Adapun konsep *smart city* di Thailand yaitu mencakup kerangka kerja yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kehidupan perkotaan, tata kelola, mengurangi biaya serta penggunaan sumber daya, dengan tujuan menciptakan kota yang layak huni dan modern sehingga penduduknya memilki kualitas hidup yang baik, bahagia, dan berkelanjutan (Irvine et al., 2022). Dan di sisi lain Indonesia mendefinisikan konsep *smart city* atau kota cerdas sebagai kota yang mengintegraaikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pengelolaan kota untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, efisiensi layanan publik dan keberlanjutan kota (Mahayani, 2024).

Peraturan/Kebijakan *Smart city* Di Tiga Negara

Smart city dapat dikembangkan dengan baik di suatu kota, maka itu untuk memasilitasi dalam tata pengelolaan dalam perencanaan, pembangunan, pengoperasian dan efisiensi kemajuan di kota pintar maka sangat penting dengan mengacu pada perundang-undangan, standar nasional dan pedoman yang telah ditetapkan oleh lembaga yang memiliki kewenangan yang terkait dengan *smart city*. Acuan perundang-undangan dan pedoman yang dibentuk dari setiap Negara berbeda-beda, oleh karena itu pengimplementasian dari setiap negara dan kota-kota berbeda-beda. Berikut aturan perundang-udangan dan kebijakan dari ke tiga Negara ASEAN:

1. Malaysia

Malaysia telah mengembangkan kerangka pekerjaan untuk implementasi *smart city* yang dituangkan dalam "*smart city handbook* malaysia" yang diterbitkan oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan

Tempatan (KPKT). Buku panduan ini menyediakan pedoman bagi pemerintah daerah dalam mengadopsi konsep kota cerdas, termasuk stratefi, inisiatif dan praktik terbaik yang relavan dengan konteks Malaysia (KPKT, 2019). Malaysia telah menetapkan kerangka kerja komprehensif untuk memandu pengembangan *smart city* yang mengintegrasasikan berbagai kebijakann, inisiatif strategi, dan instrument hukum, komponen utamanya meliputi: undang-undang Pemerintah Daerah 1976 (UU 171), undang-undang ini menguraikan struktur, fungsi, dan tanggung jawab dewan daerah yang berperan penting dalam melaksanakan *smart cit y*dan disertai undang-undang komunikasi dan multimedia 1998 (UU 58) (Simatupang et al., 2015).

Kemudian dalam mewujudkan tujuan *smart city* yaitu kota yang berkelanjutan, Malaysia juga memiliki undang-undang Pengelolaan sampah padat dan kebersihan publik tahun 2007 (UU 672), Lalu adapun undang-undang transportasi Jalan 1978 (UU 333), undang-undang ini mengatur kendaraan bermotor dan lalu lintas di jalan raya, yang penting untuk mengembangkan sistem transportasi cerdas dalam *smart city* (Malaysian Government, 2023). Selain peraturan perundang-undangan yang mendukung pengembangan *smart city*, Malaysia juga terdapat beberapa kebijakan, yaitu seperti dengan adanya Malaysia *Smart city Framework* (MSCF), kerangka kerja ini diperkenalkan oleh Kementerian Perumahan dan pemerintah Daerah (KPKT) pada Tahun 2018 kota yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, daya saing, keberlanjutan dan kelayakan huni melalui inisiatif cerdas dan terdapat kebijakan yaitu *National Physical Plan* (NPP), NPP ini menguraikan kebijakan perencanaan tata ruang strategis Malaysia. NPP yang di revisi (NPP-2), yang disahkan pada bulan Agustus 2010 bertujuan untuk membangun kerangka tata ruang nasional yang efisien, adil dan bekelanjutan yang mengarahkan pembangunan Negara menuju status Negara berpendapatan tinggi.

