

Apa yang Diajarkan oleh Pandemi Covid-19 serta Hikmah yang Bisa Kita Petik dari Arsitektur dan Permukiman Tradisional?

I Nyoman Gede Maha Putra ¹

¹ Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Warmadewa
Email: mahaputra@warmadewa.ac.id

ABSTRAK

Kota merupakan salah satu karya manusia yang paling spektakuler. Produk fisik ini terus bertransformasi, dibentuk dan membentuk manusia yang menghuninya. Perubahan formasi fisik, merupakan keniscayaan sebagai respons dari perubahan dan dinamika penduduk yang menghuni kota. Transformasi sekaligus menjadi bukti ketahanan kota terhadap berbagai macam kejadian yang dialaminya selama proses pertumbuhannya. Dalam tulisan ini, reaksi dan perubahan kota dan penduduknya terhadap pandemic covid-19 dievaluasi. Pada tahap awal, akan dibahas berbagai respons arsitektur dan desain kota dalam menghadapi pandemic dari berbagai literatur. Selanjutnya, saya akan mengevaluasi pengalaman personal saat didiagnosis sebagai pasien yang terpapar virus yang pertamakali dideteksi di Kota Wuhan China ini. Pada tahap ketiga, evaluasi dilanjutkan dengan perkembangan kota sebelum masa hingga menjelang pandemic. Denpasar dijadikan sebagai contoh kasus. Dari sana, refleksi terhadap desain kota dan arsitektur dilakukan untuk melihat komponen-komponen permukiman yang membantu atau yang menghambat penyebaran virus. Pada tahap terakhir, akan dianalisis unsur-unsur yang mengalami perubahan selama masa pandemic. Hasil analisis menunjukkan bahwa merebaknya virus yang telah menimbulkan banyak kekacauan ini mendorong, bahkan memaksa, banyak aktivitas manusia harus disesuaikan ulang. Arsitektur dan permukiman tradisional memberi contoh tentang bentuk fisik yang adaptif terhadap berbagai bencana. Meski demikian, bukan berarti kita harus kembali ke masa lalu karena kehidupan berlangsung terus ke masa depan. Kemandirian dalam beberapa hal terutama pemenuhan kebutuhan dasar, pemanfaatan teknologi untuk membuat manusia saling terkoneksi satu sama lain dan dengan lingkungan fisiknya, serta aksesibilitas terhadap fasilitas kesehatan menjadi kata kunci penting di samping perbaikan kualitas lingkungan kota secara umum..

Kata kunci: ketahanan kota, pandemic covid-19, transformasi arsitektu.

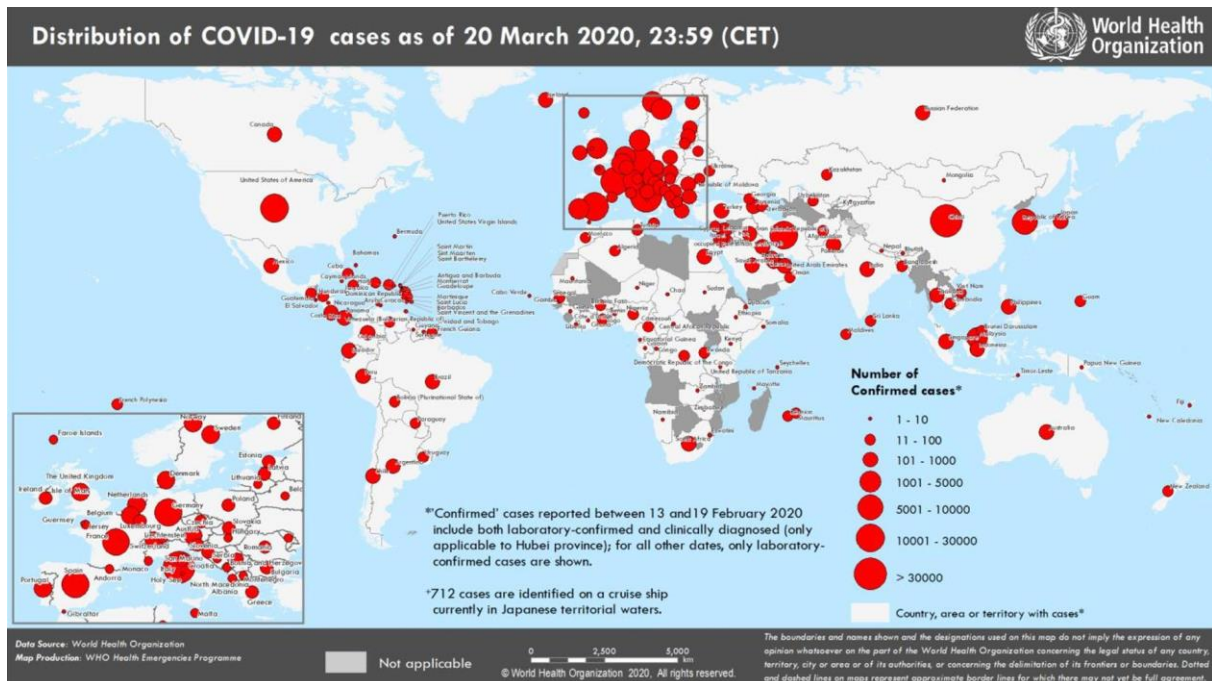
ABSTRACT

City is one of the most spectacular human works. This physical product continues to transform, shaped by and shape its inhabitants. City transformation is a necessity as a response to changes and the dynamics of the people who inhabit it. The transformation is also a testament to the city's resilience to the various events it experienced during its lifespan. In this paper, the reactions and changes of the city and its inhabitants to the COVID-19 pandemic are evaluated. At the initial stage, various literature that discussed architecture and urban design responses to the pandemic were examined. Next, I will evaluate my personal experience when I was diagnosed as a patient exposed to the virus. In the third stage, the evaluation is continued with the development of the city before the period until the time of the pandemic. Denpasar is selected as a case in point. From there, reflection on urban design and architecture is carried out to see the components of settlements that help or hinder the spread of the virus. In the last stage, the elements that have changed during the pandemic will be analysed. The results of the analysis show that the outbreak of the virus that has caused so much chaos has prompted, even forced, many human activities to be readjusted. Traditional architecture and settlements provide examples of physical forms that are adaptive to various disasters. However, that does not mean we have to go back to the past because life continues into the future. The ability of a city to fulfil its own needs in several respects, especially the fulfilment of basic needs, the use of technology to make people connected to each other and with their physical settings, and accessibility to health facilities are important keywords in addition to improving the quality of the urban environment in general.

