

Tingkat Partisipasi Penduduk dalam Menggunakan Layanan Aplikasi Smart City di Kota Surabaya dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya

Shinta Permana Putri

Universitas Terbuka, Indonesia; shintap@ecampus.ut.ac.id

Received: February 27, 2023; In Revised: April 19, 2023; Accepted: May 12, 2023

Abstract

The city of Surabaya is one of the reflections of the best smart city in Indonesia. There have been many public service innovations that can be accessed by residents of the City of Surabaya through applications. However, as the best and longest running smart city implementer in Indonesia, it turns out that it has not fully formed the character of a digital community in the city of Surabaya. Not all residents have participated in technology-based smart city innovations in this city. This study aims to see how big the participation rate of urban residents is in using smart city services in the city of Surabaya and what factors influence it. This research is a quantitative study using descriptive statistical analysis techniques. The results of this study indicate that the level of citizen participation in using smart city application services in the city of Surabaya is still relatively low. This result is influenced by two main factors, namely the population factor and also the application factor. In terms of population factors, the use of smart city applications in the city of Surabaya is influenced by motivation, interest, and also the awareness of residents in using them. In the application factor, the ease of access to the application and also the quality of the content are factors that influence the use of smart city applications in the city of Surabaya. Going forward, it is felt that the city government still needs to increase the participation of residents in using smart city applications, primarily through promotional/socialization efforts through innovative ideas in order to instill awareness, enthusiasm, involvement, and direct use by residents. In implementing the smart city program going forward, the Surabaya City Government needs to ensure access to applications for all groups of residents, continue with training and increase skills in the use of technology, provide freedom of expression through technology, guarantee its security so that public trust is formed in achieving a digital society.

Keywords: *Smart City, Public Service, Government, Community, Participation.*

Pendahuluan

Smart city menjadi topik yang banyak dibicarakan saat ini. *Smart city* ini semakin menjadi titik penjualan utama mengingat perannya yang banyak dalam mengatasi permasalahan perkotaan melalui cara-cara yang inovatif (Sanjaya et al., 2018.; Yeh, 2017). *Smart city* telah menyarankan solusi inovatif di berbagai bidang kehidupan kota dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Tadili & Fasly, 2019). Sebelum pandemi covid-19, *smart city* telah banyak dikembangkan pada kota-kota di negara luar. Indonesia pun mengikuti jalan yang sama meskipun realitanya tidak berjalan secepat apa yang terjadi di kota-kota negara luar. Hal ini ditandai dengan adanya Gerakan Menuju 100 *smart city* (IKCI). Pada fase awal pengembangan *smart city* di Indonesia ditandai dengan munculnya banyak solusi inovatif melalui aplikasi berbasis TIK. Pada kondisi covid-19, solusi ini dapat

membantu orang memelihara kehidupan sosial yang aktif dan mengakses layanan publik (Rachmawati et al., 2021). Telah banyak yang mengidentifikasi berbagai layanan berbasis aplikasi dalam masa covid-19 (Davalbhakta et al., 2020; Rachmawati et al., 2021) tetapi belum ada yang melihat seberapa besar penggunaan aplikasi tersebut oleh penduduk kota. Meskipun perannya sangat besar bagi perkembangan kota, artikel pembahasan mengenai *smart city* di Indonesia khususnya berkaitan dengan pemantauan aplikasi *smart city* belumlah cukup (Sanjaya et al., n.d.).

Membangun sebuah kota dengan predikat *smart city* memanglah bukan suatu proses yang mudah dan singkat. Dalam mendukung kesuksesannya, penduduk menjadi salah satu faktor utama yang sering terlupakan (Berntzen & Johannessen, n.d.; Georgiadis et al., 2021; Kim, 2022; Li et al., 2022; Oh & Seo, 2021; Tadili & Fasly, 2019). Para ahli menyadari pentingnya partisipasi penduduk ini dan mengidentifikasinya sebagai prioritas (Georgiadis et al., 2021; Kim, 2022; Tadili & Fasly, 2019). Kepuasan penduduk akan layanan yang diberikan oleh kota melalui *smart city* akan mempengaruhi keberlanjutannya (Čukušić et al., 2019). Menurut penelitian (Rodríguez Bolívar, 2021) *smart city* memang terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup penduduk kota khususnya pada dimensi smart living yang didukung dengan dimensi smart lainnya dalam proses mencapainya (Georgiadis et al., 2021; Sanjaya et al., n.d.). Dalam hal ini, tujuan dari kota pintar bukanlah peningkatan teknologi dari layanan tetapi komitmen untuk meningkatkan kondisi kehidupan warga negara. Meskipun begitu, partisipasi/keterlibatan penduduk dalam implementasi *smart city* ini masih menjadi kendala di berbagai negara (Čukušić et al., 2019; Li et al., 2022). Inklusivitas kota dalam hal ini menjadi penting bahwa kota harus berupaya mengurangi adanya kesenjangan digital yang terjadi antar kelompok penduduk (Alderete, 2021; Rachmawati et al., 2021; Tadili & Fasly, 2019). Dengan demikian peran pemerintah sangat dibutuhkan dalam mewujudkan hal ini.

Pemerintah daerah seharusnya tidak hanya bertindak sebagai inisiator kebijakan tetapi juga penyelenggara utama partisipasi penduduk (Tadili & Fasly, 2019). Dalam hal ini, pemerintah daerah turut dituntut untuk memahami dimensi lokal dari penerimaan teknologi berkaitan dengan implementasi *smart city* (Sepasgozar et al., 2019). Penelitian-penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa faktor pemerintah seperti kepemimpinan, kinerja, kepercayaan, dan pengaruh sosial yang melekat pada mereka dapat mengaruhi penggunaan aplikasi oleh penduduk (Alderete, 2021; Habib et al., 2020; Hou et al., 2020; Li et al., 2022). Upaya promosi melalui ide-ide inovatif dalam rangka menanamkan kesadaran dan antusiasme warga juga berpengaruh (Alderete, 2021; Georgiadis et al., 2021). Sangat penting memastikan bahwa *smart city* tidak dibangun secara topdown untuk memastikan keterlibatan penduduk kota (Li et al., 2022).

