DISRUPSI TEKNOLOGI PADA KONSEP *SMART CITY*: ANALISA *SMART SOCIETY* DENGAN KONSTRUKSI KONSEP *SOCIETY 5.0*

Mohamad Aghust Kurniawan[1], Andiyan[2]

[1]*Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Faletehan*

[2]*Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Faletehan*

aghust.kurniawan@gmail.com

Abstrak

Menurut PBB, populasi penduduk diproyeksikan mencapai 8,5 milyar pada tahun 2030 dan meningkat sampai ke 9,7 milyar pada tahun 2050. Berdasarkan survey worldometers, pada 2019 jumlah penduduk perkotaan di Indonesia sebanyak 55,8% dari total penduduk Indonesia, prosentase tersebut diproyeksikan meningkat pada tahun 2020 sebesar 56,4% dan tahun 2025 sebesar 59,3%. Konsep smart city yang sudah berjalan di beberapa kota di Indonesia, khususnya Kota Bandung bertujuan untuk mewujudkan kota yang berfungsi optimal dalam mengelola berbagai sumber daya kota secara efektif dan efisien. Bandung Smart City memiliki enam komponen smart city, dimana komponen utama dalam pelaksanaanya yaitu smart governance yang menjadi fondasi untuk komponen lainnya. Pada kondisi pandemik COVID-19, terjadi disrupsi teknologi besar-besaran pada aspek sosial masyarakat terutama yang terkait bidang pendidikan dan kesehatan sehingga memerlukan akselerasi dalam menyiapkan solusi dengan pemanfaatan teknologi informasi. Pada tahun 2016, Jepang memunculkan gagasan Society 5.0 sebagai bentuk keseimbangan antara teknologi dan manusia, dimana tidak terlalu mengedepankan teknologi, namun memikirkan sisi manusia juga. Paper ini bertujuan untuk mengekplorasi penerapan Society 5.0 pada komponen smart society di Bandung Smart City sebagai akselerator solusi pemanfaatan teknologi yang merata dalam bidang pendidikan dan kesehatan.

Kata Kunci: *Smart City, Society, Pandemik, Disrupsi Teknologi*

Abstract

According to the United Nations, the population is projected to reach 8.5 billion in 2030 and increase to 9.7 billion in 2050. Based on the world meters survey, in 2019, the total urban population in Indonesia is 55.8% of the total population of Indonesia. The percentage is projected to increase in 2020 by 56.4% and in 2025 by 59.3%. The innovative city concept running in several cities in Indonesia, especially Bandung City, aims to create a town that functions optimally in managing various city resources effectively and efficiently. Bandung Smart City has six intelligent city components, where the main element for its implementation is innovative governance which is the foundation for other features. During the COVID-19 pandemic, there was a massive technological disruption in the social aspects of society, especially those related to education and health, thus requiring acceleration in preparing solutions using information technology. In 2016, Japan came up with the idea of Society 5.0 as a form of balance between technology and humans, which does not prioritize technology too much but thinks about the human side. This paper aims to explore the application of Society 5.0 on the intelligent society component in Bandung Smart City as an accelerator of solutions for fair use of technology in education and health.