Keywords: architectural transformation, covid-19 pandemic, urban resilience

1. LATAR BELAKANG

Pandemic covid-19 awalnya terdeteksi di Kota Wuhan, China pada akhir tahun 2019. Virus, yang menyebabkan gangguan Kesehatan, terutama pada bagian pernafasan ini, dengan cepat menyebar ke berbagai belahan dunia. Pada Bulan Maret 2022, WHO menetapkan Covid-19 sebagai pandemic global. Pada saat itu, jumlah kasus sudah mencapai angka di atas 100.000 di seluruh dunia. Meski WHO menyatakan bahwa orang yang terinfeksi akan mengalami gejala gangguan pernafasan sedang dan ringan serta dapat sembuh, kepanikan tetap muncul akibat minimnya pengetahuan kita pada saat itu tentang virus dan gejala klinis yang disebabkan. Di samping itu, beberapa orang yang terkena juga mengalami gejala berat hingga menyebabkan kematian. Orang dengan kondisi medis tertentu, seperti memiliki diabetes, gangguan pernafasan akut, atau kanker juga dapat mengalami gejala yang lebih akut.



Gambar 1. Peta sebaran virus Covid-19 pada tanggal 20 Maret 2020.

Sumber : World Health Organization

Pada tanggal 19 Januari 2021, setelah menjalani test *swab* di sebuah lab kesehatan, saya dinyatakan positif tertular virus SARS Cov 2 yang menyebabkan Covid-19. Sebelumnya, saya masih melakukan aktivitas normal di berbagai ruang kota. Tepat tujuh hari sebelumnya, di kampung kami di wilayah Ubud saya menghadiri acara gotong royong bersama warga mempersiapkan upacara pernikahan.

Ikatan-ikatan sosial di dalam masyarakat tradisional masih terjalin dengan kuat. Saling menolong dan berkontribusi dalam kegiatan-kegiatan komunal menjadi ciri khasnya. Di Bali hal ini masih kuat terjaga bahkan menjadi salah satu keunggulan yang dapat dimanfaatkan sebagai modal sosial dalam pembangunan. Banyak di antara anggota masyarakat yang kesehariannya dihabiskan di luar kampung, seperti saya. Kami berkumpul saat melaksanakan kegiatan semacam itu. Dalam kegiatan-kegiatan yang melibatkan banyak orang tersebut, menjaga jarak bukanlah hal yang mudah.

Setelah dinyatakan positif, saya diwajibkan untuk tinggal terpisah di sebuah ruangan rumah sakit yang berukuran 5 meter x 7 meter bersama dengan istri dan ketiga anak. Kami dilarang membuka pintu dan jendela selama dikarantina. Sekeluarga kami harus 'dipenjara' tanpa pernah melakukan tindakan kriminal apapun. Ini dilakukan hanya untuk memisahkan antara badan kami yang didiagnosis sudah tertular dengan tubuh lain yang tidak tertular. Tiga kali sehari, perawat berpakaian serba tertutup dari ujung kepala hingga kaki mengantarkan makanan serta mengecek kondisi kesehatan kami dengan telaten. Virus yang ada di tubuh kami adalah bagian dari alam. Jika biasanya manusia berusaha menguasai alam, maka kini alam sepertinya sedang menaklukkan ego manusia.

Dalam beberapa hari awal karantina, kami sungguh merasa tersiksa. Mengandalkan layanan dari rumah sakit, hanya berbaring dan sesekali duduk, tidak berdaya. Namun, teknologi segera menyesuaikan diri. Internet yang membuat manusia dari berbagai belahan dunia terkoneksi mengambil perannya. Berbagai macam layanan dalam jaringan segera merebak begitu kondisi karantina menjadi suatu kenormalan di masa pandemik. Layanan tersebut tersedia melalui telepon pintar yang ada di dalam genggamannya. Melalui telepon pintar, ada banyak hal yang bisa dilakukan termasuk mengajar, menguji, atau melaksanakan bimbingan secara virtual. Dengan demikian, meski terkarantina secara fisik, kita masih tetap terhubung dengan dunia luar, mengerjakan kewajiban dan terkoneksi dengan kerabat. Kami segera menyesuaikan diri.

Koneksi ini sangat membantu karena ternyata di dunia bisnis juga terjadi transformasi. Makanan tiga kali sehari yang terasa plain bisa digantikan dengan pesanan makanan lewat layanan virtual. Kita terkoneksi dengan penjual dan pengantar makanan secara *real-time*. Jenis makanan bisa disaring berdasarkan kedekatan penjualnya. Semakin dekat maka ongkos pengiriman semakin murah. Dari aplikasi ini kita bisa belajar bahwa diversitas sangat diperlukan. Berbagai pilihan berbagai menu dalam jarak terjangkau membuat biaya pengantaran bisa dihemat. Secara ekonomi, ini menguntungkan semua pihak.

Kedekatan jarak bisa mendorong terjadinya densitas. Tetapi densitas disini berbeda dengan *overpopulation*. Semakin tinggi jumlah orang yang tinggal di wilayah yang sama dipercaya akan meningkatkan efisiensi karena penduduk yang tinggal di kota dengan densitas yang tinggi memiliki kecenderungan untuk berjalan kaki dan menggunakan transportasi umum [1].

2. RESPONS RANCANG-KOTA DAN ARSITEKTUR TERHADAP KRISIS KESEHATAN

Kota-kota di dunia selalu menghadapi tantangan untuk mampu berperan sebagai habitat yang nyaman dan aman bagi penghuninya. Tantangan-tantangan dan krisis-krisis yang berlangsung dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan sifat yang semakin meningkat dan penanganannya seringkali berjalan lambat. Krisis semacam itu membuat masalah-masalah perkotaan semakin berlarut-larut. Kesenjangan ekonomi, akses terhadap berbagai layanan kota, polusi udara, air dan tanah serta beberapa masalah lainnya semakin mengemuka. UN-Habitat, badan PBB yang menangani masalah permukiman, menyebutkan bahwa kita perlu mengevaluasi paradigma perencanaan kota hari ini [2]. Dalam rilisnya yang berjudul “*Urban Planning Responses in Post-Crisis Contexts*” mereka berupaya merumuskan apa yang disebut sebagai “cara kerja baru” dimana pandangan-pandangan yang lebih holistik dibutuhkan untuk mengintegrasikan berbagai bidang agar tidak bergerak secara sendiri-sendiri.

Perkembangan kota yang dilandasi dengan pertumbuhan ekonomi seringkali menimbulkan pemisahan zonasi yang jelas antara pusat bisnis, industri, area komersial, dan wilayah hunian. Zonasi yang ketat membuat bepergian dengan kendaraan menjadi keharusan dan berjalan kaki menjadi terasa kuno. Saat terjadi penguncian wilayah, kesadaran tumbuh bahwa pemisahan ini adalah sebuah masalah karena manusia terpisah dengan tempat kerja, tempat berbelanja, dan fasilitas lainnya. Dengan berjalan kaki, tidak banyak tempat yang bisa dikunjungi yang artinya semakin sedikit fasilitas yang dapat dijangkau [3].

Salah satu persoalan kota kita hari ini yang membutuhkan pendekatan holistik adalah tentang ketidaksetaraan yang dapat terjadi di kawasan pusat kota, di mana permukiman yang dikategorikan sebagai kawasan *slums* berbagi dengan area permukiman golongan kelas menengah ke atas. Permukiman yang disebut pertama umumnya berkepadatan tinggi namun memiliki akses yang lebih terbatas ke berbagai fasilitas [4].