Pada implementasi *smart city* di Indonesia memiliki cerminan yang berbeda. Pada kasus pembangunan *smart city* di negara luar, masyarakat memiliki kesadaran dan kemauan yang besar dalam mengikuti inovasi perkotaan (Kim, 2022). Berntzen dan Karamagioli (Berntzen & Johannessen, n.d.) mengembangkan model untuk menunjukkan prasyarat untuk membentuk masyarakat digital. Selain menyediakan infrastruktur yang diperlukan, pemerintah daerah harus memastikan akses penduduk terhadap teknologi baik melalui perangkatnya sendiri atau melalui perangkat yang dapat diakses publik termasuk kelompok penduduk disabilitas. Pendidikan dan pelatihan untuk penduduk juga diperlukan untuk dapat menggunakan teknologi secara efisien. Selanjutnya harus ada mekanisme hukum yang melindungi hal-hal seperti privasi, kebebasan berekspresi sehingga pada akhirnya akan terbentuk kepercayaan publik untuk menggunakan teknologi. Dalam konteks di Indonesia saat ini, pembangunan *smart city* masih lebih banyak pada tahap penyediaan infrastruktur teknologi. Namun, dengan adanya pandemi covid-19 tahap ini dipaksa untuk berakselerasi sehingga tak heran jika realitanya penggunaan teknologi *smart city* di tingkat masyarakat masih belum optimal.

Salah satu yang menjadi persoalan utama dalam belum optimalnya *smart city* di Indonesia adalah masih rendahnya tingkat partisipasi penduduk kota dalam penggunaan inovasi *smart city* berbasis teknologi (Kusumastuti & Rouli, 2021). Padahal inovasi ini dapat meningkatkan kualitas hidup dan menjaga kepuasan penduduk (Rodríguez Bolívar, 2021; Xu & Zhu, 2021; Yeh, 2017). Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari faktor internal penduduk maupun faktor aplikasi. Menurut penelitian-penelitian sebelumnya, pengetahuan, motivasi, kemauan, kesadaran, ekspektasi, penggunaan langsung, keterlibatan, dan karakteristik demografis seperti usia dan jenis kelamin dapat mempengaruhi penduduk kota dalam menggunakan aplikasi (Alderete, 2021; Hou et al., 2020; Li et al., 2022; Xu & Zhu, 2021). Sedangkan kemudahan penggunaan, kebermanfaatan, kemudahan akses, kualitas konten, kesesuaian dengan kebutuhan dan keamanan penggunaan menjadi faktor aplikasi yang mempengaruhi penggunaannya (Georgiadis et al., 2021; Habib et al., 2020; Hou et al., 2020; Li et al., 2022; Oh & Seo, 2021; Xu & Zhu, 2021; Zhu et al., 2022).

Dalam perkembangannya, *smart city* Kota Surabaya menjadi salah satu cerminan terbaik di Indonesia menurut Indeks Kota Cerdas Indonesia (IKCI). Kota ini telah memulai *smart city*nya sejak tahun 2003. Kota Surabaya sebagai pelopor *smart city* di Indonesia harusnya telah sampai pada aspek warganya. Telah banyak inovasi pelayanan publik yang dapat diakses oleh penduduk Kota Surabaya melalui aplikasi. Namun, sebagai implementator *smart city* terbaik dan terlama di Indonesia ternyata belum sepenuhnya dapat membentuk karakter masyarakat digital di Kota Surabaya. Belum semua penduduk berpartisipasi dalam inovasi *smart city* berbasis teknologi di kota ini. Penelitian ini menarik dilakukan untuk melihat seberapa besar tingkat partisipasi penduduk kota dalam menggunakan layanan *smart city* di Kota Surabaya dan faktor apa saja yang mempengaruhinya.

Metode Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deduktif kuantitatif. Data penelitian dikumpulkan melalui survei kuesioner. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 200 dengan *confidence level* 95%. Sampel ini ditentukan berdasarkan jumlah populasi penduduk Kota Surabaya pada saat survei dilaksanakan. Sejumlah sampel ini telah dirasa cukup dalam merepresentasikan sampel pada penelitian kuantitatif. Teknik sampling kombinasi yang memadukan antara *proportional* dan *multistage sampling* digunakan dalam mengambil sejumlah sampel yang ditentukan. Teknik sampling ini dirasa sesuai dengan dengan karakter populasi penduduk yang membentuk hierarki dari tingkat kecamatan hingga unit terkecil yakni rumah tangga/keluarga. Setelah data terkumpul, pengolahan data dilakukan dengan teknik analisis statistik deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

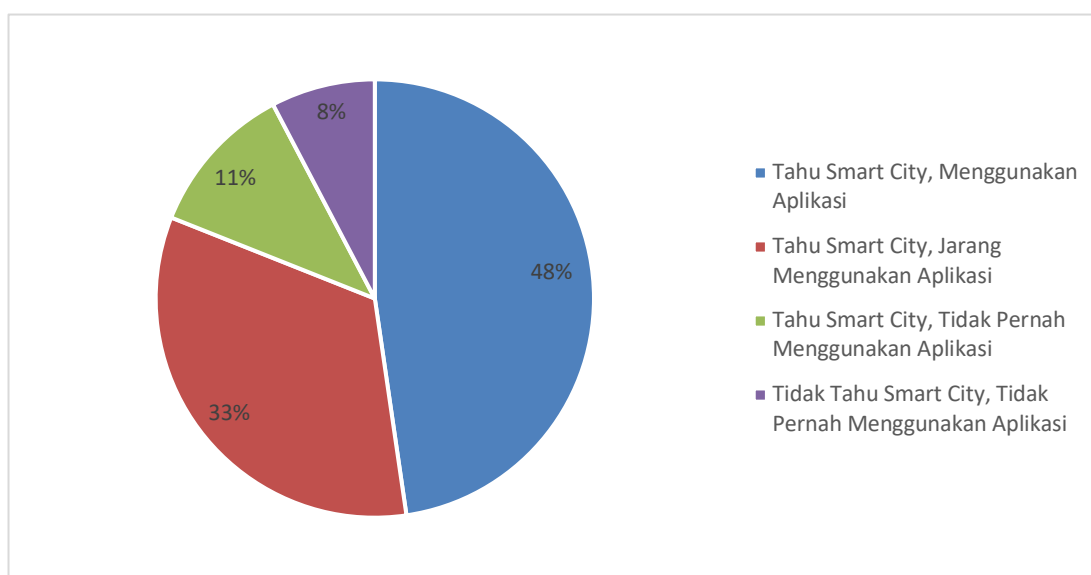
Pengembangan *Smart city* di Kota Surabaya telah berlangsung sejak lama. *Smart city* yang dulunya dikembangkan untuk mempermudah pekerjaan internal pemerintah kini telah banyak dikembangkan untuk layanan masyarakat. Berdasarkan penelitian ini, hampir seluruh responden yakni 92% responden telah mengetahui implementasi *smart city* di Kota Surabaya. Dengan kata lain, hampir semua penduduk di Kota Surabaya sebenarnya sudah tidak asing dengan adanya penerapan *smart city* di sana. Sayangnya, jumlah yang besar tersebut belum disertai dengan partisipasi masyarakat dalam implementasinya. Hasil ini sama dengan penelitian oleh (Čukušić et al., 2019; Kusumastuti & Rouli, 2021; Li et al., 2022) bahwa partisipasi/keterlibatan penduduk dalam implementasi *smart city* ini masih menjadi kendala di berbagai negara termasuk Indonesia. Temuan ini juga mengindikasikan hal yang serupa dengan