Keywords: *Smart City, Society, Pandemic, Technology Disruption*

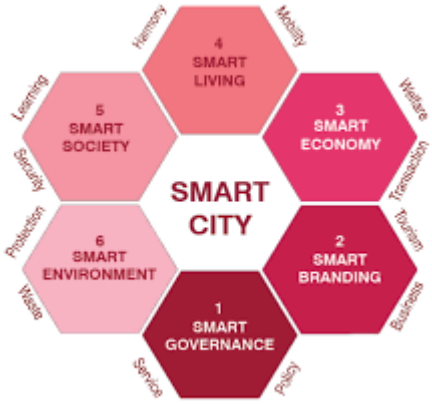
I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan populasi penduduk yang terus meningkat di daerah perkotaan telah menimbulkan tantangan baru. Menurut data BPS, prosentase penduduk di perkotaan pada tahun 2020 sekitar 56,7% dan meningkat terus hingga mencapai 63,4% pada tahun 2030 harus memiliki akses ke pendidikan, perawatan kesehatan, transportasi, keadilan, layanan sosial, utilitas, dll. Ketersediaan sumber daya maupun sarana prasana (infrastruktur fisik), kualitas komunikasi pengetahuan, serta investasi pada manusia dan sosial (infrastruktur sosial) dianggap beberapa yang paling penting(Caragliu, A.; Del Bo, C.; Nijkamp, 2011). Solusi yang bisa menyelesaikan beberapa permasalahan terkait perkotaan salah satunya yaitu penerapan konsep *smart city*. Selain aktivitas penduduk yang semakin produktif kebutuhan akan tempat tinggal meningkat dan menjadi sebuah permasalahan terutama di perkotaan. Tingginya harga tanah dan semakin berkurangnya lahan kosong di kawasan perkotaan membuat masyarakat pendatang maupun masyarakat setempat kesulitan untuk membeli rumah maupun tanah di Kota Bandung(A. N. Andiyan, 2021).

Smart city merupakan sebuah konsep yang memadukan antara peran suatu komunitas atau masyarakat dan teknologi informasi dalam pemanfaatan sumber daya yang ada dengan efisien. Model *smart city* yang dikembangkan (Giffinger, 2007) untuk melakukan pengukuran *smart city* di kota-kota di Eropa memiliki 6 komponen, yaitu *Smart Economy, Smart Mobility, Smart Environment, Smart People, Smart Living,* dan *Smart Governance*. Penerapan konsep *smart city* memerlukan analisa pada pengukuran dan penentuan titik awal atau kondisi *existing* sebuah kota dalam pengembangannya. Di Indonesia, Kota Bandung merupakan salah satu kota yang menerapkan konsep *smart city* (Parlina et al., 2019) dengan tetap memperhatikan kearifan lokal yang menjadi keunggulan dalam penyelesaian masalah perkotaan. Berdasarkan hasil studi pada tahun 2021 dari *Eden Strategy Institute* dan OXD (ONG&ONG Experience Design) yang melakukan pemeringkatan *Top 50 smart city governments*, Kota Bandung berada pada peringkat 28 dari 230 kota di dunia(Design), n.d.). Penilaian lebih ditekankan pada peran aktif pemerintah kota sebagai pendorong utama dalam pengembangan konsep *smart city.* Keduanya dianggap tidak berfungsi optimal karena cenderung gelap dan kurang penghawaan sebagai akibat banyaknya ventilasi yang harus ditutup oleh fiber untuk menangkal asap pabrik(Andiyan,Agus Rachmat, 2021).

Dalam tahapan penyusunan Masterplan Bandung Smart City (BSC), penting untuk melakukan analisis masa depan, meliputi analisis tren dan perubahan atau perkembangan kota yang meliputi daya saing kota, perubahan teknologi, budaya, hukum, ekonomi, harapan, dan perilaku masyarakat. Pranata tersebut kemudian meliputi seperti tata atur kehidupan sosial serta juga budaya Masyarkat, yang kemudian diwadahi serta sekaligus mempengaruhi arsitektur(A. Andiyan & Aldyanto, 2021).Pengembangan model evaluasi BSC mengikuti model yang dikembangkan bersama Komunikasi dan Informatika (Kominfo) sesuai dengan model City Asia, menggunakan enam komponen yaitu *Smart Governance*, *Smart Branding*, *Smart Economy*, *Smart Living*, *Smart Society*, dan *Smart Environment*. Dasar hukum yang menjadi pedoman adalah Visi, Misi, Strategi, dan Arah Kebijakan Daerah sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Bandung No. 08 Tahun 2008

tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kota Bandung 2005-2025. Dengan arahan strategis Kota Bandung adalah *"Bandung Liveable & Loveable Smart City"* (*Masterplan Bandung Smart City*, 2017).Menjadi salah satu destinasi wisata bagi pengunjung dari dan luar kota bandung(Tiaratanto, Excya,Affandi,Kemal, 2021).Untuk mempercepat terutama dari segi detail finalisasi terminal pihaknya berencana menambah Sumber Daya Manusia (SDM)(A. Andiyan & Rachmat, 2021).