Banyak penelitian tentang kerentanan masyarakat dilakukan dengan fokus pada kelompok masyarakat kurang beruntung di perkotaan ini. Hal ini mungkin terjadi karena, secara dangkal, kita akan menduga

bahwa daerah semacam ini dapat menjadi pusat dari penyebaran penyakit yang menular dari manusia ke manusia karena sulitnya menjaga jarak. Akan tetapi, penelitian Shima Hamidi dkk menemukan bahwa daerah berkepadatan tinggi justru lebih mudah dikendalikan melalui program-program mandiri. Ini terjadi karena penduduk di wilayah semacam ini umumnya tidak banyak melakukan perjalanan sehingga risiko untuk bertemu dengan orang yang berasal dari wilayah yang terinfeksi juga rendah [5]. Lebih lanjut, penelitian tersebut juga menemukan bahwa penyebaran virus justru terjadi di wilayah metropolitan yang penduduknya memiliki mobilitas tinggi, sering bepergian meninggalkan wilayahnya serta dikunjungi oleh orang dari berbagai wilayah. Di wilayah metropolitan, selain penduduknya rentan tertular, tingkat kematian juga lebih tinggi. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa konektivitas fisik antar wilayah meningkatkan penyebaran dan risiko kematian akibat virus.

Hubungan sosial yang erat antar penduduk kawasan dengan kepadatan tinggi juga menjadi modal yang baik untuk penanganan penyakit menular. Dengan kemampuannya untuk mengonsolidasi kekuatan dan ikatan di masyarakat, penduduk di daerah tersebut bisa bersatu dan membentuk langkah-langkah preventif dan pengobatan tanpa harus menunggu program pemerintah [6]. Hal semacam ini lebih menantang dilakukan di wilayah dengan profil ekonomi yang lebih tinggi di mana ikatan sosial lebih kendor.

Akan tetapi, risiko dapat meningkat karena penduduk di wilayah padat umumnya memiliki hubungan yang tidak terlihat dengan penduduk kawasan lain melalui jejaring pekerjaan. Tindakan penguncian atau *lockdown* yang umum diterapkan pada masa pandemik bisa mengganggu jejaring ini [7]. Jejaring sudah menjadi ciri khas masyarakat perkotaan di mana individu yang satu hampir selalu terkait dengan individu lain. Tidak hanya di dalam wilayah, kota juga memiliki ketergantungan dengan desa-desa yang memasok bahan mentah, terutama makanan. Dalam kasus penguncian, layanan pengantaran makanan sering menjadi tumpuan. Di kalangan akar rumput, pedagang keliling bisa menjadi alternatif penyediaan makanan saat terjadi penguncian wilayah [8]. Layanan ini membantu penyebaran kebutuhan sebagai alternatif bagi pasar yang umumnya bersifat sentralistik.

Penyebaran pandemik seringkali membuka kesadaran bagi kita tentang bagaimana kota berkembang. Krisis berakar pada cara kota kita dibayangkan, direncanakan, dan dikembangkan di bawah paradigma modernis dan selanjutnya dipandu oleh kerangka kerja neoliberal. Masalah-masalah yang mengemuka saat ini memang selalu hadir namun ditepis atau diberikan penanganan simptomatik di ranah pemerintahan dan kebijakan [9]. Sementara, persoalan nyata menuntut agar kota memberi respons langsung dan segera.

Dalam sejarahnya, pandemik selalu memiliki korelasi erat dengan perubahan di bidang arsitektur dan rancangan kota. Misalnya, pengamatan Florence Nightingale tentang hubungan udara segar dan lingkungan yang higienis mengubah desain klinik dan rumah sakit [10]. Epidemik kolera tahun 1832 dan 1854 memaksa pemerintah Kota London dan Paris untuk mendesain ulang saluran air bersih dan limbah [11]. Kekhawatiran akan infeksi dan tuberculosis mendorong desain bangunan modern yang putih bersih dengan pencahayaan dan penghawaan yang baik [10]. Di Indonesia, kesadaran telah muncul sejak urbanisasi melanda kota-kota di Jawa di masa akhir colonial [12]. Kelahiran arsitektur modern, salah satunya, dipercaya sebagai respons arsitek dan perencana bangunan terhadap upaya menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi penghuni bangunannya [13].

Kini, para peneliti mulai memikirkan bagaimana arsitektur akan berubah sebagai responsnya terhadap krisis kesehatan termutakhir. Metode desain sering memainkan peran penting dalam pencegahan dan pengendalian penyakit menular dan dapat menjadi solusi untuk memerangi penyebaran luas virus corona baru [14]. Saeed, Elkhatib, & Selim (2021) berargumen bahwa kelas-kelas di mana siswa belajar mungkin menjadi tempat virus menyebar dari satu orang ke orang lain. Untuk menghindarinya, mereka menyarankan desain ruangan untuk memperhatikan ventilasi alami dimana udara dapat berganti setiap saat, sinar matahari, aplikasi material lantai dan dinding kelas yang bersifat antivirus dan antibakteri. Selanjutnya mereka juga mengusulkan agar furniture ruang kelas dibuat fleksibel sehingga penataannya dapat diatur ulang sesuai dengan kebutuhan untuk menjaga jarak social antara satu siswa dengan yang

lainnya. Argumennya diakhiri dengan pernyataan bahwa arsitektur dapat menjadi bagian dari penyembuhan dan pencegahan penularan [15].

Navaratnam, et al., (2022) berpendapat bahwa pendekatan teknologi dapat ditempuh sebagai upaya menciptakan lingkungan indoor yang lebih sehat. Ia menyarankan memasukkan unsur hijau termasuk pertanian vertikal ke dalam gedung. Ini akan membantu produksi oksigen yang lebih baik. Di samping itu, disarankan pula untuk memanfaatkan teknologi penghawaan buatan yang lebih sehat melalui teknologi cerdas (misalnya, otomatisasi, kontrol suara, dan pengenalan wajah berbasis kecerdasan buatan) untuk mengurangi infeksi penyakit menular [16].

Selain mencegah penularan, rumah dan bangunan di masa depan perlu disiapkan untuk menghadapi masalah karantina. Saat dikarantina, orang tidak diijinkan untuk meninggalkan huniannya. Ini bisa membuat dampak psikologis yang memperparah penyakit. Rumah telah berubah dari sekadar tempat tinggal menjadi infrastruktur lengkap yang mengakomodasi semua aktivitas kehidupan, termasuk belajar, bekerja, berbelanja, berolahraga, hiburan, dan bahkan *telehealth* [17].