penelitian sebelumnya (Berntzen & Johannessen, n.d.; Georgiadis et al., 2021; Kim, 2022; Li et al., 2022; Sepasgozar et al., 2019; Tadili & Fasly, 2019) bahwa penduduk dan partisipasinya masih menjadi bagian penting yang terpisah dari pengembangan *smart city* di Kota Surabaya. Sejalan dengan penelitian sebelumnya (Georgiadis et al., 2021; Kim, 2022; Xu & Zhu, 2021) bahwa partisipasi penduduk belum diidentifikasi sebagai prioritas utama dalam pengembangan *smart city*.

Terlihat pada gambar 1, bahwa inovasi *smart city* yang berbasis aplikasi hanya digunakan oleh 48% responden saja sedangkan 33% responden lainnya mengaku jarang menggunakannya meskipun mengetahui aplikasi tersebut. Dalam hal ini, ada pula 11% responden yang sebenarnya tahu mengenai aplikasi *smart city* akan tetapi lebih memilih untuk tidak menggunakannya. Sisanya yakni 8% responden belum mengetahui aplikasi ini sehingga tidak pernah menggunakannya. Presentase tersebut dirasa belumlah optimal mengingat *smart city* bukanlah hal baru di Kota Surabaya. Hasil ini turut membawa implikasi bahwa pengetahuan penduduk akan *smart city* ternyata tidak serta merta dapat menarik keikutsertaan penduduk dalam memanfaatkan inovasi *smart city*. Temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya (Alderete, 2021; Hou et al., 2020; Li et al., 2022; Oh & Seo, 2021; Xu & Zhu, 2021) bahwa pengetahuan penduduk akan *smart city* tidak selalu bisa mempengaruhi mereka dalam penggunaan aplikasi. Diperlukan upaya lebih dari pemerintah daripada hanya sekedar mensosialisasikan inovasi *smart city* berbasis aplikasi. Hal ini sejalan dengan (Tadili & Fasly, 2019) pemerintah daerah seharusnya tidak hanya bertindak sebagai inisiator kebijakan tetapi juga penyelenggara utama partisipasi penduduk.

Gambar 1

Tingkat Pengetahuan dan Penggunaan Aplikasi *Smart city*



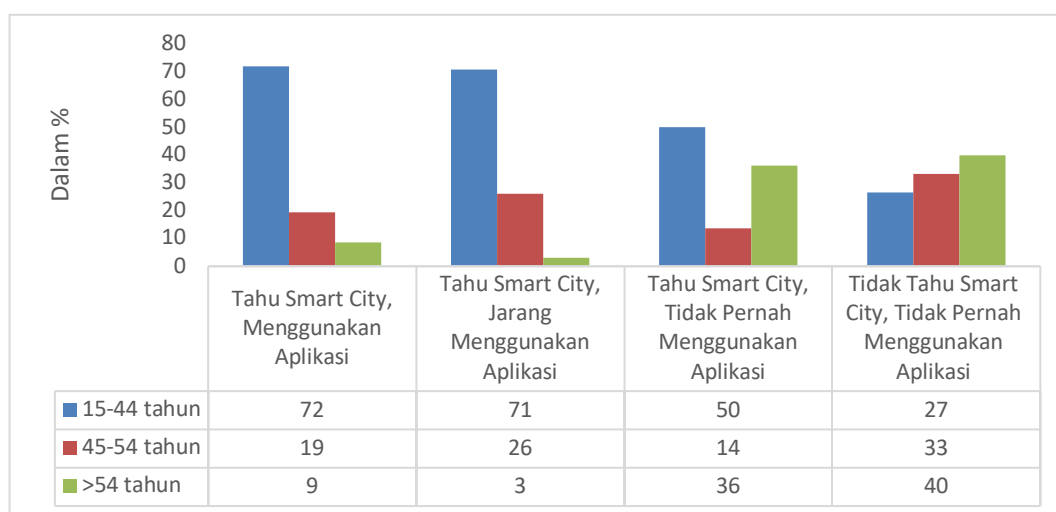
Sumber: Olah Data (2023)

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa pengguna layanan aplikasi *smart city* didominasi oleh kelompok penduduk usia muda yakni sebesar 72%. Namun, di sisi lain banyak pula penduduk dari kelompok usia muda ini yang jarang bahkan tidak pernah menggunakan layanan aplikasi ini. Hasil ini mengindikasikan bahwa Pemerintah Kota Surabaya masih memerlukan intervensi pada kelompok sasaran ini dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan layanan *smart city*. Penduduk usia muda yang seharusnya menjadi target utama pengguna layanan aplikasi *smart city* ini ternyata belum semua memanfaatkan inovasi yang ada. Selain

itu, kelompok penduduk usia pertengahan juga memiliki kecenderungan untuk belum pernah menggunakan layanan *smart city* berbasis aplikasi. Demikian halnya dengan kelompok penduduk usia tua yang memiliki kecenderungan serupa dalam penggunaan layanan *smart city* berbasis aplikasi. Pada masa sebelum pandemi covid-19 hadir, kondisi ini tidak menjadi masalah karena Kota Surabaya memiliki layanan yang dapat diakses secara offline oleh penduduk misalnya melalui Mall Pelayanan Publik. Namun, kondisi ini berbeda setelah adanya pandemi covid-19 yang mana baik penduduk usia muda dan usia tua harus beradaptasi dalam mengakses layanan perkotaan. Dengan demikian, intervensi pemerintah pada kelompok usia penduduk tua masih diperlukan khususnya di masa pandemi covid-19.