2. Thailand

Thailand menetapkan kerangka kerja kompherensif untuk mempromosikan dan mengatur pengembangan *smart city*, yang mengintegrasikan berbagai kebijakan, inisiatif strategis dan insturmen hukum yaitu seperti adanya peraturan perundang-undangan. Adanya Undang-Undang Ekonomi Dan Masyarakat Digital 2017, undang-undang ini menetapkan kerangka strategis untuk mengembangkan ekonomi digital Thailand, menekankan pentingnya infrastruktur TIK dalam mendukung inisiatif *smart city*. *Smart city* yang menggunakan teknologi ini maka dilindungi dengan Undang-undang Keamanan Siber (2019), yang bertujuan untuk keamanan nasional dengan mengatasi ancaman keamanan siber, mewajibkan langkah-langkah keamanan yang kuat untuk infrastruktur informasi penting, termasuk sistem yang merupakan bagian integral dari *smart city*. Dan di lanjuti dengan Undang-undang perlindungan data Pribadi (PDPA) (2019), yang mengatur pengumpulan, penggunaan, dan pengungkapandata pribadi, memastikan bahwa teknologi *smart city* mematuhi standar perlindungan data untuk melindungi privasi warga Negara.

Untuk terus berupaya menegmbangkan *smart city* maka Thailand meluncurkan kebijakan-kebijakan, seperti Thailand 4.0 Policy, kebijakann ini diluncurkan pada tahun 2016. Thaland 4.0 adalah model ekonomi yang bertujuan untuk mengubah Negara tersebut menjadi ekonomi berbasis nilai yang didorong oleh inovasi, teknologi dan kreativitas. Hal ini dilengkapi dengan didirikannya *Digital economy Promotion Agency* (DEPA), badan ini diluncurkan oleh Kementerian Ekonomi Digital dan Masyarakat, DEPA bertanggung jawab untuk mendorong pengembangan ekonomi digital Thailand. Adapun inisiatif lainnya yaitu dengan adanya *Eastern Economic Corridor* (EEC). EEC merupakan inisiatif pembangunan ekonomi penting yang berfokus pada provinsi-provinsi timur yaitu Chonburi, Rayong dan Chachoengsao. Tujuannya adalah mengubah wilayah-wilayah ini menjadi pusat inovasi teknologi dan pembangunan *smart city*, menarik investasi dan mendorong urbanisasi berkelanjutan.(Cheevapattananuwong et al., 2022) Kemudian inisiatif lainnya ialah Kebijakan *Cloud-First* Thailand mendorong lembaga pemerintah untuk mengadopsi solusi komputasi awan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya.(Phuthong, 2022) Kebijakan ini didukung oleh beberapa kerangka kerja legislatif, seperti yang sudah dijelaskan di atas yaitu Undang-Undang Ekonomi Dan Masyrakat Digital 2017, Undang-Undang Keamanan Siber (2019), dan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (PDPA) (2019).

3. Indonesia

Indonesia telah menegmbangkan berbagai peraturan dan kebijakan untuk mendukung implementasi *smart city*. Beberapa dasar hukum utama yang menjadi landasan bagi pengembangan *smart city* di Indonesia meliputi; yaitu Pertama adanya Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), peraturan ini mengatur penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam penhelenggaran pemerintahan untuk meningkatkan efisensi, efektivitas dan transparansi. Layanan SPBE ini menjadi publik pondasi bagi pengembangan *smart city* dengan mendorong digitalisasi layanan pemerintah. Kedua, Peraturan Presiden No 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia, peraturan ini bertujuan untuk menyadari tata kelola data pemerintah yang andal, akurat dan terintegrasi, perencanaan dan pengembangan dalam *smart city* dapat dlakukan lebih efektif.

Ketiga, Peraturan Pemerintah No 59 Tahun 2022 tentang Perkotaan, peraturan ini mengatur penyelenggaraan manajemen perkotaan dengan pendekatan *smart city*. Dalam peraturan ini, *smart city* diharpkan mencakup dalam enam dimensi; *smart governance*, *smart* living, *smart people*, *smart environment*, *smart mobility* dan *smart economy*. Adapun peraturan daerah, beberapa pemerintah daerah telah menetapkan aturan khusus terkait penyelenggaraan *smart city*. Selain peraturan tersebut, di Indonesia terdapat inisiatif pemerintah, yaitu Gerakan Menuju 100 Kota Cerdas. Inisiatif ini digagaskan oleh Kementrian Komunikasi dan informatika yang bereperan dalam menyediakan panduan digitalisasi serta infrastruktur teknologi informasi untuk mendukun *smart city*.