Pengelolaan wilayah pasca pandemik tentu saja tidak semudah membalik telapak tangan. Pendekatan-pendekatan komprehensif sebagaimana disarankan oleh UN-Habitat sangat dibutuhkan. Tiga tindakan utama yang harus disinkronkan satu sama lain diusulkan, yaitu: (1) rencana kota/ruang yang membahas kepadatan, penggunaan lahan, jalan dan ruang publik, dan definisi domain publik dan pribadi melalui desain perkotaan, (2) rencana hukum yang berisi aturan pembagian tanah dan penguasaan atas lahan, serta kerangka peraturan yang mengatur urbanisasi terencana, dan (3) rencana keuangan untuk memobilisasi sumber daya untuk mewujudkan rencana yang disusun [2].

Literatur tentang respons lingkungan pasca-pandemi umumnya melihat masa depan dari kota dan arsitektur tempat kita hidup. Belum banyak yang berupaya untuk melakukan evaluasi terhadap pola-pola permukiman tradisional dan bagaimana konsep lingkungan terbangun di masa lalu mungkin memiliki pelajaran yang bisa dipetik dalam upaya menciptakan lingkungan masa depan yang lebih baik. Pengetahuan tradisional mungkin dianggap sudah ketinggalan jaman, tetapi mengingat bahwa krisis Kesehatan bukanlah hal baru yang mempengaruhi desain, maka diyakini bahwa permukiman masa lalu memiliki keunggulan yang mungkin masih relevan untuk dipakai hari ini. Tulisan ini akan berupaya untuk melakukan evaluasi terhadap hal tersebut.

3. TRANSFORMASI KOTA: STUDI KASUS KOTA DENPASAR

Perubahan-perubahan yang terjadi pada kota telah menarik minat ilmuwan dari berbagai bidang ilmu. Narasi-narasi transformasi perkotaan menggambarkan tingginya harapan bahwa kota selalu siap memberikan peluang yang kaya untuk memberi kontribusi pada keberlanjutan dan ketahanan kota di tataran lokal maupun global [18]. Solusi-solusi teoritis dalam perdebatan perkotaan modern umumnya berasal dari sumber-sumber global yang kadang memiliki sedikit korelasi dengan kehidupan masyarakat lokal. Akibatnya, studi teoritis transformasi perkotaan memiliki akar yang dangkal pada pengetahuan lokal. Padahal kekuatan pengetahuan yang tertanam secara lokal oleh penduduk kota bisa menjadi modal penting dalam proses transformasi disamping kekuasaan ahli oleh akademisi dan kekuasaan hukum oleh pembuat kebijakan [19]. Dengan bantuan teknologi, tujuan transformasi untuk mengembangkan kapasitas transformatif perkotaan dan mencapai kota-kota yang tangguh secara ekologis, makmur secara ekonomi, dan kuat secara sosial di abad kedua puluh satu dapat lebih mudah dicapai [20].

3.1. Permukiman Tradisional

Saat masih usia Sekolah Dasar di tahun 1980an akhir hingga 1990an awal, kota tempat tinggal saya memiliki semua fasilitas yang bisa dijangkau dengan berjalan kaki. Pasar, tempat para ibu rumah tangga membeli kebutuhan sehari-hari, berada di dekat pusat desa. Sedikit lebih dekat adalah sekolah di mana anak-anak menuntut ilmu. Karena sebagian besar fasilitas bisa dijangkau dengan berjalan kaki, jalan-jalan desa sepi dari lalu lalang kendaraan sehingga menjadi tempat bermain yang luas. Setiap sore, anak-

anak hingga orang tua bermain, berkumpul dan bercengkrama di ruang terbuka linier tersebut. Berbagai gossip terbaru hingga khabar pembangunan mudah diketahui dan ikatan sosial sangat kuat. Kegiatan sore hari tersebut menjadi rekreasi bagi masyarakat. Seringnya interaksi menyebabkan setiap orang mengetahui penduduk lain yang tinggal di kawasan tersebut. Kebutuhan pangan dipenuhi oleh sawah yang mengitari permukiman sementara lauk pauk sederhana bisa diperoleh dari sungai yang mengalir di tepian desa dan juga di sawah yang bebas pestisida.

Secara lokasi, desa-desa terletak di kawasan punggung guna menghindari banjir. Pola ruangnya mempertimbangkan aspek kesehatan di mana kuburan desa ditempatkan di luar kawasan permukiman, sementara bagian hulu desa, dari mana air bersih bersumber, disakralkan dan dikonservasi dengan berbagai aturan adat. Pengaturan ini menjamin pasokan air tetap bersih dan permukiman terbebas dari bahaya kesehatan yang mungkin ditimbulkan oleh proses pembusukan jasad.

Bangunan-bangunan tradisional memiliki struktur bangunan yang dirancang untuk tahan terhadap gempa, material dan sambungan kayu disusun untuk menyangga atap sementara dinding hanya berfungsi sebagai pemisah. Struktur ini menyisakan celah di antara ujung bawah atap dengan ujung paling tinggi dari tembok yang berfungsi sebagai ventilasi silang. Keterbukaan menjadi salah satu ciri dimana ruang dalam dan ruang luar berhubungan secara fisik dan visual. Hal ini membuat ruangan selalu terang di siang hari.

Pembangunan terus berjalan dan kehidupan berlanjut bergerak ke masa depan. Banyak perubahan yang terjadi dan mengubah karakter tempat-tempat tradisional. Keinginan untuk mendapatkan keuntungan ekonomi umumnya menjadi motif penting di balik transformasi perkotaan di masa kini. Jalan-jalan dan jembatan dibangun untuk menghubungkan wilayah yang satu dengan yang lain agar perdagangan dan jasa berkembang. Keterhubungan ini juga memudahkan terjadinya mobilisasi penduduk antar wilayah. Bagian ini akan membahas pola perubahan kota. Denpasar, ibukota Provinsi Bali, akan dijadikan sebagai contoh kasus untuk membahas pengaruh-pengaruh politik dan ekonomi dalam transformasi kota. Untuk melakukan analisis ini, peta dari periode waktu yang berbeda dibandingkan untuk menganalisis perubahan fisiknya. Dokumen pembangunan diinterogasi untuk mengetahui penyebab serta akibat dari perubahan yang terjadi pada kota.

3.2. Perubahan Kota Akibat Pengaruh Keputusan Politik

Keputusan-keputusan politik memiliki pengaruh yang sangat signifikan dalam perubahan morfologis sebuah kota. Keputusan ini pula yang mendorong terjadinya perubahan tata ruang di Kota Denpasar Sebelum bergabung dengan Republik Indonesia, Denpasar merupakan nama sebuah puri. Di sekitarnya, terdapat beberapa desa tradisional yang semi-independent. Sifat semi-independent ini mengacu pada kemandirian desa dalam mengatur segala kebutuhan rumah tangganya terlepas dari kekuatan politik supra-desa [21]. Kemandirian desa-desa di Denpasar juga terlihat dari peta lama yang dibuat oleh pemerintah kolonial pada tahun 1906. Peta menunjukkan bahwa wilayah-wilayah desa masih terpisah satu sama lain, memiliki ukuran yang tidak seragam serta sebagian besar memiliki orientasi sesuai dengan topografi punggung.