Gambar 1. Komponen Smart City (Citiasia)

Kondisi pandemik COVID-19 yang terjadi, memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap aspek sosial masyarakat terutama akses pada fasilitas pendidikan dan kesehatan dengan adanya pembatasan aktifitas serta interaksi sosial secara langsung (tatap muka). Tentunya jenis layanan yang akan diberikan kepada masyarakat akan disesuaikan pula(Andiyan Denny Heriyanto, 2021). Perubahan kebiasaan dan perilaku dalam pembelajaran secara daring (*online*) setidaknya membutuhkan waktu bagi pelajar maupun tenaga pengajar untuk beradaptasi. Begitupun dalam hal pelayanan kesehatan, walaupun sudah banyak aplikasi maupun sistem sebelum pandemik yang sudah menawarkan kemudahan untuk melakukan konsultasi dokter dan pembelian obat dengan resep secara daring. Sebagian besar masyarakat masih terbiasa dengan datang langsung ke lokasi pelayanan kesehatan. Namun, dengan adanya pemberlakuan pembatasan sosial seperti PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) dan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat), mendorong solusi aplikasi pelayanan kesehatan online sebagai salah satu alternatif bagi yang kesulitan mendapatkan layanan langsung di rumah sakit(Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Bandung, n.d.).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan pada dua perguruan tinggi terkait pengaruh pembelajaran online serta dampaknya terhadap mental mahasiswa (hifzul Muiz & Sumarni, 2020) menunjukkan bahwa 60,5% mahasiswa siap beradaptasi dengan perkuliahan online, walaupun masih ada yang merasa kesulitan dalam penggunaan aplikasi sebanyak 32,5% tapi sekitar 47,5% siap beradaptasi. Dalam hal tugas, 59,5% mahasiswa keberatan karena keterbatasan pemahaman masing-masing individu serta dampaknya hal tersebut memberikan tekanan psikologis yaitu kesulitan tidur pada mahasiswa sekitar 60%. Namun kesimpulan akhir sekitar 92% mahasiswa tetap menginginkan perkuliahan secara tatap muka. Hal tersebut merupakan dampak belum efektifnya sistem pembelajaran yang dilakukan secara daring, sehingga perlunya kajian lanjut untuk dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang menarik bagi mahasiswa.

II. METODE PENELITIAN

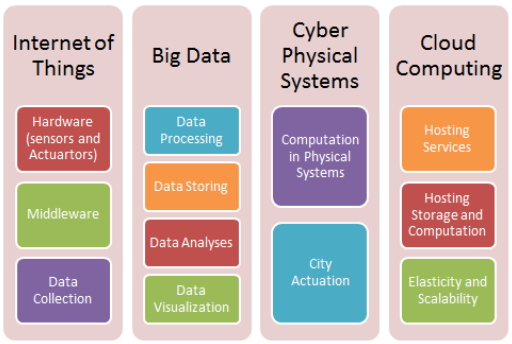
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan *literature review* dalam melakukan analisis terhadap penerapan konsep Society 5.0 pada komponen smart society.

2.1 Smart City

Smart city bukanlah sebuah benda atau teknologi, melainkan sebuah proses yang menggabungkan berbagai elemen menjadi satu dengan cara yang kreatif. Menurut Arlington County [7], tujuh elemen kunci yang menjadi aspek vital dalam menciptakan smart city, antara lain (i) memenuhi kebutuhan masyarakat dan bisnis (pendidikan, kesehatan, perumahan, infrastruktur, kesetaraan digital), (ii) keberlangsungan/perputaran ekonomi, (iii) menawarkan pekerjaan dan daya saing, (iv) dukungan masyarakat dalam *smart city planning* (*intelligent data analysis*, keterlibatan masyarakat luas), (v) memperbaiki infrastruktur dan sumber daya, (vi) menyediakan teknologi dan AI, (vii) menyediakan keamanan yang lebih baik (perlindungan dari serangan siber maupun bencana alam). Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu aspek penting dan vital untuk mempercepat proses pembangunan nasional khususnya di Pulau Jawa sangat berpengaruh terhadap mobilitas perekonomian dan kependudukan, khususnya pada tahun 2025 ketika jumlah penduduk akan mencapai sekitar 151 juta orang(Andiyan, Rachmat, 2021).