Gambar 2

Pengguna Aplikasi *Smart city* Berdasarkan Kelompok Usia

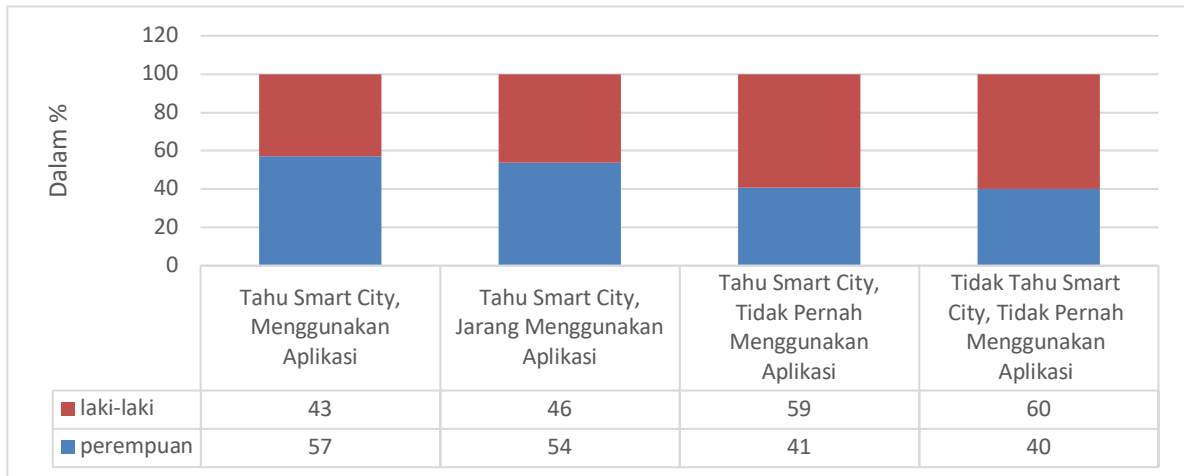


Sumber: Olah Data (2023)

Jika ditinjau berdasarkan jenis kelaminnya pada gambar di atas, pengguna layanan *smart city* berbasis aplikasi didominasi oleh golongan penduduk perempuan yakni 57% dan 54% jarang menggunakannya. Sebagian besar golongan penduduk laki-laki dalam hal ini yakni 59% dan 60% mengaku tidak pernah menggunakan aplikasi. Temuan ini menarik karena pada kasus Kota Surabaya, penduduk perempuan dapat berpotensi menjadi garda terdepan dalam membawa transformasi digital pada level masyarakat. Peran kaum perempuan di Kota Surabaya dapat dikembangkan lagi tidak hanya dalam smart economy yakni sebagai ‘Pahlawan Ekonomi’ tetapi dapat diberdayakan lagi dalam membawa transformasi digital dalam konteks pemanfaatan inovasi *smart city* di kota ini (Hou et al., 2020). Kecenderungan ini dapat dimanfaatkan bagi Pemerintah Kota Surabaya untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengakses layanan publik berbasis teknologi. Kedua temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya (Alderete, 2021; Hou et al., 2020) bahwa pada kasus Kota Surabaya, faktor demografis seperti usia dan jenis kelamin tidak terlalu mempengaruhi penggunaan aplikasi oleh penduduk.

Gambar 3

Pengguna Aplikasi *Smart city* Berdasarkan Jenis Kelamin

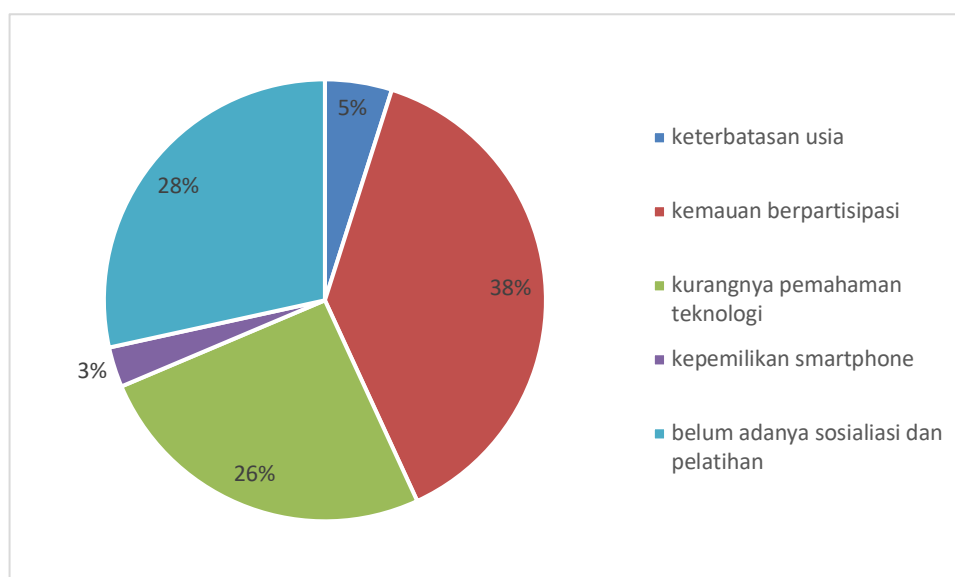


Sumber: Olah Data (2023)

Selain dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin, penggunaan aplikasi *smart city* oleh penduduk Kota Surabaya juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti yang terlihat pada gambar di atas. Faktor yang paling besar berpengaruh adalah kemauan penduduk untuk berpartisipasi yakni sebesar 38%. Meskipun telah mengetahui dan memiliki kemampuan menggunakan aplikasi tersebut, 38% responden tersebut tetap memilih untuk tidak menggunakannya. Hal ini sejalan dengan kasus Kota Songdo dan Kota Bahía Blanca (Alderete, 2021; Kim, 2022). Kondisi ini dapat disebabkan karena preferensi mereka dalam menggunakan layanan berbasis aplikasi. Faktor terbesar kedua yakni belum adanya sosialisasi dan pelatihan. Padahal menurut penelitian sebelumnya (Alderete, 2021; Georgiadis et al., 2021), upaya promosi/sosialisasi melalui ide-ide inovatif dalam rangka menanamkan kesadaran dan antusiasme warga berpengaruh dalam penggunaan aplikasi oleh penduduk. Sebesar 28% responden mengeluhkan belum adanya sosialisasi dan pelatihan dalam mengakses layanan berbasis aplikasi.

Faktor berikutnya yakni kurangnya pemahaman teknologi. Sebanyak 26% responden yang mengaku jarang atau tidak pernah menggunakan layanan berbasis aplikasi disebabkan oleh faktor ini (Alderete, 2021). Sisanya yakni 5% dan 3% responden lainnya mengaku memiliki keterbatasan usia dan juga keterbatasan akses smart phone sehingga jarang atau bahkan tidak pernah menggunakan layanan berbasis aplikasi *smart city*. Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan aplikasi oleh penduduk Kota Surabaya ini telah sejalan dengan penelitian sebelumnya (Alderete, 2021; Hou et al., 2020; Li et al., 2022; Oh & Seo, 2021; Xu & Zhu, 2021).