Analisis Komparatif: Kebijakan *Smart City* di ASEAN (Malaysia, Thailand, dan Indonesia)

Penulis telah melakukan analisis komparatif, analisis kebijakan *smart city* dari negara ASEAN. Inihasil dari 39 jurnal yang telah Penulis baca. Bagian ini menyajikan analis komparatif dari masing-masing indikator yang telah di tentukan. Di akhir bagian ini, setiap komponen diuraikan untuk sampai pada perbedaan dan persamaan implementasi *smart city* di Negara ASEAN. Negara-negara yang mewakili adalah Malaysia, Thailand dan Indonesia.

Dimensi *Smart City*	Upaya Pemerintah dalam Mewujudkan *Smart City*		
	Indonesia	**Malaysia**	**Thailand**
Smart Governance	1. Membuat portal 2. Mengadakan aplikasi-aplikasi untuk pengaduan masyarakat 3. Melakukan kolaborasi dengan pemangku kepentingan 4. Membuka sistem demokrasi agar masyarakat terlibat dalam pengambilan Keputusan	1. Memandu dan mendukung pemangku kepentingan dan pengambil keputusan membuat keputusan menuju solusi cerdas. 2. Para pemimpin administrative mempromosikan dan mendorong gagasan kota-kota rendah karbon. 3. Menetapkan kebijakan yang meningkatkan keberlanjutan kota setara dengan ekosistem alami.	1. Mengembangkan kota yang mengelola transparansi 2. Memiliki kerjasama aktif dengan sektor swasta dan pihak lain 3. Menyediakan pelayanan publik dengan sistem digital 4. Meningkatkan sistem menjadi big data yang memungkinkan semua kanntor saling terhubung
Smart Mobility	1. Sistem lampu jalan terpusat yang menghubungkan lebih dari 90.000 lampu led 2. Pemerintah telah membangun	1. Gunakan kendaraan listrik untuk mengurangi karbon monoksida (CO) dan emisi karbon dioksida (CO2) 2. Perjalanan di dalam kota menggunakan kendaraan listrik untuk mengurangi	1. Melakukan kolaborasi kepada perusahaan untuk mengembangkan sistem transportasi umum, kereta cepat, pengembangan sistem utilitas publik.

	infrastruktur transportasi baik fisik maupun digital 3. Sistem penerangan jalan umum terpusat dengan sensor otomatis memungkinkan dematerialisasi energi listrik 4. Pemerintah mendorong transportasi umum	dampak lingkungan dan biaya operasional 3. Mendorong pertumbuhan pasar kendaraan listrik Malaysia. 4. Berikan dukungan keputusan lingkungan kendaraan listrik	2. Kota yang dapat berkomunikasi satu sama lain dengan mudah dan aman 3. Membangun sistem transportasi massal LRT
Smart economy	1. Menyediakan layanan sebagai media pendampingan dan konsultasi usaha bagi para pelaku UMKM. 2. Menyediakan aplikasi yang membantu para pengusaha untuk melakukan pencatatan keuangan. 3. Melakukan intervensi digital kepada masyarakat dengan mewajibkan penggunaan non tunai di berbagai sektor publik	1. Memberikan subsidi kepada warga untuk tagihan listrik yang lebih. 2. Menunjukkan kelayakan ekonomi dan nilai biaya listrik yang diturunkan dari sumber energi alam terbarukan dari energi matahari. 3. Mempromosikan investasi Green, menciptakan industri Green juga sebagai produk hijau dan layanan kepada warga di kota. 4. Adanya dukungan untuk UKM 5. Pengembangan ekonomi digital dengan e-commerce dan kewirausahaan digital	1. Membangun kapasitas yang kondusif untuk melakukan bisnis guna menciptakan perusahaan baru di era digital. 2. Pembangunan perkotaan di Thailand bertujuan untuk mempromosikan kota yang berorientasi bisnis melalui inovasi dan pemikiran kreatif 3. Mempromosikan penjualan produk lokal dan pemanfaatan inovasi dalam pengembangan kota pariwisata cerdas
***Smart* Living**	1. Memasang lebih dari CCTV (kamera pengintai) untuk meningkatkan keamanan. 2. Menyediakan Wifi publik di beberapa tempat umum	1. Penggunaan sensor hunian dan sistem otomatis dapat membantu mengelola aktivitas harian dan memantau kondisi kesehatan. 2. Fitur seperti tangga yang dapat diakses kursi roda dan elemen desain yang dapat diakses lansia. 3. Meningkatkan dan menciptakan kesadaran terhadap kemungkinan-kemungkinan teknologi surya	1. Memasang 1.000 kamera CCTV proyek instalansi 2. Terdapat inovasi gelang yang memiliki kode QR untuk keamanan 3. Berbagai saluran digunakan untuk menyebarkan peringatan bencana dan pengawasan masyarakat. 4. Fasilitas pendidikan, teknologi, dan alat

