



**KEBERLANJUTAN TATA BANGUNAN PADA KAWASAN KAUMAN
SEBAGAI PERMUKIMAN PERKOTAAN DI SURAKARTA**

Sustainability of Building Layout in The Kauman Area as an Urban Settlement in Surakarta

| Received August 30, 2024 | Accepted December 29, 2024 | Available online January 31, 2025 |

| DOI 10.56444/sarga.v19i1.1912 | Page 75 - 93|

Nifida Alsya Khairunnisa^{1*}, Ikaputra²

nifidaalsyakhairunnisa@mail.ugm.ac.id ; Universitas Gadjah Mada; Yogyakarta, Indonesia^{1*}

ikaputra@ugm.ac.id ; Universitas Gadjah Mada; Yogyakarta, Indonesia²

ABSTRAK

Kauman merupakan permukiman perkotaan di Kota Surakarta, Jawa Tengah yang juga memiliki nilai sejarah tinggi. Dahulunya merupakan tempat tinggal para abdi dalem Keraton serta para khatib Masjid Agung Surakarta. Selain sebagai permukiman, kawasan ini juga menjadi pusat kegiatan keagamaan. Seiring perkembangan zaman dengan bertambahnya penduduk beserta kebutuhan ekonominya, kawasan sekitar Kauman tumbuh menjadi pusat komersial. Pertumbuhan ekonomi yang meningkat pesat kemudian memicu beberapa bangunan termasuk Kauman beralih fungsi menjadi pertokoan. Terletak di tengah kota dan menjadi pusat aktivitas memicu peningkatan tekanan pembangunan di Kauman, sehingga menjadikan kawasan ini tidak sepenuhnya lagi berfungsi sebagai permukiman. Eksistensi budaya di Kauman perlahan menurun seiring terjadinya perubahan fungsi lahan dan dikhawatirkan dapat meningkatkan risiko kehilangan atau keaslian permukiman perkotaan. Maka dari itu, Kauman sudah selayaknya mendapat perhatian khusus untuk keberlanjutan kawasannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberlanjutan kawasan Kauman Surakarta. Penelitian yang berfokus pada elemen fisik kawasan ini dilakukan dengan metode observasi lapangan dan dianalisa berdasarkan empat aspek berkelanjutan, yaitu Efisiensi dan Ekonomi, Ekologi, estetika dan Budaya, serta Elaborasi keselamatan bencana. Hasil penelitian didapati bahwa kawasan Kauman memiliki keunggulan pada aspek efisiensi dan ekonomi serta estetika dan budaya. Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan pengembangan kawasan sehingga dapat melestarikan Kampung Kauman Surakarta.

Kata kunci: Konservasi Warisan, Keaslian, Budaya Jawa, Sejarah Urban, Pelestarian Budaya

ABSTRACT

Kauman is an urban settlement in the city of Surakarta, Central Java which also has high historical value. Previously, it was the residence of palace servants and preachers of the Surakarta Grand Mosque. Apart from being a settlement, this area is also a center for religious activities. As time goes by, with the increase in population and its economic needs, the area around Kauman has grown into a commercial center. Rapid economic growth then triggered several buildings, including Kauman, to change their function to shops. Being in the middle of the city and being the center of activity has triggered increased development pressure in Kauman, making this area no longer fully functional as a residential area. The existence of culture in Kauman is slowly decreasing along with changes in land use and it is feared that this could increase the risk of loss or authenticity of urban settlements. Therefore, Kauman deserves special attention for the sustainability of its region. This research aims to determine the sustainability of the Kauman Surakarta area. Research that focuses on the physical elements of this area was carried out using field observation methods and analyzed based on four sustainable aspects, namely Efficiency and Economics, Ecology, Aesthetics and Culture, and Disaster Safety Elaboration. The research results found that the Kauman area has advantages in the aspects of efficiency and economy as well as aesthetics and culture. The hope is that the results of this research can become a basis for regional development so that it can preserve Kauman Village, Surakarta.

Keywords: Heritage Conservation, Authenticity, Javanese Culture, Urban History, Cultural Preservation