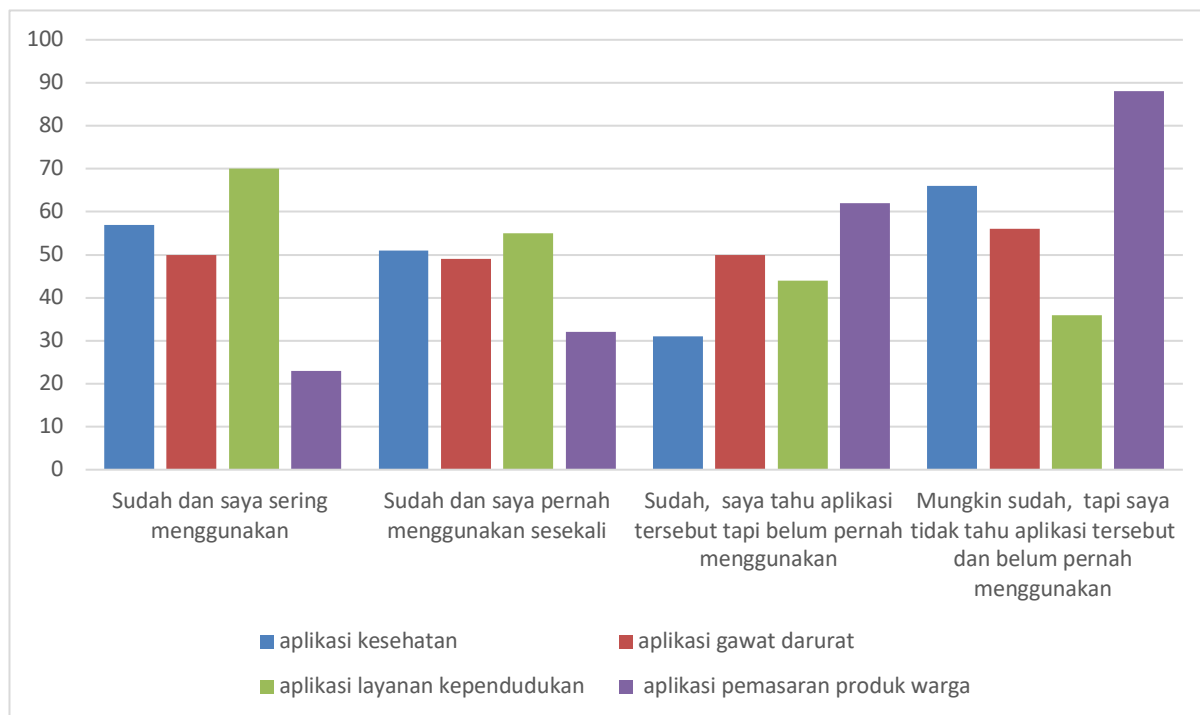
Gambar 4
 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Penduduk dalam Menggunakan Aplikasi *Smart city*



Sumber: Olah Data (2023)

Gambar di atas menunjukkan bahwa aplikasi yang paling sering digunakan oleh penduduk adalah aplikasi yang berkaitan pelayanan kependudukan. Hal ini wajar terjadi karena sebelum pandemi covid-19 datang, urusan terkait dengan layanan kependudukan di Kota Surabaya telah dapat dilakukan melalui aplikasi. Contohnya seperti aplikasi Klampid, Identitasku, Panswa Lima (NAKULA), dan juga Surabaya e-ID. Pada Kota Surabaya, inovasi pelayanan kependudukan tidak hanya dapat diakses melalui aplikasi melainkan juga melalui E-Kios yang merupakan mesin layanan publik otomatis yang tersebar pada 203 unit, seperti pada Puskesmas, Kantor Kelurahan, Kantor Kecamatan, Rumah Sakit, dan Kantor Pemerintah. Selain itu pelayanan seputar kependudukan dapat pula dilakukan pada mall pelayanan publik yang terletak pada empat lokasi yakni di Pemkot Surabaya, Polrestaes Surabaya, PDAM, dan DJP Kanwil I Jatim. Dengan demikian tak heran jika layanan kependudukan di kota ini sangat mudah dilakukan (Hou et al., 2020; Rachmawati et al., 2021). Dalam hal ini penduduk Kota Surabaya juga memiliki banyak pilihan dalam mengakses layanan ini.

Gambar 5
 Penggunaan Aplikasi *Smart city* Berdasarkan Jenisnya



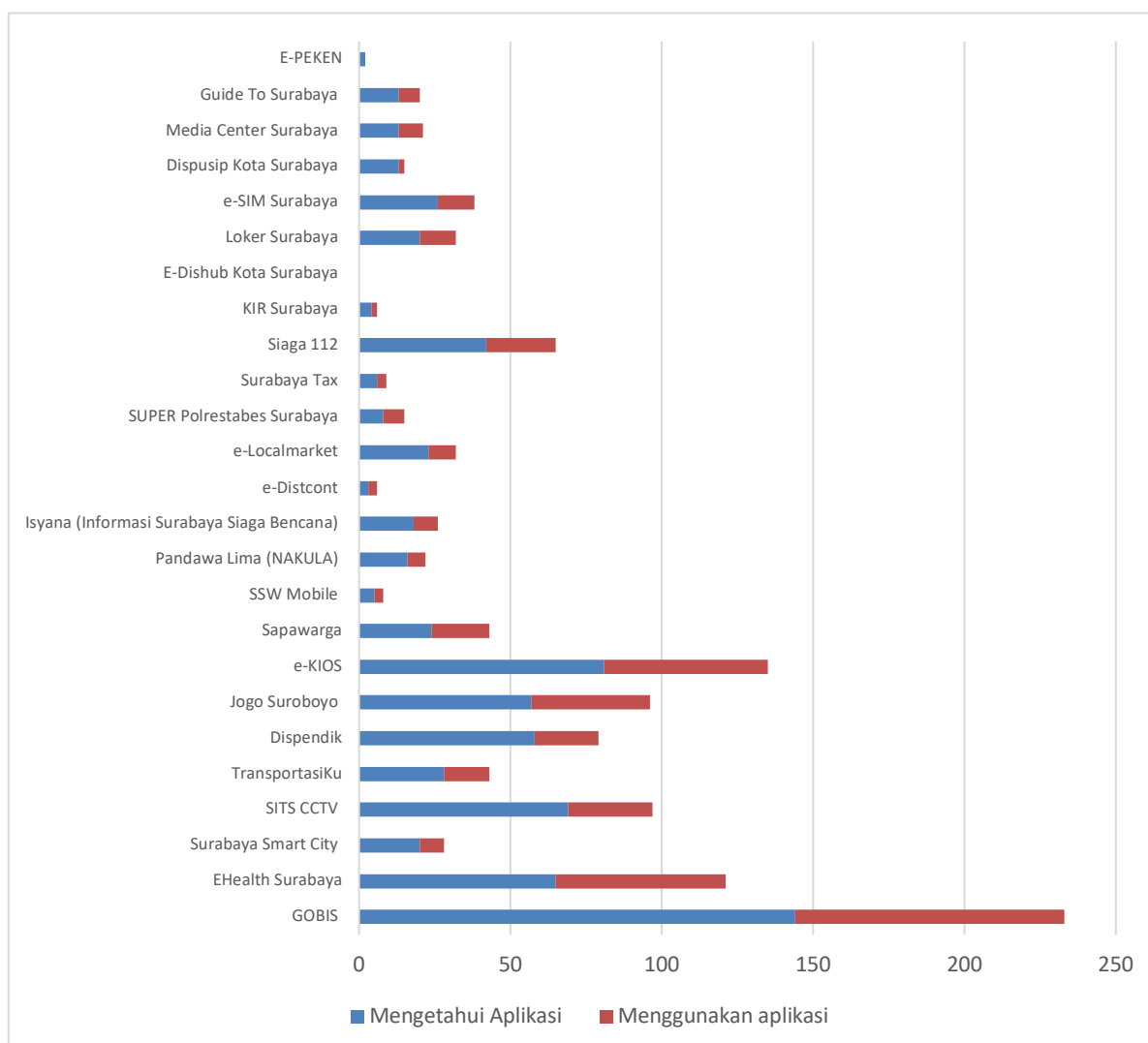
Sumber: Olah Data (2023)