Peran teknologi dalam *smart city* memiliki dua sisi yang harus diperhatikan, selain dapat menyediakan banyak peluang yang dahsyat namun tetapi juga dapat menyebabkan kerentanan jika teknologi tersebut disalahgunakan atau diterapkan dengan cara yang berbahaya atau menyimpang dan tanpa ketentuan darurat cadangan yang memadai (Hay, 2019). Selain upaya konservasi untuk memperbaiki kondisi di sepanjang daerah tersebut, penanganan situ merupakan salah satu solusi alternatif untuk menahan aliran permukaan pada musim hujan dan dapat menambah ketersediaan air pada musim kemarau(Andiyan Andiyan, 2021).

Memastikan suksesnya adopsi teknologi dalam penerapan *smart city* merupakan bagian penting kesuksesan selain faktor finansial, kebijakan pemerintah, kesiapan sumber daya dan infrastruktur. Menurut (Dewi et al., 2018; Jiang et al., 2014; Lee et al., 2017) ada empat teknologi yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi di *smart city*, yaitu: Internet of Things (IoT), Big Data, Cyber Physical Systems dan Cloud Computing. Sistem infrastruktur merupakan pendukung utama fungsi-fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat(Andiyan, Indra, 2018).



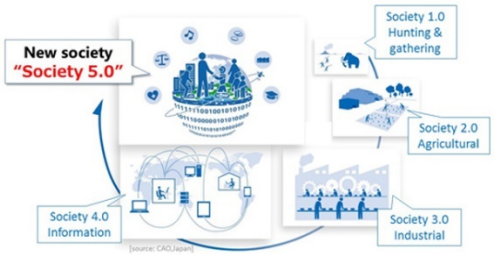
Gambar 2 Smart City Enabling Technologies [8]

Ullah et al.(Ullah et al., 2018)mengidentifikasi disrupsi teknologi dikelompok kedalam 3 (tiga) domain: *data mining*—big data dan artificial intelligence (AI); *networking*—cloud, software as a service, IoT, dan drone; dan *data collection technologies*—3D scanning, wearable tech, virtual dan augmented realities. Investasi dalam teknologi ini berpotensi mempercepat evolusi smart city (Soomro et al., 2019).

Dari beberapa pernyataan diatas menunjukkan bahwa teknologi bisa menjadi *enabler* suatu keberhasilan penerapan *smart city*. Pertambahan ini mengakibatkan munculnya permukiman kumuh, baik wilayah Kabupaten maupun Kota(Andiyan,Agus Rachmat, 2021).

2.2 Society 5.0

Pada tahun 2016, sebuah inisiatif yang disebut "Masyarakat 5.0" atau "Society 5.0" diusulkan oleh Kabinet Jepang dalam Rencana Dasar Sains dan Teknologi ke-5, dengan visi untuk menciptakan "Masyarakat Super Cerdas" (MSC) [13]. MSC diposisikan sebagai tahap perkembangan kelima pada masyarakat manusia, setelah sebelumnya masyarakat pemburu/pengumpul, agraria, industri, dan informasi seperti digambarkan pada Gambar 2.