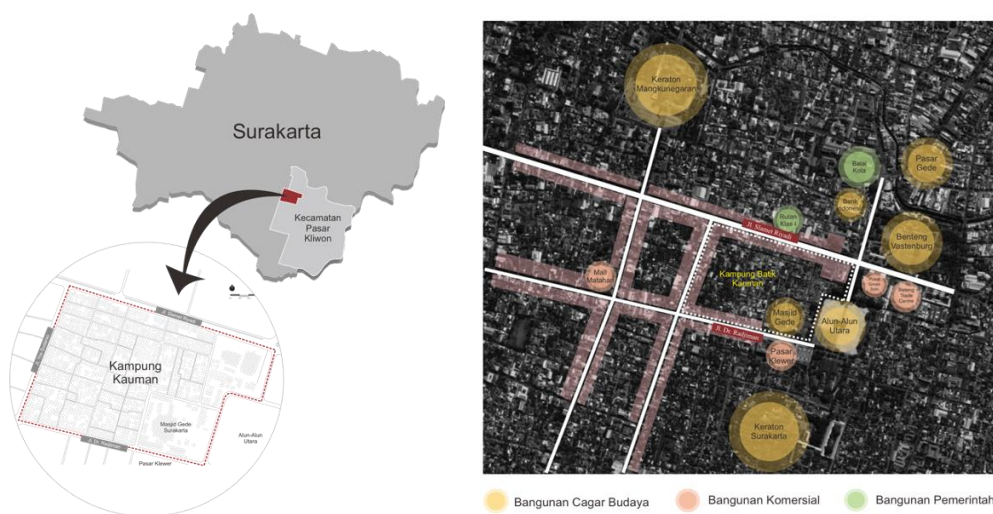
PENDAHULUAN

Setiap sektor kehidupan dari masa ke masa pasti mengalami perubahan. Perkembangan kota tanpa adanya perencanaan yang baik seringkali berimplikasi terhadap timbulnya permasalahan perkotaan, mulai dari sektor lingkungan hingga hilangnya identitas kota. Permasalahan ini sudah menjadi isu global sejak tahun 1973 yang kemudian memunculkan teori berkelanjutan (Sustainability), yaitu sebuah konsep yang memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan saat ini namun tetap mengindahkan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhannya. Permukiman merupakan salah satu komponen dalam tatanan perkotaan yang perlu diperhatikan keberlanjutannya, mengingat banyaknya tekanan pembangunan di kota karena perkembangan teknologi, pertumbuhan penduduk, dan kebutuhan ruang yang terus meningkat, sedangkan ketersediaan lahan perkotaan cenderung terus berkurang. Sementara itu, kawasan permukiman perkotaan merupakan tempat tinggal penduduk asli dimana terdapat nilai-nilai lokalitas dan kebudayaan yang khas didalamnya. Maka dari itu, dalam salah satu poin SDG's (Sustainable Development Goals), disebutkan bahwa kota dan permukiman yang berkelanjutan bertujuan menjadi kota inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan. Secara khusus, seperti yang tertuang dalam sub tujuan khusus poin 11.4 yang bertujuan memperkuat upaya untuk melindungi dan menjaga warisan budaya dan alam dunia.

Kauman merupakan salah satu permukiman perkotaan yang juga memiliki nilai sejarah tinggi karena keberadaannya sejak tahun 1757 M dan menjadi salah satu komponen tata ruang kerajaan di Surakarta. Kampung Kauman juga menjadi salah satu saksi perkembangan kota Surakarta (Kusumastuti, 2016). Berawal dari permukiman para abdi dalem keraton yang mempunyai kekhasan dalam pola kehidupan sebagai masyarakat tradisional yang tumbuh secara alami dari masa ke masa. Maka, Kauman tergolong sebagai kampung kuno dan memiliki keunikan yang khas, mulai dari pola ruang, tata guna lahan, tata bangunan, tata sirkulasi, dan sebagainya. Sejalan dengan perkembangan kota, terjadi pergeseran fungsi lahan terutama pada kawasan yang langsung terkait dengan aktivitas kota. Pertumbuhan ekonomi yang meningkat pesat kemudian memicu beberapa bangunan termasuk Kauman beralih fungsi menjadi pertokoan. Kampung Kauman menjadi salah satu kawasan dengan tingkat bahaya tinggi karena merupakan pusat aktivitas di Kota Surakarta (Wardani, Barus, & Nurisyah, 2020). Salah satu faktor penyebabnya yaitu adanya tekanan pembangunan yang tinggi berupa peningkatan jumlah penduduk dan bangunan, sehingga dapat mempengaruhi kawasan cagar budaya untuk dapat mempertahankan eksistensinya. Wardani, dkk (2020) juga menyebutkan bahwa semakin tinggi tekanan pembangunan, maka semakin tinggi risiko kehilangan atau kerusakan kawasan budaya.

Berdasarkan fenomena dan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian terhadap kondisi fisik kawasan Kauman, khususnya pada tata bangunan. Selanjutnya, hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan pemerintah dalam mengembangkan konsep yang tepat dengan mempertimbangkan keberlangsungan kawasan sebagai permukiman perkotaan yang memiliki identitas dan karakteristik kebudayaan yang kuat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberlanjutan kawasan Kauman yang didapat melalui hasil identifikasi tata bangunan melalui studi analisa empat aspek keberlanjutan, yaitu Efisiensi dan Ekonomi, Ekologi, Estetika dan Budaya, serta Elaborasi Keselamatan Bencana.