		4. Memobilisasi kolaborasi luas dengan berbagai industry, lembaga domestik dan global.	pembelajaran yang nyaman juga disediakan
Smart People	1. Membangun portal Pendidikan 2. Mengadopsi konsep pendidikan abad 21 *smart people* dan menggabungkan pendidikan dengan teknologi dalam kurikulumnya	1. Memberikan pekerjaan cerdas kepada warga untuk meningkatkan kemampuan dengan pelatihan. 2. Mempromosikan akuisisi keterampilan untuk pekerjaan Green menuju Green ekonomi 3. Mempromosikan penduduk, industri, dan asosiasi untuk ambil bagian dalam Program Pengadaan Hijau. 4. Promosikan gaya hidup Green menuju pencapaian Greencities	1. Mengembangkan pendidikan manajemen yang menyeluruh yang mencakup semua umur 2. Menekankan akuisisi pengetahuan dan aplikasi teknologi untuk meningkatkan kualitas kehidupan 3. Ada fokus untuk meningkatkan kohesi sosial di antara kelompok warga yang berbeda
Smart Environment	1. Pemerintah memasang GPS di setap truk sampah 2. Menyediakan portal untuk mengakses lokasi truk sampah secara real time 3. Menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) 4. Memfasilitasi taman dengan sistem penyiraman tanaman otomatis 5. Adanya produk rencana ketahanan iklim 6. Pengelolaan sampah dengan bekerjasama oleh berbagai stake holders 7. Menyediakan Bank Sampah 8. Pemanfaatan TIK dengan mengadakan aplikasi-apliksi pengelolaan sampah pemantauan udara	1. Mengurangi pemanfaatan energi dan menurunnya emisi CO2 secarabertaha untuk 70 persen untuk mencapai kota bebas karbon. 2. Tersedianya Sistem Pemantauan Lingkungan Sistem Cerdas Berbasis IoT untuk Udara 3. Menurunkan kebutuhan pembuangan limbah di tempat pembuangan sampah. 4. Mempromosikan pengelolaan limbah ramah lingkungan. 5. Mengimplementasikan analisis kelangsungan hidup pada limbah yang dihasilkan pembakaran. 6. Memastikan optimalisasi sumber daya alam dan air yang lebih baik	1. Mengembangkan rencana yang dapat membuat kota menghemat energy dan mengurangi gas rumah kaca 2. Memanfaakan teknologi digunakan untuk pembuangan, pemusnahan, dan pengelolaan limbah 3. Ruang hijau dipelihara sesuai standar yang ditetapkan untuk mengurangi emisi karbon dioksida. 4. Teknologi yang efisien digunakan untuk pengelolaan air dan sistem drainase. 5. Partisipasi masyarakat didorong dalam konservasi sumber daya alam 6. Menyediakan teknologi canggih digunakan untuk memantau risiko bencana

	dan pemantauan air.	

Tabel 4. Komparasi Kebijakan Smart City di Malaysia, Thailand, dan Indonesia

Perkembangan urbanisasi yang pesat di Asia Tenggara mendorong berbagai negara untuk menerapkan konsep *smart city* sebagai solusi inovatif bagi permasalahan kota. Studi ini membandingkan kebijakan *smart city* di Malaysia, Thailand, dan Indonesia dari lima aspek utama: agenda setting, perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, implementasi kebijakan, dan evaluasi kebijakan.