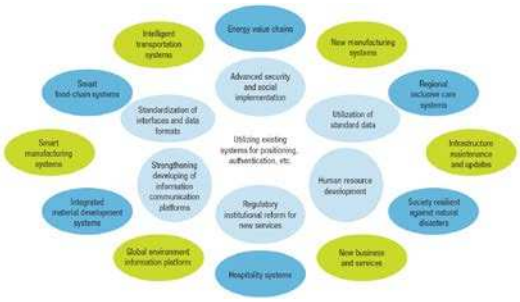


Gambar 3. Gagasan Society 5.0

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ *Sustainable Development Goals* (SDGs) PBB diadopsi pada bulan September 2015 sebagai pedoman untuk seluruh dunia. Pemerintah Jepang telah membuat Prinsip-Prinsip Panduan Penerapan SDG dalam bidang sains, teknologi, dan inovasi (STI) dan memberikan rekomendasi yang meliputi:

- menciptakan masa depan global melalui Society 5.0,
- memungkinkan solusi menggunakan data global,
- mempromosikan kerja sama di tingkat global, dan
- membina sumber daya manusia untuk melakukan upaya STI untuk SDGs.

12 platform layanan yang ditunjukkan pada Gambar 3 akan dikembangkan dengan memanfaatkan sepenuhnya Internet of Things (IoT): big data, komputasi, kecerdasan buatan (AI), dan teknologi robotika.



Gambar 4. 12 platform layanan

Cara kerja Society 5.0 mencapai tingkat konvergensi yang tinggi antara ruang maya (ruang virtual) dan ruang fisik (ruang nyata). Dalam masyarakat informasi masa lalu (Society 4.0), orang akan mengakses layanan cloud (database) di dunia maya melalui Internet dan mencari, mengambil, dan menganalisis informasi atau data. Pada Society 5.0, sejumlah besar informasi dari sensor di ruang fisik terakumulasi di dunia maya. Di dunia maya, data besar ini dianalisis dengan kecerdasan buatan (AI), dan hasil analisis diumpankan kembali ke manusia dalam ruang fisik dalam berbagai bentuk.

Dalam masyarakat informasi masa lalu, praktik umum adalah mengumpulkan informasi melalui jaringan dan dianalisis oleh manusia. Namun, di Society 5.0, orang, benda, dan sistem semuanya terhubung di dunia maya dan hasil optimal yang diperoleh AI melebihi kemampuan manusia diumpankan kembali ke ruang fisik. Proses ini membawa nilai baru bagi industri dan masyarakat dengan cara yang sebelumnya tidak mungkin.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perjalanan penerapan smart city di Kota Bandung telah ditunjukkan dalam Laporan Akhir Evalution Tools Model dan Assessment yang dirilis oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Bandung pada tahun 2018. Model evaluasi berbasis kematangan yang memiliki 6 komponen utama berbasis BSC dengan 5 level

kematangan yaitu level 0, level 1, level 2, level 3, level 4. Berdasarkan hasil penilaian Kota Bandung berada pada level 3 dengan nilai akhir 77,2 [5].

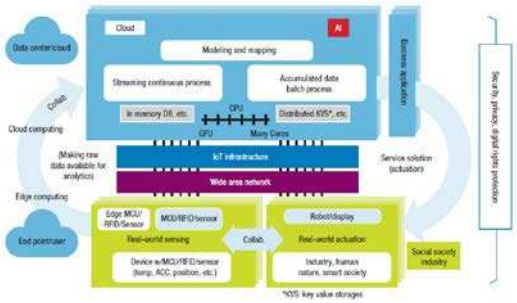
Tabel 1: Level Kematangan BSC

Level	Rentang	Kondisi
0	< 20%	Belum ada inisitif
1	20 – 40%	Parsial tak terencana
2	40 – 60%	Parsial berencana
3	60 – 80%	Integratif berencana
4	>80%	Berkelanjutan

Penilaian tertinggi didapat pada komponen *smart governance* yaitu dengan skor 85, sementara komponen lain juga memberikan kontribusi yang hampir merata antara lain *smart branding* (78), *smart economy* (77,1), *smart living* (78,9), *smart society* (70,5), dan *smart environment* (73,5). Komponen yang mendapatkan skor terkecil yaitu *smart society*. Beberapa indikator yang memiliki persentase terendah terdapat diseluruh *subcluster* yaitu interaksi masyarakat, ekosistem belajar dan keamanan masyarakat. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, langkah pemerintah adalah melakukan optimalisasi dalam peningkatan kualitas interaksi masyarakat, membangun ekosistem belajar yang efisien serta mewujudkan sistem keamanan masyarakat.