Pada awal abad ke-20, kekuasaan puri diambil alih pemerintah kolonial Belanda. Pemerintah yang baru mulai menaruh bibit pola baru penataan kawasan dimana satu pusat akan melayani semua wilayah. Ini berbeda dengan pendekatan multi-nuclei yang menjadi karakter kawasan sebelumnya. Puri Denpasar dihancurkan dan di atasnya dibangun kantor asisten resident Bali-Lombok. Di Sekitar pusat kota, dibangun beberapa fasilitas modern seperti sekolah, rumah sakit, pasar yang lebih besar dibandingkan pasar skala desa sebagai pusat distribusi dan juga perkantoran serta rekreasi. Fasilitas-fasilitas baru ini tidak tersedia di pusat-pusat tradisional sebelumnya. Sistem perkotaan baru ini mengubah cara kerja kota lama mengurangi kemandirian desa.

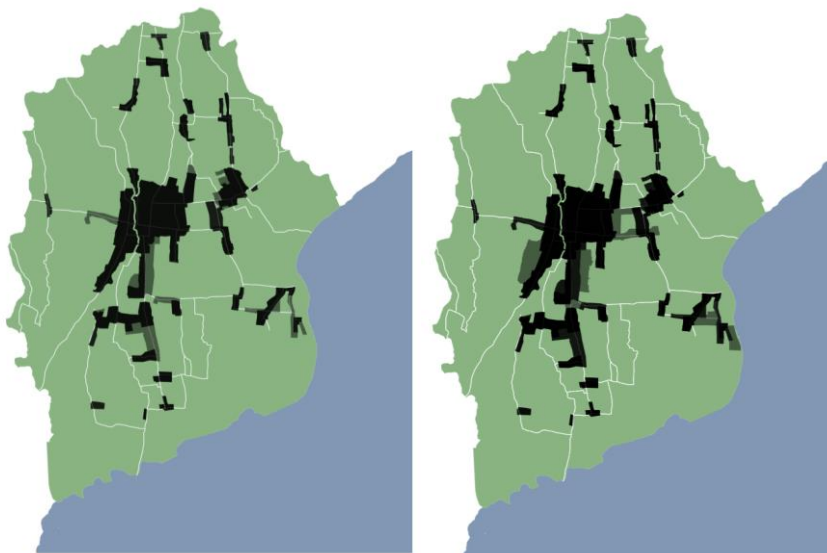
Apa yang Diajarkan oleh Pandemi Covid-19 serta Hikmah yang Bisa Kita Petik dari Arsitektur dan Permukiman Tradisional?



Gambar 2. Sebaran permukiman tradisional di Kawasan Selatan Bali termasuk di wilayah Denpasar

Sumber : Puputan Badung: Imperialistische slachting of rituele zelfmoord?, 2015

Pada tanggal 23 Juni 1960, setelah Indonesia merdeka, Denpasar ditetapkan menjadi Ibu Kota Provinsi Bali di bawah pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor Des.52/2/36-136 tanggal 23 Juni 1960. Sebelumnya, pusat pemerintahan berada di kota Singaraja (Undang-undang Nomor 64 Tahun 1958 Tentang Pembentukan Daerah-daerah Tingkat I Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur). Konsekuensinya, lebih banyak lagi fasilitas penunjang pemerintahan yang harus dibangun dan berpengaruh pada karakter fisik wilayah.



Gambar 2. Peta di kiri adalah kondisi spasial Denpasar tahun 1960 dan yang sebelah kanan adalah di tahun 1970

Kebutuhan terhadap berbagai fasilitas baru tersebut menimbulkan dilema karena Denpasar pada tahun tersebut sudah cukup padat dengan adanya beberapa desa yang sudah ada. Redaktur koran ‘Suara

Indonesia” tanggal 30 Mei 1964 secara khusus menyoroti pentingnya membuat sebuah pusat kota baru yang akan berfungsi sebagai pusat pemerintahan provinsi Bali. Renon akhirnya dipilih sebagai lokasi pusat pemerintahan, sementara pusat pemerintahan lama ditempati oleh pemerintahan setingkat kabupaten. Akibatnya, Denpasar terus tumbuh secara horizontal dan secara fisik mengakuisisi beberapa desa di dekat pusat kota.

Berdasarkan atas Peraturan No. 1/1992, 15 Januari 1992, maka terbuka kemungkinan pembentukan kota Denpasar. Statusnya sebagai kota yang setara dengan pemerintahan Kabupaten diresmikan oleh Menteri dalam Negeri tanggal 27 Februari 1992. Dengan semikian, secara politis, Denpasar menjadi pusat pemerintahan bagi Provinsi Bali sekaligus menjadi pusat bagi pemerintahan kota Denpasar.

Fasilitas-fasilitas baru semakin banyak dibangun: sekolah dari berbagai jenjang terutama jenjang perguruan tinggi. Fasilitas terakhir, bahkan terkonsentrasi di kota Denpasar. Artinya, masyarakat ingin menempuh pendidikan tinggi, maka harus menempuhnya di kota Denpasar. Perpindahan generasi muda menjadi sebuah keniscayaan kecuali bagi mereka yang rela harus menumpuh jarak jauh setiap hari.

3.3. Perubahan Akibat Aktivitas Ekonomi

Secara perlahan, cara kerja kota tradisional mulai bergeser menuju kota modern. Hal yang terlihat cukup jelas adalah terjadinya pergeseran di bidang ekonomi. Dimulai dari jaman kolonial, kegiatan ekonomi dibuatkan sebuah pusat distribusi yang terhubung dengan pelabuhan. Dari Pelabuhan, komoditas baru masuk dan disebar ke wilayah melalui sebuah pasar di tengah kota.

Pasar menjadi magnet baru bagi kegiatan perekonomian, menarik pedagang dan pembeli dari berbagai daerah. Hal ini ditunjang dengan semakin membaiknya jaringan jalan yang mulai dikembangkan sejak masa pemerintahan kolonial. Pembeli lebih suka datang langsung ke pusat distribusi dibandingkan emnunggu di pusat-pusat desanya. Pusat ini menjadi sangat ramai dan pada tahun 1970-1980an menjadi pusat kehidupan modern di Bali. Hal ini terjadi karena tersedianya barang-barang dagangan terbaru yang berasal dari luar daerah.

Selain perdagangan, aktivitas ekonomi juga sangat dipengaruhi oleh kapariwisata. Aktivitas pelancongan mulai dikenal sejak akhir tahun 1920an di kawasan pusat kota dan kini terus tumbuh. Tahun 1963 dibangun Bali *Beach Hotel* di kawasan Pantai Sanur di timur pusat kota. Selain itu, Pantai Kuta di sebelah barat daya kota juga tumbuh sangat pesat menjadi kawasan pariwisata pantai. Puluhan hotel, *villa*, *restaurant* dan fasilitas penunjang wisata dibangun untuk melayani kebutuhan aktivitas ekonomi non-agraris ini.