a. Agenda Setting

Ketiga negara memiliki kesamaan dalam menjadikan *smart city* sebagai respons terhadap tekanan urbanisasi dan kebutuhan modernisasi layanan kota. Namun, pendekatannya berbeda. Malaysia mengawali agenda *smart city* secara terpusun melalui *Malaysia Digital economy Blueprint* (MyDIGITAL) yang dikuatkan oleh proyek percontohan seperti Cyberjaya dan *Smart* Selangor, serta diformalkan dalam *National Smart city Framework* (NSCF). Pendekatan ini bersifat *top-down* dengan peran dominan pemerintah pusat. Berbeda dengan Malaysia, Thailand mengintegrasikan *smart city* ke dalam transformasi ekonomi nasional melalui kebijakan *Thailand 4.0*, dan membentuk *Digital economy Promotion Agency* (DEPA) sebagai koordinator. Pendekatannya merupakan kombinasi antara arah pusat dan pelibatan lokal, dengan pengembangan kota-kota percontohan. Sementara itu di Indonesia mengambil pendekatan bottom-up dengan inisiatif Gerakan Menuju 100 *Smart city* pada 2017, yang mengajak kota/kabupaten untuk menyusun masterplan mereka masing-masing. Agenda nasional baru menyusul kemudian melalui Perpres No. 95 Tahun 2018 tentang SPBE dan inisiatif Satu Data Indonesia.

b. Perumusan Kebijakan

Pada perumusan kebijakan, Malaysia menyusun kebijakan secara sistematis melalui NSCF (2019), yang mengusung enam pilar utama: *smart economy, living, environment, governance, mobility, dan people*. Kebijakan ini melibatkan lintas sektor dan menetapkan indikator kinerja terukur (KPI), mencerminkan perumusan yang terstruktur dan inklusif. Thailand juga menyusun *Smart city Master Plan 2018–2037*, dengan klasifikasi kota menjadi tiga jenis: berbasis inovasi, jasa/pariwisata, dan komunitas lokal. Kebijakan nasional ini memberikan fleksibilitas tinggi untuk adaptasi lokal dalam kerangka strategis yang jelas. Berbeda dengan keduanya, Indonesia mengandalkan perumusan kebijakan di tingkat daerah, dengan pendampingan dari Kemenkominfo dan Telkom Group. *Masterplan* tiap kota disusun berdasarkan karakter lokal, dan regulasi nasional (seperti SPBE) hadir sebagai penguat setelahnya. Pendekatannya bertahap dan responsif terhadap inisiatif lokal.

c. Pengambilan Keputusan

Dalam pengambilan keputusan, Malaysia menampilkan proses pengambilan keputusan yang tersentralisasi dan terkoordinasi melalui lembaga pusat seperti PlanMalaysia dan EPU, namun tetap memberi ruang adaptasi lokal. Keputusan proyek besar, seperti Cyberjaya, ditentukan nasional dan diimplementasikan lokal. Thailand menggunakan model hybrid, dengan DEPA menyeleksi kota prioritas berdasarkan infrastruktur, potensi ekonomi, dan kesiapan pemerintah daerah. Skema pendanaan melibatkan anggaran nasional, lokal, dan swasta, memungkinkan daerah berperan besar dalam penentuan prioritas. Indonesia mengandalkan keputusan lokal melalui seleksi partisipatif. Daerah menentukan fokusnya sendiri (misalnya transportasi, sampah, atau layanan publik), dengan pemerintah pusat sebagai fasilitator kebijakan. Walaupun desentralisasi ini mendorong inovasi lokal, koordinasi dan pendanaan nasional masih menjadi tantangan.

d. Implementasi Kebijakan

Dalam implementasi kebijakan, perbedaan pendekatan dan kesiapan masing-masing Negara terlihat jelas. Implementasi kebijakan *smart city* di Malaysia menonjol dalam konsistensi implementasi, terutama dalam proyek transportasi pintar, kendaraan listrik, dan pemanfaatan IoT. Meskipun sukses di aspek teknologi, partisipasi masyarakat dan ketahanan sosial-teknologi masih menjadi tantangan. Thailand fokus pada penguatan ketahanan kota dengan teknologi inovatif seperti mitigasi bencana berbasis IoT dan

sistem QR code untuk keselamatan publik. Namun, ketergantungan pada investasi swasta dan biaya tinggi menimbulkan kesenjangan antara kota besar dan kecil. Sementara itu, Indonesia menunjukkan beragam inisiatif seperti WiFi publik, lampu jalan pintar, dan pemantauan sampah. Namun, ketimpangan antarwilayah dan lemahnya kesinambungan program setelah fase inisiasi menjadi hambatan utama dalam pemerataan implementasi.