Gambar 5. 17 Tujuan dari SDGs

Dalam melakukan optimalisasi ketiga hal tersebut, sudah digambarkan dengan jelas melalui tujuan yang ditetapkan pada *Sustainable Development Goals* (SDGs) dari Society 5.0 yaitu membangun konsep baru melalui *Cyber-Physical Systems* (CPS).



Gambar 6. Cyber-physical systems

CPS menunjukkan, berbagai macam item big data—dikumpulkan dari perangkat penginderaan cerdas dengan daya dan jaringan rendah dan disimpan di perangkat penyimpanan informasi—dapat dianalisa dan divisualisasikan menggunakan perangkat analitikal seperti AI dengan daya komputasi tinggi di ruang siber (maya). Data berharga ini, yang seringkali sulit diperhatikan oleh manusia, akan menginformasikan tindakan yang diambil oleh para pengambil keputusan untuk memberikan solusi bagi masalah sosial dan pertumbuhan ekonomi di dunia fisik (Shiroishi et al., 2018).

Untuk mencapai tujuan seperti yang digambarkan pada konsep CPS memerlukan investasi yang besar pada pengembangan teknologi dan kecerdasan buatan (AI) dalam mengelola data-data yang dimiliki menjadi informasi yang bermanfaat bagi seluruh stakeholder *smart city* di Kota Bandung khususnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dari segi tujuan yang dibangun pada SDGs, peran teknologi serta kecerdasan buatan (AI) dalam membangun ruang kolaborasi melalui dunia virtual sangat dimungkinkan

menjadi solusi mengembangkan komunitas digital dengan dukungan data-data historis kegiatan organisasi yang telah dimiliki sehingga menghasilkan informasi yang komprehensif. Ruang ini bisa menjadi bentuk peningkatan kualitas interaksi masyarakat baik secara fisik maupun virtual.

2. Membangun ekosistem belajar yang baik sangat diperlukan sebagai bentuk pengelolaan terhadap sumber daya yang dimiliki seperti jumlah fasilitas pembelajaran, tingkat kompetensi pengajar, ruang kelas virtual untuk e-learning, sistem konseling, sistem pelayanan pendidikan terpadu. Proses ini tidak hanya berfokus pada pengembangan teknologi namun pentingnya peningkatan kompetensi seluruh komponen dalam membangun sistem yang tepat guna.
3. Pengembangan berbagai sistem keamanan yang terpadu seperti *early warning system* (EWS) perlu dijadikan bahan kajian antara pemerintah dengan institusi pendidikan serta melibatkan seluas-luasnya masyarakat sehingga hasilnya dapat dirasakan langsung dan dikelola dengan baik.
4. Penekanan konsep Society 5.0 pada peran manusia memberikan kesempatan bagi masyarakat terlibat dalam pemanfaatan teknologi sehingga meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya kecerdasan masyarakat untuk kesuksesan penerapan konsep *smart city*.

Kesimpulan yang dihasilkan memberikan peluang dalam pengembangan kolaborasi antara pemerintah dan institusi pendidikan dalam mengawinkan konsep Society 5.0 pada Bandung Smart City untuk mengoptimalkan peran masyarakat dan industri dalam mendukung program-program pemerintah untuk menyelesaikan permasalahan kompleks dari perkotaan khususnya di Kota Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

Andiyan, Indra, F. (2018). Penataan kawasan kumuh (kewenangan provinsi) di desa tanjung anom kecamatan mauk kabupaten tangerang. *Jurnal Arsitektur Archicentre*.

Andiyan, Rachmat, A. (2021). Analisis Manfaat Pembangunan Infrastruktur Kereta Api Di Pulau Jawa. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, *1*(3), 121–129.