Di samping aplikasi layanan kependudukan, ada pula aplikasi di bidang kesehatan yakni E-Health dan aplikasi gawat darurat yakni Command Center 112 di Kota Surabaya yang juga telah banyak digunakan oleh penduduk. Kedua aplikasi telah ada di Kota Surabaya sebelum pandemi Covid-19 datang. Dengan demikian, Kota Surabaya dapat dikatakan lebih siap dalam menghadapi covid-19 dalam hal layanan kesehatan dan layanan kegawatdaruratannya. Melalui layanan e-health misalnya, penduduk dapat melakukan pendaftaran dan pembatalan antrean pada fasilitas kesehatan milik pemerintah. Dengan begitu, pada masa covid-19 inovasi ini dapat mengefisienkan waktu tunggu dan mengurangi kerumunan antrean.

Selain itu, pada layanan kegawatdaruratan, Kota Surabaya telah memiliki integrasi yang baik dalam penanganannya. Beberapa dinas terkait bergabung dan saling berintegrasi dalam penanganan kondisi kegawatdaruratan seperti misalnya Dinas Kesehatan, Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan, Dinas Perhubungan, dan Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Serta Pertanahan, Dinas Sosial. Semuanya terhubung melalui Command Center 112. Dengan adanya integrasi dalam penanganan kegawatdaruratan ini juga telah memudahkan penanganan covid-19 di Kota Surabaya. Temuan mengenai jenis aplikasi yang sering digunakan ini menguatkan penelitian sebelumnya (Georgiadis et al., 2021; Sanjaya et al., n.d.) bahwa memang inovasi *smart city* khususnya di bidang *smart living* yang paling sering digunakan karena terbukti dapat meningkatkan kualitas hidup penduduk.

Gambar 6

Aplikasi-Aplikasi *Smart city* yang Diketahui dan Digunakan oleh Penduduk



Sumber: Olah Data (2023)

Selain itu, berdasarkan gambar di atas. Aplikasi GOBIS juga menjadi salah satu aplikasi yang paling banyak diketahui dan digunakan oleh penduduk Kota Surabaya khususnya pada masa sebelum covid-19. Hal ini dapat menjadi indikator bahwa penggunaan aplikasi ini dapat membantu penduduk dalam bermobilisasi di Kota Surabaya. Aplikasi ini memuat informasi mengenai rute dan waktu tiba Suroboyo Bus, Bus Kota, Mikrolet, dan juga informasi mengenai tempat-tempat wisata yang dapat dikunjungi. Namun sayangnya, pada masa covid-19, penduduk mulai banyak yang beralih pada kendaraan bermotor. Dengan demikian, dalam kondisi covid-19 pemerintah masih perlu memperbaiki kualitas transportasi publik selain dari penggunaan aplikasi, Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya (Putri, 2023).

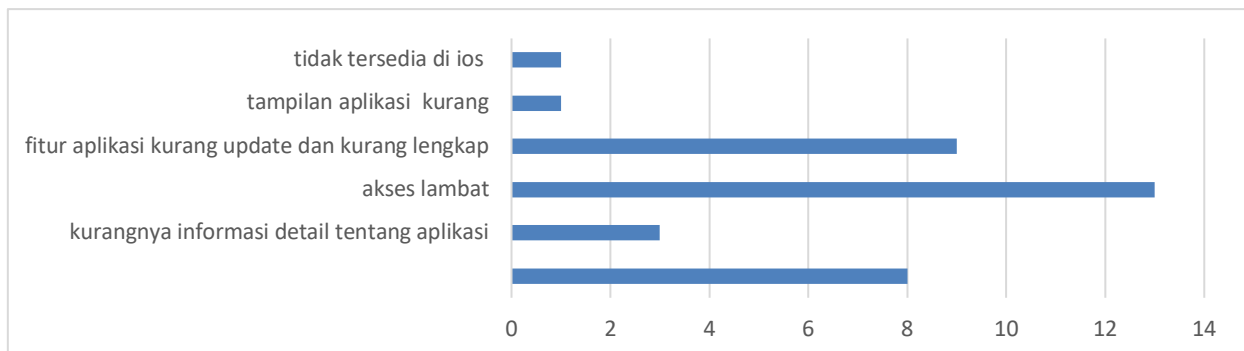
Berdasarkan gambar di atas juga dapat dikatakan bahwa aplikasi *smart city* yang diketahui penduduk relatif lebih banyak dibandingkan dengan aplikasi yang digunakan langsung oleh penduduk. Beberapa aplikasi yang paling banyak diketahui oleh penduduk Kota Surabaya antara lain GOBIS (74% responden), E-Health (74%), E-Kios (41,5%), SITS (35,3%), Jogo Suroboyo (29,2%), Dispendik (29,7%), Siaga 112 (21,5%). Meskipun aplikasi-aplikasi tersebut juga menjadi aplikasi yang paling banyak digunakan oleh responden akan