e. Evaluasi Kebijakan

Pada aspek evaluasi, Malaysia menonjol dengan sistem yang paling terstukutur dan berbasis data. Melalui indikator kinerja yang mencakup aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Thailand mengevaluasi kebijakan berdasarkan efektivitas teknologi dalam mitigasi risiko dan respons darurat. Meskipun adaptif terhadap kebutuhan lokal, evaluasi Thailand masih kurang menyentuh dimensi sosial seperti kesenjangan digital dan inklusi. Di sisi lain, Indonesia belum memiliki kerangka evaluasi nasional yang standar. Evaluasi dilakukan secara naratif oleh pemerintah daerah, tanpa indikator baku, yang menyebabkan variasi besar antar daerah. Hal ini menyulitkan pemerintah pusat untuk menilai dampak kebijakan secara menyeluruh.

Dalam perbandingan ini, Malaysia menonjol dengan sistem evaluasi berbasis indikator kinerja terintegrasi, Thailand unggul dalam fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi terhadap risiko lokal, sementara Indonesia masih perlu membangun kerangka evaluasi nasional yang kuat dan terstandarisasi. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan evaluasi kebijakan kota pintar ditentukan tidak hanya oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kapasitas kelembagaan, partisipasi pemangku kepentingan, dan integrasi indikator sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam proses penilaian.

DISCUSSIONS

Penerapan kebijakan *smart city* di Malaysia, Thailand, dan Indonesia menunjukkan dinamika yang menarik dalam lima tahap siklus kebijakan publik: penetapan agenda, perumusan, pengambilan keputusan, implementasi, dan evaluasi.

Tahapan Siklus Kebijakan	Malaysia	Thailand	Indonesia
Agenda Setting	*Top-down* terstruktur, berdasarkan MyDIGITAL, dan NSCF, prioritas nasional terhadap urbanisasi.	Terintegrasi dalam visi Thailand 4.0, ada arah pusat kuat dan perlibata kota percontohan.	*Bottom-up,* inisiatif dari daerah melalui Gerakan 100 *Smart City*, kemudia diperkuat regulasi nasional.
Formulasi Kebijakan	*Blueprint* nasional NSCF, konultasi multipihak, 6 pilar *smart city* dan KPI jelas.	Thailand *Smart city* Master Plan 2018 2037, klasifikasi kota (inovasi, jasa, komunitas)	Perumusan bertahap melalui *masterplan* lokal masing-masing kota, lalu disatukan emlalui SPBE
Pengambilan Keputusan	Terpusat dan terkoordinasi, sektor nasional kuat, implementasi fleksibel di daerah.	Hibrida, DEPA, seleksi kota *smart city action plan* disusun bersama daerah.	Desentralistik, daerah mengambil keputusan sendiri, pemerintah pusat sebagai fasilitator.
Implementasi Kebijakan	Sistematis, fokus IoT, kendaraan listrik, transportasi pintar,. Tantangan pada partisipasi masyarakat.	Inovatif, fokus mitigasi bencana, *smart tourism, healthcare.* Tantangan biaya dan pemerataan.	variatif dari WiFi publik, *smart lighting,* hingga LRT. Tantangan pada kesenjangan kota besar dan daerah kecil.

Evaluasi	Terstruktur indikator kinerja lengkap (lingkungan, sosial, ekonomi), audit dan monitoring rutin.	Responsif terhadap bencana, evaluasi berbasis efektivitas teknologi, kurang memperhatikan kesenjangan sosial.	Masih lemah, evaluasi berbasis narasi, belum ada indikator nasional terukur dan baku.