Andiyan,Agus Rachmat, Y. kadir. (2021). Post Occupancy Evaluation (POE) Pada Bangunan Rusun Di Prov. Banten (Studi Kasus "Pembangunan Rusun MBR Di Prov. Banten). *Jurnal Arsitektur Archicentre*.

Andiyan, A., & Aldyanto, I. (2021). Kajian Arsitektur Pada Massa Bangunan Masjid Cipaganti. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, *7*(2), 189–199.

Andiyan, A. N. (2021). Pendekatan Urban Green Building Pada Bangunan Apartemen. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, *9*(1), 39–52.

Andiyan, A., & Rachmat, A. (2021). Telaahan Kerjasama Pemerintah Swasta Dalam Pembangunan Bandara Kertajati Di Jawa Barat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, *7*(2), 413–424. https://doi.org/10.37905/AKSARA.7.2.413-424.2021

Andiyan Andiyan, E. B. (2021). Penerapan Konsep Arsitektur Kontemporer pada Penataan Cagar Budaya Situ Tasikardi. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, *6*(6), 2624–2636. http://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/3163/2157

Andiyan Denny Heriyanto. (2021). Kajian

Kelayakan Lokasi Tapak serta Potensi Unggulan pada RSUD Dr . P . P Margetti Saumlaki Kepulauan Tanimbar. *Jurnal Sosial Dan Teknologi*, *1*(April), 303–318.

Caragliu, A.; Del Bo, C.; Nijkamp, P. (2011). Urban Technol. *CrossRef*, *18*, 65–82.

Design), E. S. I. and O. (ONG&ONG E. (n.d.). *Study of 2020/2021 Top 50 Smart City Governments*. https://www.smartcitygovt.com/

Dewi, M. A. A., Hidayanto, A. N., Purwandari, B., Kosandi, M., & Budi, N. F. A. (2018). Smart city readiness model based on technology-organization-environment (TOE) framework and its effect on adoption decision. *Twenty-Second Pacific Asia Conference on Information Systems, Japan*.

Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Bandung. (n.d.). *Laporan Akhir Evalution Tools Model dan Assessment*. https://smartcity.bandung.go.id/ebook/146

Hay, B. (2019). Smart Cities of Today and Tomorrow: Better Technology, Infrastructures and Society. *Journal of Tourism Futures*.

hifzul Muiz, M., & Sumarni, N. (2020). Pengaruh Teknologi Pembelajaran Kuliah Online Di Era Covid-19 Dan Dampaknya Terhadap Mental Mahasiswa. *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, *1*(2), 153–165.

Jiang, L., Da Xu, L., Cai, H., Jiang, Z., Bu, F., & Xu, B. (2014). An IoT-oriented data storage framework in cloud computing platform. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, *10*(2), 1443–1451.

Lee, S. K., Bae, M., & Kim, H. (2017). Future of IoT networks: A survey. *Applied Sciences*, *7*(10), 1072.

Masterplan Bandung Smart City. (2017). https://smartcity.bandung.go.id/ebook/128

Parlina, A., Murfi, H., & Ramli, K. (2019). Smart city research in Indonesia: a bibliometric analysis. *2019 16th International Conference on Quality in Research (QIR): International Symposium on Electrical and Computer Engineering*, 1–5.

Shiroishi, Y., Uchiyama, K., & Suzuki, N. (2018). Society 5.0: For human security and well-being. *Computer*, *51*(7), 91–95.

Soomro, K., Bhutta, M. N. M., Khan, Z., & Tahir, M. A. (2019). Smart city big data analytics: An advanced review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, *9*(5), e1319.

Tiaratanto, Excya,Affandi,Kemal, A. (2021). Bangunan konvensi dan eksibisi bandung. *Jurnal Arsitektur Archicentre*, *126*, 1–13.

Ullah, F., Sepasgozar, S. M. E., & Wang, C. (2018). A systematic review of smart real estate technology: Drivers of, and barriers to, the use of digital disruptive technologies and online platforms. *Sustainability*, *10*(9), 3142.