tetapi presentase penggunaannya menunjukkan penurunan. Hasil ini menunjukkan bahwa upaya pemerintah dalam meningkatkan pemanfaatan aplikasi *smart city* masih perlu ditingkatkan. Upaya ini tidak cukup hanya melalui sosialisasi akan tetapi melalui penggunaan langsung. Dalam hal ini, aplikasi E-Peken menjadi aplikasi yang paling sedikit diketahui oleh responden dan belum pernah digunakan secara langsung oleh mereka. Hal ini wajar terjadi karena sebelum covid-19, aplikasi berkaitan dengan pemasaran produk warga masih dalam proses pengembangan. Dulunya aplikasi pemasaran produk warga masih sebatas pada aplikasi *e-discount* yang memuat informasi mengenai stabilitas harga barang. Namun sejak pandemi covid-19, tepatnya pada akhir tahun 2021 Pemerintah Kota Surabaya telah meresmikan aplikasi E-Peken ini sebagai aplikasi berbasis mobile yang menghubungkan Toko Kelontong dan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dengan konsumen.

Berdasarkan penelitian ini, masih ditemukan beberapa kendala dalam penggunaan aplikasi *smart city* oleh penduduk Kota Surabaya. Kendala-kendala tersebut antara lain dapat kita lihat pada **Figure 7**. Kendala terbesar disebabkan oleh peforma aplikasi yang masih rendah. Dibutuhkan waktu yang cukup lama dalam membuka dan berpindah antara fitur satu dengan fitur lainnya di dalam aplikasi. Selain itu, fitur aplikasi juga dirasa kurang lengkap dan masih perlu diupdate sesuai dengan kebutuhan penduduk sebagai pengguna layanan ini. Di samping fitur, tampilan aplikasi juga masih ada yang perlu untuk ditingkatkan. Hasil ini memperkuat penelitian sebelumnya (Georgiadis et al., 2021; Habib et al., 2020; Hou et al., 2020; Li et al., 2022; Oh & Seo, 2021; Xu & Zhu, 2021; Zhu et al., 2022) bahwa kemudahan akses dan kualitas konten turut menjadi faktor yang mempengaruhi penggunaan aplikasi oleh penduduk.

Meskipun demikian, masukan-masukan mengenai aplikasi layanan *smart city* tidaklah terlalu banyak. Hanya Sebagian kecil dari responden saja yang mengeluhkan kendala-kendala tersebut. Hal ini berarti, belum optimalnya penggunaan layanan *smart city* berbasis aplikasi masih lebih besar disebabkan oleh kemauan dan kesadaran penduduk untuk menggunakan. Temuan ini memperkuat penelitian sebelumnya (Kim, 2022). Selain itu, berdasarkan Berntzen dan Karamagioli (Berntzen & Johannessen, n.d.), rendahnya partisipasi penduduk dalam menggunakan layanan *smart city* berbasis aplikasi ini dikarenakan Kota Surabaya masih berada pada level penyediaan infrastruktur teknologi. Menurut model ini, Kota Surabaya masih terkendala pada level kedua yakni memastikan teknologi dapat diakses oleh semua penduduk. Aplikasi-aplikasi *smart city* saat ini tetap perlu dikembangkan seiring berjalannya waktu dan keadaan. Akan tetapi, minat/kemayan penduduk untuk beralih pada layanan berbasis aplikasi adalah hal utama yang perlu dilakukan oleh Pemerintah Kota Surabaya (Alderete, 2021; Georgiadis et al., 2021).

Gambar 7
Kendala Aplikasi *Smart city*

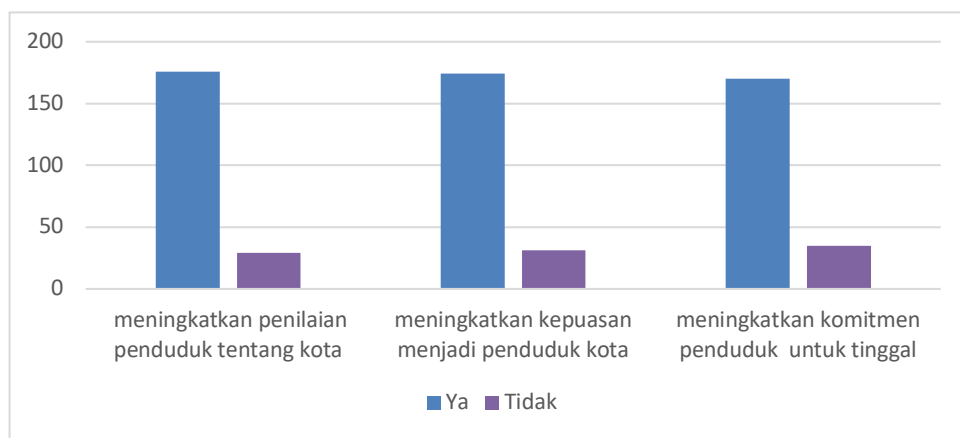


Sumber: Olah Data (2023)

Meskipun masih ditemukan beberapa kendala, penggunaan aplikasi *smart city* telah dipersepsikan baik oleh penduduk Kota Surabaya. Berdasarkan gambar di atas, sebesar 86% penduduk menilai bahwa dengan adanya inovasi-inovasi layanan *smart city* berbasis aplikasi telah meningkatkan penilaian mereka tentang Kota Surabaya. Sejalan dengan penelitian (Rachmawati et al., 2021), adanya aplikasi-aplikasi tersebut telah membuat aktivitas penduduk menjadi lebih mudah. Hal ini telah meningkatkan kepuasan mereka akan layanan kota dan meningkatkan komitmen mereka untuk tinggal di Kota Surabaya. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Čukušić et al., 2019; Rodríguez Bolívar, 2021; Xu & Zhu, 2021; Yeh, 2017) bahwa keberadaan layanan berbasis aplikasi dapat meningkatkan kualitas hidup penduduk kota dan menjaga kepuasan serta komitmennya untuk tetap tinggal dalam suatu kota.