Tabel 5. Smart City di Malaysia, Thailand dan Indonesia Berdasarkan Siklus Kebijakan Publik

Malaysia dan Thailand cenderung menggunakan pendekatan top-down terstruktur, sedangkan Indonesia lebih bottom-up melalui kesadaran regional. Dalam perumusan kebijakan, Malaysia unggul dengan cetak biru nasional yang komprehensif, Thailand adaptif terhadap potensi lokal, dan Indonesia menunjukkan semangat desentralisasi meskipun awalnya minim standardisasi. Pengambilan keputusan juga menunjukkan perbedaan: Malaysia terpusat, Thailand hibrida, dan Indonesia lebih terdesentralisasi. Dalam implementasi, ketiganya memiliki karakteristik unik: Malaysia konsisten dengan proyek teknologi hijau, Thailand inovatif dalam mitigasi bencana dan layanan publik, dan Indonesia kreatif dalam inisiatif lokal, meskipun ketiganya masih menghadapi tantangan kesenjangan regional.

Evaluasi kebijakan juga bervariasi, dengan Malaysia yang paling terstruktur, Thailand yang responsif, dan Indonesia masih perlu memperkuat sistem evaluasinya. Dari analisis ini dapat disimpulkan bahwa keberhasilan pembangunan *smart city* tidak semata-mata ditentukan oleh teknologi, tetapi juga kekuatan tata kelola pemerintahan, sinergi antar pemangku kepentingan, kesiapan sosial-ekonomi-budaya masyarakat, serta kemampuan membaca dinamika lokal dan global. Pendekatan Malaysia layak menjadi contoh tata kelola nasional, inovasi Thailand yang menginspirasi berdasarkan kebutuhan lokal, sementara Indonesia perlu terus mengembangkan koordinasi, pendanaan berkelanjutan, dan evaluasi standar agar transformasi *smart city* benar-benar inklusif dan kompetitif di masa depan.

CONCLUSIONS

Penerapan konsep *Smart city* di Malaysia, Thailand, dan Indonesia menunjukkan pendekatan kebijakan yang berbeda, dipengaruhi oleh visi nasional masing-masing negara dalam membangun kota cerdas berbasis teknologi, partisipasi masyarakat, dan keberlanjutan lingkungan. Malaysia mengembangkan kebijakan *Smart city* melalui pendekatan top-down yang terstruktur, dengan penekanan pada pembangunan kota rendah karbon, digitalisasi layanan publik, dan penerapan big data dalam manajemen kota. Implementasi program berjalan sistematis dengan indikator kinerja yang terstandarisasi di tingkat nasional. Pada Negara Thailand penerapan kebijakan *Smart city* dengan fokus pada inovasi teknologi untuk mitigasi bencana, pengelolaan lingkungan, dan pengembangan sektor pariwisata berbasis digital. Pendekatan ini berorientasi pada adaptasi lokal, namun masih perlu memperkuat dimensi sosial-ekonomi dan inklusi masyarakat dalam pembangunan kota cerdas. Dan Indonesia mengembangkan *Smart city* melalui pendekatan berbasis partisipasi daerah melalui program "Gerakan Menuju 100 *Smart City*". Inisiatif ini meningkatkan keterlibatan komunitas dan inovasi lokal, tetapi masih menghadapi tantangan dalam harmonisasi kebijakan nasional, ketimpangan infrastruktur antardaerah, dan lemahnya sistem evaluasi kinerja.

REFERENCES

Atsushi Koresawa, P. N. (2023). Smart City Development in Thailand: Progress and Challenges. *Proceedings of the 19th Conference of International Development and Urban Planning*. https://doi.org/10.31857/s013116462104007x

Bach, K. H. V., & Kim, S.-K. (2019). Developing Smart City: Based on the Assessment of Smart Projects in Medium-Size Cities, Vietnam. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, *56*(1), 38–49. http://asrjetsjournal.org/index.php/American_Scientific_Journal/article/view/4879

Carboni, S. (2024). Smart Cities in comparison: An analysis of the best Smart Cities. *Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal*, *8*(3), 65–78. https://doi.org/10.25019/fh5e2408

Cheevapattananuwong, P., Baldwin, C., & Lathouras, A. (2022). Potential Impacts of the Economic

Development Plan: A Case Study of the Eastern Economic Corridor (EEC) Plan in Chachoengsao Province, Thailand. *National Graduate Research Conference*, *December*.