Gambar berikut merupakan gambaran lokasi amatan terhadap konteks kawasan sekitarnya yang menunjukkan bahwa keberadaan kawasan Kampung Kauman yang terletak di tengah perkotaan dan diapit oleh dua koridor utama Kota Solo serta dilingkupi bangunan komersial.



Gambar 1 Lokasi Kampung Kauman Surakarta (kiri) dan konteks kawasan sekitar amatan (kanan)
Sumber: Analisa Penulis, 2024

Penelitian ini akan menghasilkan beberapa temuan fakta dan faktornya. Selanjutnya, penulis akan memberikan masukan berupa kritik dan saran terhadap pembangunan dan pengembangan kawasan Kauman agar mendapatkan perencanaan yang lebih baik. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara akademik sehingga bisa memperkaya keilmuan tentang keberlanjutan kawasan permukiman perkotaan, khususnya di Surakarta

TINJAUAN LITERATUR

Teori Tata Bangunan

Menurut Shirvani (1985), terdapat delapan elemen *urban design* yaitu tata guna lahan (*land use*), bentuk dan tata massa bangunan, sirkulasi dan parkir, ruang terbuka (*open space*), jalur pedestrian, aktivitas pendukung, *signage*, dan preservasi. *Building form and massing* membahas mengenai massa-massa bangunan yang membentuk sebuah tatanan kota dan keterhubungan antar massa bangunan yang dapat diketahui dari ketinggian bangunan, kepejalan bangunan, koefisien lantai bangunan (KLB), koefisien dasar bangunan (KDB), garis sempadan bangunan (GSB) atau *setback*, langgam, skala, material, tekstur, dan warna (Sawa, 2018).

Teori Berkelanjutan

Definisi "Sustainability" menurut buku laporan dari Komisi Dunia pada tahun 1987 tentang Lingkungan dan Pembangunan "Our Common Future" adalah memenuhi kebutuhan masa kini dengan tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Saric, Jovanovic dan Grujic (2013) mengemukakan bahwa konsep pembangunan berkelanjutan menyediakan pembangunan yang seimbang antara ketercapaian target socio-economy dan daya dukung lingkungan, sehingga kebutuhan generasi sekarang dapat terpenuhi tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang

dalam pemenuhan kebutuhan mereka. Agustina (2007) dalam (Effendi, Salsabilla, & Malik, 2018) menyatakan bahwa indikator keberlanjutan ditentukan dari tiga aspek, yaitu sosial, ekonomi, dan lingkungan. Indikator tersebut kemudian berkembang menjadi empat pilar, yaitu sosial, ekonomi, lingkungan, dan budaya (Niemczewska, 2018). Menurut SDG's (Sustainable Development Goals), terdapat 17 poin tujuan pembangunan berkelanjutan yang kemudian mengintegrasikan tiga dimensi pembangunan berkelanjutan, yaitu: ekonomi, sosial, dan lingkungan, serta ditopang dengan aspek tata kelola (Sarosa, 2020). Sementara itu, Budiharjo dan Sularto (2005) menyebutkan lima prinsip dasar kota berkelanjutan, yaitu *ecology, economy, equity, engagement, dan energy* atau biasa disebut dengan Panca E. James, Magee, dan Honeck (2020) dalam bukunya yang berjudul "Principles for Better Cities", lebih menekankan pentingnya mempertimbangkan aspek lokalitas dalam setiap domain keberlanjutan (ekologi, ekonomi, dan budaya), sehingga dapat tercipta kota yang lebih baik.

Teori Permukiman Berkelanjutan

Tujuan pembangunan berkelanjutan yang ke-11 (SDGs-11) secara spesifik menasar terbentuknya kota dan permukiman yang berkelanjutan. Kota adalah pusat ide, perdagangan, budaya, sains, produktivitas, serta pembangunan sosial yang memungkinkan manusia untuk maju baik secara sosial maupun ekonomi (Musyawah, 2019). Sarosa (2020) menyebutkan terdapat aspek-aspek penting dalam mewujudkan kota dan permukiman yang berkelanjutan sebagai berikut:

- Memiliki ketersediaan tempat tinggal yang layak, aman, dan terjangkau, lengkap dengan sarana-prasarana dasarnya
- Memiliki sistem transportasi umum yang layak, aman, terjangkau, terkoneksi dengan baik, mudah dicapai oleh siapa saja secara tepat waktu
- Memiliki tata ruang dan rancang kota yang mendukung dan memudahkan penggunaan transportasi umum, termasuk jaringan trotoar yang terintegrasi dengan jaringan hijau serta aman dan nyaman bagi semua warga, sehingga dapat terwujud kota ramah pedestrian.
- Menerapkan pendekatan urbanisasi yang inklusif dan berkelanjutan
- Melindungi kekayaan warisan (heritage) budaya dan alam
- Tangguh dan berketahanan terhadap bencana, sehingga dapat meminimalisir kematian
- Mengurangi dampak kerusakan lingkungan dengan meminimalisir polusi udara dan sampah
- Memastikan ketersediaan ruang terbuka hijau yang aman, inklusif, dan mudah dicapai.