Meningkatnya aktivitas ekonomi menarik bagi pengelola jasa keuangan seperti asuransi dan terutama perbankan. Di pusat-pusat ekonomi, kita akan menjumpai banyak kantor-kantor bank berdiri. Di sekitarnya banyak pula kantor perusahaan non-pemerintah. Aktivitas ini membutuhkan banyak tenaga kerja. Para pekerja ini tidak selalu berasal dari kota Denpasar tetapi juga kota dan provinsi lain di Indonesia. Kaum migran ini mengisi ruang-ruang kota, membangun tempat tinggal serta membutuhkan layanan dalam berbagai bentuk.

Ruang-ruang yang dibangun diterjemahkan menjadi bangunan-bangunan yang kian besar sehingga cahaya matahari sulit masuk ke ruang interiornya. Akibatnya lampu-lampu penerangan buatan dibutuhkan untuk menunjang aktivitas di dalamnya. Ruang-ruang yang tidak terhubung langsung dengan ruang luar juga memiliki kualitas udara yang kurang baik akibat tidak terjadinya pertukaran. Dibutuhkan pengkondisian udara untuk membuat ruangan tetap nyaman. Kini, jamak kita jumpai Gedung-gedung besar dengan deretan unit pengkondisian udara yang melayani seluruh ruangnya.

3.4. Perubahan Kota Akibat Urbanisasi

Tersedianya banyak lapangan pekerjaan dengan pekerja migran menjadikan Denpasar sebagai kota yang kosmopolitan. Penduduknya berasal dari berbagai latar belakang. Mereka hidup berbaur dengan warga lokal yang sudah mendiami Denpasar selama beberapa generasi.

Kelompok pendatang dan juga fasilitas perkantoran dan kepariwisataan membutuhkan banyak lahan. Akibatnya, banyak kawasan pertanian yang harus dikorbankan. Lahan-lahan yang semua ada di dekat permukiman, kini jaraknya semakin jauh. Kebutuhan-kebutuhan pangan harus dipenuhi dari luar wilayah karena semakin tingginya permintaan yang justru diikuti dengan semakin berkurangnya lahan pertanian.

Lahan-lahan permukiman baru umumnya lahir dengan mengikuti cara kerja pasar. Wilayah-wilayah dengan harga lahan terjangkau dihuni oleh kelompok dengan profil ekonomi menengah ke bawah sedangkan lahan-lahan premium dikuasai oleh kelompok yang lebih mampu. Akibatnya, terbentuk segregasi berdasarkan atas kemampuan ekonomi. Ikatan-ikatan social dalam kondisi seperti ini umumnya lebih longgar dibandingkan dengan yang terjadi pada masyarakat tradisional.



Gambar 4. Kota Denpasar Tahun 2010 Sudah Berubah Menjadi Wilayah Yang Menyatu. Jejak Permukiman Tradisional Sudah Tidak Terlihat Jelas.

4. KOTA DAN KERENTANAN TERHADAP WABAH MENULAR

Dalam laporan WHO, virus Covid-19 menular dari manusia ke manusia melalui sekresi air liur, pernafasan atau *droplet* (percikan). Mediana bisa melalui kontak langsung antara penderita dengan orang lain atau tidak langsung melalui media benda yang terkontaminasi.

4.1. Kota dan Krisis Kesehatan

Penularan dari satu manusia ke manusia lain sangat mungkin terjadi akibat aktivitas perjalanan, pertemuan, rapat-rapat, atau aktivitas yang melibatkan interaksi dua manusia atau lebih. Dengan demikian, kota-kota dengan aktivitas ekonomi dan sosial tinggi dimana terjadi interaksi yang banyak antar manusia merupakan tempat dengan kemungkinan tertular paling tinggi. Mobilitas penduduk yang sering melakukan perjalanan juga meningkatkan risiko penularan virus di sebuah kota.

Peta penyebaran virus yang dirilis oleh WHO tanggal 20 Maret 2020, saat *Corona* ditetapkan sebagai pandemik global, mengonfirmasi hal tersebut. Dalam peta, diindikasikan bahwa kota-kota di Eropa merupakan wilayah dengan jumlah kasus terbanyak. Kota-kota yang terinfeksi umumnya memiliki penduduk yang *heterogeny*, menggantungkan pertumbuhannya dari aktivitas global dan juga merupakan kota-kota tujuan wisata utama.

Perkembangan kota-kota di Indonesia menunjukkan pola yang mengarah pada peningkatan kerentanan. Sebagaimana hasil evaluasi terhadap perkembangan kota Denpasar, maka pola perkembangan kota menuju ke arah: 1) pemusatan berbagai jenis aktivitas di satu lokasi; 2) mobilitas penduduk yang meningkat; 3) heterogenitas yang semakin tinggi; 4) skala aktivitas global melalui turisme; 5) arsitektur yang kian menegaskan pemisahan ruang luar dan ruang dalam.

Apa yang diajarkan pandemic kepada kita selama dua tahun terakhir ini? Dari pengamatan lapangan, terlihat bahwa muncul kesadaran kolektif tentang pentingnya isu-isu lingkungan dalam pembangunan fisik. Kesadaran ini nampaknya mencairkan resistensi tentang perubahan. Kita melihat bahwa lingkungan tempat kita menjalani aktivitas memiliki risiko penularan wabah yang tinggi. Ruang-ruang kota membutuhkan desain yang lebih ramah terhadap pejalan kaki dan pengguna sepeda. Kesadaran tentang peningnya perubahan ini perlu segera ditangkap oleh pihak perencana dan perancang kota (*urban planner and designer*) dengan membuat respons desain perkotaan yang lebih tahan terhadap potensi krisis.

Selama krisis yang diikuti dengan kebijakan bekerja dari rumah, kita juga melihat pentingnya keterhubungan secara virtual. Di samping itu, muncul pula kemungkinan-kemungkinan untuk menyelesaikan pekerjaan tanpa kehadiran kita secara fisik. Hal ini sebetulnya bukan sesuatu yang baru, tetapi pandemic mendorongnya ke arah skala yang lebih besar dan lebih cepat. Meski demikian, sebagai makhluk sosial, kita juga masih membutuhkan tempat-tempat untuk saling berinteraksi satu sama lain. Bentuk interaksinya, dalam bidang pekerjaan, berlangsung dengan cara yang tidak terlalu formal. Perjumpaan-perjumpaan antara satu individu dengan individu-individu lain berbentuk saling membagi pengalaman. Cara kerja seperti ini meredefinisikan pekerjaan. Pekerjaan-pekerjaan tidak lagi bersifat hirarkis tetapi berbentuk kolaboratif.