Gambar 8

Penilaian Layanan Inovasi *Smart city* dalam Meningkatkan Persepsi Penduduk tentang Kota



Sumber: Olah Data (2023)

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tingkat partisipasi penduduk dalam menggunakan layanan aplikasi *smart city* di Kota Surabaya masih terbilang rendah. Hasil ini disebabkan oleh dua faktor utama yakni faktor penduduk dan juga faktor aplikasi. Pada faktor penduduk, penggunaan aplikasi *smart city* di Kota Surabaya dipengaruhi oleh motivasi, minat/kemauan, dan juga kesadaran penduduk dalam menggunakan. Sedangkan faktor pengetahuan dan karakteristik demografis seperti usia dan jenis kelamin tidak berpengaruh dalam penelitian ini. Dalam hal ini pengetahuan penduduk akan *smart city* tidak selalu bisa mempengaruhi mereka dalam penggunaan aplikasi. Diperlukan upaya lebih dari pemerintah daripada hanya sekedar mensosialisasikan inovasi *smart city* berbasis aplikasi. Upaya ini masih diperlukan baik pada kelompok penduduk usia muda maupun usia tua. Pada faktor aplikasi, kemudahan akses aplikasi dan juga kualitas konten menjadi faktor yang mempengaruhi penggunaan aplikasi *smart city* di Kota Surabaya. Aplikasi-aplikasi yang berkaitan dengan *smart living* menjadi aplikasi yang paling sering digunakan oleh penduduk. Dengan hasil penelitian ini, Pemerintah Kota Surabaya diharapkan dapat lebih mengembangkan upaya promosi/ sosialisasi melalui ide-ide inovatif dalam rangka menanamkan kesadaran, antusiasme, keterlibatan, dan penggunaan langsung oleh penduduk. Pemerintah kota juga penting memastikan bahwa *smart city* tidak dibangun secara topdown untuk memastikan keterlibatan dan penggunaan langsung penduduk Kota Surabaya. Penelitian selanjutnya dapat memasukkan faktor-faktor lain yang belum digunakan dalam penelitian ini misalnya pada faktor penduduk

bisa memasukkan faktor ekspektasi pengguna, penggunaan langsung, keterlibatan penduduk, dan karakteristik penduduk lain seperti disabilitas misalnya dalam menggunakan aplikasi *smart city*. Pada faktor aplikasi juga dapat memasukkan faktor lain seperti kemudahan penggunaan, kebermanfaatannya, kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan dan keamanan penggunaan aplikasi *smart city*.

References

- Alderete, M. V. (2021). Determinants of smart city commitment among citizens from a middle city in argentina. *Smart Cities*, 4(3), 1113–1129. <https://doi.org/10.3390/smartcities4030059>
- Berntzen, L., & Johannessen, M. R. (n.d.). *The Role of Citizens in “Smart Cities.”*
- Čukušić, M., Jadrić, M., & Mijač, T. (2019). Identifying challenges and priorities for developing smart city initiatives and applications. *Croatian Operational Research Review*, 10(1), 117–129. <https://doi.org/10.17535/crorr.2019.0011>
- Davalbhakta, S., Advani, S., Kumar, S., Agarwal, V., Bhoyar, S., Fedirko, E., Misra, D. P., Goel, A., Gupta, L., & Agarwal, V. (2020). A Systematic Review of Smartphone Applications Available for Corona Virus Disease 2019 (COVID19) and the Assessment of their Quality Using the Mobile Application Rating Scale (MARS). *Journal of Medical Systems*, 44(9). <https://doi.org/10.1007/s10916-020-01633-3>
- Georgiadis, A., Christodoulou, P., & Zinonos, Z. (2021). Citizens’ perception of smart cities: A case study. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/app11062517>
- Habib, A., Alsmadi, D., & Prybutok, V. R. (2020). Factors that determine residents’ acceptance of smart city technologies. *Behaviour and Information Technology*, 39(6), 610–623. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1693629>
- Hou, J., Arpan, L., Wu, Y., Feiock, R., Ozguven, E., & Arghandeh, R. (2020). The road toward smart cities: A study of citizens’ acceptance of mobile applications for city services. *Energies*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/en13102496>
- Kim, M. (2022). A Citizen Participation Approach for Songdo Smart City Study. *Journal of System and Management Sciences*, 12(1), 273–282. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2022.0119>
- Kusumastuti, R. D., & Rouli, J. (2021). Smart City Implementation and Citizen Engagement in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 940(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/940/1/012076>
- Li, D., Wang, W., Huang, G., Zhou, S., Zhu, S., & Feng, H. (2022). How to Enhance Citizens’ Sense of Gain in Smart Cities? A SWOT-AHP-TOWS Approach. *Social Indicators Research*. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-03047-9>
- Oh, J., & Seo, M. (2021). Measuring citizens-centric smart city: Development and validation of ex-post evaluation framework. *Sustainability (Switzerland)*, 13(20). <https://doi.org/10.3390/su132011497>

- Putri, S. P. (2023). Peran Smart City dalam Menentukan Pergerakan Penduduk Kota Sebelum dan Sesudah Pandemi Covid-19 di Kota Surabaya The Contribution of Smart City in Determining Citizens' Movements Before and After Covid-19 Pandemic in Surabaya City. *Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 5(3), 2160–2173. <https://doi.org/10.34007/jehss.v5i3.1623>
- Rachmawati, R., Sari, A. D., Sukawan, H. A. R., Widhyastana, I. M. A., & Ghiffari, R. A. (2021). The use of ict-based applications to support the implementation of smart cities during the covid-19 pandemic in Indonesia. *Infrastructures*, 6(9). <https://doi.org/10.3390/infrastructures6090119>
- Rodríguez Bolívar, M. P. (2021). Analyzing the Influence of the Smart Dimensions on the Citizens' Quality of Life in the European Smart Cities' Context. In *Public Administration and Information Technology* (Vol. 37, pp. 239–256). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-61033-3_11
- Sanjaya, A., Adi Krisna, S., & Bayu Mursito, T. (2018). *Research Trends Of Smart City In Indonesia: Where Do We Go From Here?*
- Sepasgozar, S. M. E., Hawken, S., Sargolzaei, S., & Foroozanfa, M. (2019). Implementing citizen centric technology in developing smart cities: A model for predicting the acceptance of urban technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 105–116. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.012>
- Tadili, J., & Fasly, H. (2019, October 2). Citizen participation in smart cities: A survey. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3368756.3368976>
- Xu, H., & Zhu, W. (2021). Evaluating the impact mechanism of citizen participation on citizen satisfaction in a smart city. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 48(8), 2466–2480. <https://doi.org/10.1177/2399808320980746>
- Yeh, H. (2017). The effects of successful ICT-based smart city services: From citizens' perspectives. *Government Information Quarterly*, 34(3), 556–565. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.05.001>
- Zhu, W., Yan, R., & Song, Y. (2022). Analysing the impact of smart city service quality on citizen engagement in a public emergency. *Cities*, 120. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103439>