Demirel, D. (2023). The Impact of Managing Diversity on Building the Smart City A Comparison of Smart City Strategies: Cases From Europe, America, and Asia. *SAGE Open*, *13*(3), 1–18. https://doi.org/10.1177/21582440231184971

Evers, H.-D. E., & Nordin, R. (2012). The Symbolic Universe of Cyberjaya, Malaysia. *SSRN Electronic Journal*, *November*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2080408

Firmansyah, H. S., Supangkat, S., Arman, A. A., & Giabbanelli, P. (2019). *Identifying the Components and Interrelationships of Smart Cities in Indonesia: Supporting Policymaking via Fuzzy Cognitive Systems*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2908622

Freddy Febriansah, Alvin Jonathan, Jeany Farera Putri Laura, A. S. C. (2025). Smart City Di Singapura Dan Di Indonesia Dalam Konsep Perbandingan E- Goverment. *Journal of Governance and Public Administration (JoGaPA)*, *2*(2).

Irvine, K. N., Suwanarit, A., Likitswat, F., Srilertchaipanij, H., Ingegno, M., Kaewlai, P., Boonkam, P., Tontisirin, N., Sahavacharin, A., Wongwatcharapaiboon, J., & Janpathompong, S. (2022). Smart City Thailand: Visioning and Design to Enhance Sustainability, Resiliency, and Community Wellbeing. *Urban Science*, *6*(1), 1–36. https://doi.org/10.3390/urbansci6010007

Ismawati, I., & Hartati, A. Y. (2021). Pengembangan Kerjasama Asean Melalui Asean Smart Cities Network (Ascn). *Spektrum*, *19*(1), 38–59. https://doi.org/10.31942/spektrum.v19i1.5627

Jones, C., & Pimdee, P. (2018). Innovative Ideas: Thailand 4.0 and the Fourth Industrial Revolution. *Tạp Chí Nghiên Cứu Dân Tộc*, *17*(22), 4–32. https://doi.org/10.25073/0866-773x/124

Julian Higgins, S. G. (2008). Cochrane handbook for Systematic Reviews of Interventions. In *IEEE International Symposium on Information Theory - Proceedings*. https://doi.org/10.1109/ISIT.2017.8006970

KPKT. (2019). *Launching of malaysia smart city framework*. *September*, 4–5.

Mahayani, N. M. H. (2024). Evaluasi Implementasi Smart City Di Indonesia: Tantangan Teknologi Dan Keberlanjutan. *Governance Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal Dan Pembangunan*, *10*(4).

Malaysian Government. (2023). *Employment Act 1955 (Act 265)*. *14*(January), 1–127.

Mekhum, W. (2020). *Smart Cities: Impact Of Renewable Energy Consumption, Information And Communication Technologies And E-Governance On Co2 Emission*. https://doi.org/10.9770/JSSI.2020.9.3(5)

Meltwater. (2023). *Digital 2023 Global Review Report*. 213.

Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, *36*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002

Phuthong, T. (2022). Factors that influence cloud adoption in the public sector: The case of an emerging economy—Thailand. *Cogent Business and Management*, *9*(1), 1–28. https://doi.org/10.1080/23311975.2021.2020202

Sakuraba, Massaki, N. U. (2022). *Smart City Indicators in ASEAN Cities*.

Samsudin, N. A., Rosley, M. S. F., Lai, L. Y., Omar, S. R., Rashid, M. F., Hanifi, N. S. N. M., & Bakhtiar, I. S. (2022). A comparative study of smart city initiatives in Malaysia: Putrajaya and Iskandar Puteri. *Planning Malaysia*, *20*(PG-). NS -

Shin, H. B. (2019). Asian Urbanism. In *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*.

Simatupang, S., Pengajar, S., Arsitektur, J., Kristen, U., & Sutoyo, M. (2015). Smart City : Kerangka Untuk Pengembangan. *Scale*, *3*(1), 371–381. http://repository.uki.ac.id/487/%0Ahttp://repository.uki.ac.id/487/1/6. Sahala Simatupang.pdf

Wicaksono, B., Asta, R., & Rafi, M. (2021). *Comparative Study: Dimension Policy of Smart People in Metropolitan City of Bandung, Jakarta, and Pekanbaru*. https://doi.org/10.21787/JPB.13.2021.93-103