Selama karantina, kita dilarang untuk meninggalkan rumah atau ada juga larangan untuk meninggalkan lingkungan tempat tinggal. Ini mengajarkan kita untuk bisa memenuhi kebutuhan hidup sendiri dalam skala rumah dan skala lingkungan. Pemenuhan kebutuhan hidup bisa dilakukan dengan cara memproduksi sendiri bahan makanan dan bisa juga melalui membeli. Jika pilihannya adalah yang kedua, maka, dalam skala lingkungan perlu disediakan warung atau pasar kecil yang melayani sebuah kelompok tertentu. Alternatifnya adalah dengan memanfaatkan teknologi di mana kebutuhan hidup bisa dipenuhi dengan pembelian secara daring. Sementara pilihan yang pertama sebetulnya sudah terjadi di masa tradisional saat sebagian besar kebutuhan pokok bisa dipenuhi oleh sebuah desa atau, dalam kasus Bali, sebuah banjar. Dengan demikian, saat terjadi karantina dalam skala wilayah, kebutuhan masyarakat sudah terpenuhi. Di samping itu, dalam jangka Panjang akan tercipta lingkungan permukiman mandiri.

Menjaga kesehatan menjadi kesadaran berikutnya setelah pemenuhan kebutuhan pokok. Bentuk paling sederhana, selain mengonsumsi makanan bergizi, adalah melakukan olah raga. Kondisi karantina dalam skala rumah tinggal membutuhkan penanganan yang berbeda. Berada di dalam rumah yang serba tertutup bisa mempengaruhi kondisi psikologis kita. Ruangan-ruangan yang lebih terbuka, dengan sirkulasi udara yang baik, di mana manusia dan lingkungan alami dapat berinteraksi menjadi semakin penting. Hal ini membuka kesadaran bahwa manusia adalah bagian integral dari lingkungan alami tempat tinggalnya. Di samping itu, karena virus dapat bertahan di permukaan benda, rumah akan membutuhkan cara kerja baru baik untuk membuka atau menutup pintu juga mengoperasikan alat-alat elektronik. Ini akan meminimalisir sentuhan dan mencegah virus berpindah dari manusia ke benda untuk selanjutnya bertransmisi ke manusia lain.

Manusia pada dasarnya adalah makhluk sosial dan ia perlu bertemu dengan manusia lainnya. Meskipun teknologi sudah mendukung pertemuan tatap-maya, pertemuan dan diskusi fisik masih diperlukan terutama untuk menciptakan diskusi yang lebih interaktif. Dengan demikian, bergerak ke berbagai wilayah masih tetap dibutuhkan meskipun sebagian besar pekerjaan bisa dikerjakan secara online. Tetapi hal ini harus dilakukan dengan cara yang lebih efisien, tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan yang berlebihan terhadap lingkungan. Berjalan kaki dan bersepeda menjadi pilihan

yang bijaksana untuk menghindari pembakaran bahan bakar fosil dalam melakukan aktivitas perjalanan. Keduanya bisa dilakukan untuk jarak pendek dan jarak menengah. Perjalanan yang lebih jauh dapat menggunakan kendaraan umum atau melalui platform berbagi-kendaraan, *ride-sharing*.

4.2. Respons Dari Dunia Desain Terhadap Perubahan Cara Hidup

Bagaimana dunia desain merespons perubahan-perubahan yang terjadi akibat dari pandemi? Hal pertama yang patut kita perhatikan dari kejadian pandemik ini adalah meningkatnya perhatian pada kemandirian, Kesehatan, produktivitas dan pentingnya lingkungan alami serta komunitas.

Kesadaran-kesadaran tersebut bisa menjadi bekal penting dalam membangun lingkungan permukiman yang lebih kompak. Lingkungan permukiman yang kompak ditandai dengan perhatian terhadap densitas. Densitas bukanlah populasi berlebihan dalam satu wilayah. Kita harus membedakan keduanya. Densitas adalah kepadatan optimal dimana penduduknya bisa memenuhi kebutuhan hidupnya tanpa harus mencarinya keluar dari lingkungan permukimannya. Kota di masa depan dapat belajar dari permukiman tradisional dalam hal pemenuhan kebutuhan dasar ini.

Di dalam kota dengan densitas yang baik, jarak-jarak menuju berbagai fasilitas dapat ditempuh dengan berjalan kaki. Saat ini, di berbagai belahan dunia, kota 15 menit sedang menjadi salah satu gerakan yang mendapat banyak dukungan. Kantor, pusat perbelanjaan skala lokal, tempat rekreasi, fasilitas olahraga juga keagamaan dapat ditempuh tanpa harus menaiki kendaraan. Gejala-gejala di lapangan yang mengarah kepada hal ini sudah bisa kita lihat. Pasar-pasar besar dan sentralistik mulai kehilangan pembeli karena mereka lebih memilih berbelanja di warung di dekat rumah. Di sepanjang jalan di kota kita, terutama Denpasar, kini menjamur pedagang sayur, daging hingga buah. Mereka tidak lagi menghuni pasar-pasar besar di tengah kota tetapi masuk hingga ke kampung-kampung.

Pemenuhan kebutuhan anak muda untuk bersosialisasi juga terlihat dari menjamurnya *coffee shop*, untuk menggantikan istilah warung kopi yang terasa kuno. Para remaja tidak lagi harus bepergian jauh untuk bersosialisasi karena kini bisa berjumpa rekannya di jarak berjalan kaki dari rumah. Di ruang-ruang *coffee shop* disediakan jaringan internet sehingga para pengunjung tetap terhubung dengan pekerjaan dan komunitasnya ditempat lain. Kota kota menyediakan banyak tempat semacam ini di mana ide-ide kreatif dicetuskan, didiskusikan, dikerjakan dan sekaligus bisa dibagikan secara langsung. Pertemuan fisik di satu sisi, sementara tetap terhubung dengan dunia kerja di dunia lain menciptakan *creative sense of community*.

Kawasan dengan aktivitas campuran yang diisi dengan permukiman, perdagangan skala lingkungan, tempat minum kopi yang juga sekaligus menjadi ruang kerja akan membentuk percampuran aktivitas yang kaya. Hal ini memperkuat konsep permukiman yang mandiri, produktif dengan ikatan sosial yang kuat. Untuk mewujudkannya, pendekatan zoning yang memisahkan fungsi-fungsi perlu ditinjau Kembali.

Dalam dunia arsitektur, ruang-ruang terbuka semakin dibutuhkan. Bahkan ruang-ruang yang selama ini tertutup dengan aktivitas yang sepenuhnya menggunakan penghawaan buatan membutuhkan pemikiran ulang. Selama pandemik, ada *trend* yang cukup menarik yaitu merawat tanaman di dalam rumah. Aktivitas ini dapat disipkan dengan menanam tanaman yang dibutuhkan untuk konsumsi. Tanaman sayur dan buah kecil bisa dimanfaatkan sebagai penghias rumah, penyedia udara bersih sekaligus produktif karena bisa di panen.

Konsep tanaman produksi dalam skala rumah tinggal akan semakin populer dan ini dapat meredefinisikan pertanian. Jika selama ini pertanian terasa semakin jauh dari rumah, maka permukiman masa pandemik akan menjumpai pertanian yang ada di sela-sela lahan bahkan di dalam permukiman. Konsep semacam ini membutuhkan penelitian lebih lanjut. Sekali lagi, ini juga bukan konsep baru karena pada permukiman tradisional dapat dengan mudah dijumpai. Hanya saja, saat ini jenis pertanian semacam ini akan dibuat lebih produktif di atas lahan yang semakin sempit.

5. KESIMPULAN

Seperti apa desain kota kita di masa depan? Seandainya pandemik mampu memberi kita banyak kesadaran, maka ada banyak harapan bahwa kota kita di masa depan akan menjadi lebih baik sekaligus membuktikan ketahanan dan daya lentingnya dalam beradaptasi dengan tantangan. Permukiman tradisional memberi inspirasi untuk semakin dekat dengan alam, menciptakan lingkungan yang mandiri dan perkembangan teknologi akan membuat produktivitas semakin meningkat.

Kesadaran lain yang juga muncul adalah pentingnya menjaga Kesehatan lingkungan, rumah tinggal dan kebugaran tubuh. Di dalam konsep tradisional Bali dikenal sebuah kerangka berfikir yang disebut sebagai *manik ring cecupu* atau seperti bayi di dalam kandungan. Dalam konsep ini si bayi akan sehat selama ibunya tidak sakit. Demikian pula sebaliknya. Jika dipadankan dengan kondisi kota kita hari ini dan di masa yang akan datang, maka penghuni kota akan sehat jika alam dan lingkungan permukiman tempat hidupnya ada dalam kondisi yang baik. Dengan demikian, maka di masa yang akan datang, kita dapat berharap bahwa lingkungan akan semakin indah, bertambah hijau menawarkan banyak kesempatan bagi penduduknya. Lingkungan semacam ini adalah yang kita inginkan bersama.

Perlu penelitian di bidang perencanaan kota untuk merumuskan kebijakan yang paling tepat untuk menjamin terciptanya kota seperti yang diidamkan. Sebelum itu, tentu saja penelitian-penelitian lanjutan perlu dilakukan. Penelitian yang direkomendasikan berdasarkan atas analisis pada paper ini antara lain adalah tema yang berkaitan dengan pertanian perkotaan, mobilitas baru, ruang kota kreatif dan produktif serta penelitian tentang ikatan social pada masyarakat yang heterogeny. Hasil penelitian tersebut akan menjadi bekal dalam menyusun kebijakan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Berggren, C. C. Urban Density and Sustainability. Retrieved from Smart Cities Dive: <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/urban-density-and-sustainability/241696/> [Accessed: 4-Jul-2022]
- [2] Stone, L., Petrella, L., Berg, R. V., Terada, Y., Torner, J., & Ang, J. C. Urban Planning Responses in post-crisis contexts. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. 2020.
- [3] Rowe, D. COVID-19 showed me that my local area was designed for cars, rather than people. *Journal of Urban Design and Mental Health*, 2020. 6(14).
- [4] Tampe, T. Potential impacts of COVID-19 in urban slums: addressing challenges to protect the world's most vulnerable. *Cities and Health*, 2020, S76-S79.
- [5] Hamidi, S., Sabouri, S., & Ewing, R. Does density aggravate the COVID-19 pandemic? Early findings and lessons for planners. *Journal of the American Planning*, 2020. Pp 495-509.
- [6] Andrade, R. d. The Brazilian slums hiring their own doctors to fight covid-19. *BMJ*, 369. 2020. doi:<https://doi.org/10.1136/bmj.m1597>
- [7] Patel, A., & Shah, P. Rethinking Slums, cities, and urban planning: lessons from the COVID-19 pandemic. *Cities and Health*, 2021. S145-S147.
- [8] Chen, M. A. (2020, May 5). Vegetables on Wheels in Ahmedabad, India: SEWA partners with municipality to ensure food access during lockdown. Retrieved from [wiego.org: https://www.wiego.org/blog/vegetables-wheels-ahmedabad-india-sewa-partners-municipality-ensure-food-access-during](https://www.wiego.org/blog/vegetables-wheels-ahmedabad-india-sewa-partners-municipality-ensure-food-access-during). [Accessed: 5-May-2020]
- [9] Nupur, P. Cities in crisis: examining the pandemic through urban planning and state capacity. *India Review*, 2021. 20(2), 229-245. doi:<https://doi.org/10.1080/14736489.2021.1895567>
- [10] Chayka, K.). How the Coronavirus Will Reshape Architecture. Retrieved from [The New Yorker: https://www.newyorker.com/culture/dept-of-design/how-the-coronavirus-will-reshape-architecture](https://www.newyorker.com/culture/dept-of-design/how-the-coronavirus-will-reshape-architecture) [Accessed: 17-Jun-2020]

- [11] Giacobbe, A. How the COVID-19 Pandemic Will Change the Built Environment. Retrieved from Architectural Digest: <https://www.architecturaldigest.com/story/covid-19-design> [Accessed: 18-Mar-2020]
- [12] Tillema, H. F. On the question of living conditions in Kromo's vast country. In H. F. Tillema, *Kromoblanda* (p. 631). The Hague: S-Gravenhage : H. Uden Masman. 1922.
- [13] Quintero, N. Design and contagion: well-being and the physical environment during the COVID-19 pandemic. *Journal of Urban Design and Mental Health*, 2020. 6(2).
- [14] Amran, M., Makul, N., Fediuk, R., Borovkov, A., Ali, M., & Zeyad, A. M. A Review on Building Design as a Biomedical System for Preventing COVID-19 Pandemic . *Buildings*. 2022.
- [15] Saeed, D. M., Elkhatib, W. F., & Selim, A. M. Architecturally safe and healthy classrooms: eco-medical concept to achieve sustainability in light of COVID-19 global pandemic. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 2021, 1-16.
- [16] Navaratnam, S., Nguyen, K., Selvaranjan, K., Zhang, G., Mendis, P., & Aye, L. Designing post-COVID-19 buildings: approaches for achieving healthy buildings. *Buildings*. 2022. doi:<https://doi.org/10.3390/buildings12010074>
- [17] Elrayies, G. M. Prophylactic Architecture: Formulating the Concept of Pandemic-Resilient Homes. *Buildings*. 2022. doi:<https://doi.org/10.3390/buildings12070927>
- [18] Hölscher, K., & Frantzeskaki, N. Perspectives on urban transformation research: transformations in, of, and by cities. *Urban Transformations*, 2021. 3(2). doi:<https://doi.org/10.1186/s42854-021-00019-z>
- [19] Buyan, K., Walubwa, J., Mukwaya, P., Lwasa, S., & Owuor, S. City residents, scientists and policy-makers: power in co-producing knowledge. *Urban Transformations*, 3(1). 2021. doi:<https://doi.org/10.1186/s42854-021-00020-6>
- [20] Karvonen, A., Cvetkovic, V., Herman, P., Johansson, K., & Kjellström, H. The 'New Urban Science': towards the interdisciplinary and transdisciplinary pursuit of sustainable transformations. *Urban Transformations*, 2021. 3(9). doi:<https://doi.org/10.1186/s42854-021-00028-y>
- [21] Korn, V. E. *Het Adatrecht van Bali*. Gravenhage: G. Naeff. 1932.