Susilo (2012) dalam Jamaluddin (2018) juga menyebutkan pentingnya ruang terbuka hijau sebagai salah satu indikator kota berkelanjutan terutama pada aspek ekologi. Usop dan Ikaputra (2018) menjelaskan dimensi keberlanjutan lingkungan dimana terdapat diantaranya adalah konservasi ruang hijau yang dapat diwujudkan dalam bentuk pemenuhan setidaknya 30% ruang terbuka hijau serta optimalisasi vegetasi pada kawasan. Ruang Terbuka Hijau (RTH) dengan berbagai macam vegetasi dan pepohonan memiliki fungsi ekologis sebagai oase kota, peneduh, pengarah jalan, penyerap air, penyejuk iklim

mikro, peredam *urban heat island*, habitat satwa liar, penyaring radasi sinar matahari, serta dapat mengurangi polusi udara (Joga, Monas dan Pohon, 2020).

Konsep kota berkelanjutan tidak hanya berfokus pada aspek ekologis saja, tetapi juga menyangkut aspek ekonomi. Pearce, dkk. (1989) menyebutkan pentingnya pembangunan dengan biaya inisiasi dan operasional yang relatif rendah. Tujuannya adalah untuk meminimalisir biaya operasional sehingga memiliki nilai ekonomi yang lebih berkelanjutan. Selain itu, dalam konsep kota berkelanjutan juga disebutkan pentingnya keamanan jiwa manusia didalamnya (McCarthy, 2003) dengan tujuan untuk memenuhi keberlanjutan pada aspek sosial. Maka, dalam tatanan sebuah kota berkelanjutan perlu mempertimbangkan elaborasi bencana untuk meminimalisir ancaman keselamatan jiwa manusia didalamnya.

Prinsip-prinsip Berkelanjutan

Prinsip Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH). RTH berfungsi sebagai area resapan (Sarosa, 2020), (Usop & Ikaputra, 2018), (William, 2007). Intensitas RTH dapat diketahui melalui nilai KDH pada kawasan. Semakin banyak RTH atau semakin tinggi nilai KDH, maka semakin bernilai ekologis. *Prinsip Fungsi Lahan Mixed Used*. Adanya efisiensi lahan dimana fungsi lahan campuran lebih dinilai *sustainable* dibanding fungsi lahan tunggal (Budihardjo & Sularto, 2005). Efisiensi lahan yang dimaksud dapat dinilai dari fungsi lahan dan nilai koefisien lantai bangunan (KLB). Semakin banyak lahan fungsi campuran (*mixed used*), maka semakin efisien. Begitu pula dengan nilai KLB, KLB yang lebih tinggi dapat mengurangi kebutuhan akan pengembangan lahan baru dengan memanfaatkan lahan yang ada secara lebih efisien (Cervero, 1996). Dengan demikian, semakin tinggi nilai KLB nya, maka semakin efisien dan bernilai ekonomi.

Prinsip Langgam Bangunan. Adanya gaya arsitektural bangunan khas yang kemudian mempengaruhi estetika kawasan (James, Magee, & Honeck, 2020), (Sarosa, 2020). Semakin banyak bangunan dengan langgam tradisional (kuno) yang khas maka semakin baik nilai estetika dan budayanya. *Prinsip Ketahanan Bencana*. Tangguh dan berketahanan terhadap bencana, sehingga dapat meminimalisir kematian (Sarosa, 2020), (McCarthy, 2003). Pada poin ini, dapat dilihat dari jarak *setback* bangunan. Semakin lebar jarak bangunan dengan tepian jalan (*setback*), maka semakin meminimalisir resiko bencana, atau dengan kata lain semakin baik nilai elaborasi keselamatan bencananya.

Prinsip keseimbangan intensitas lahan terbuka dan tertutup (Budihardjo & Sularto, 2005). Pada poin ini, dapat dilihat dari tutupannya berdasarkan nilai koefisien dasar bangunan (KDB). Semakin banyak lahan terbangun (semakin tinggi nilai KDB), maka semakin berkurang nilai ekologisnya. Sebaliknya, semakin sedikit lahan terbangun (semakin rendah nilai KDB), maka semakin bernilai ekologis, tetapi berkurang nilai ekonominya. Maka, diperlukan keseimbangan antara keduanya (lahan terbangun dan lahan terbuka).

Berdasarkan dari beberapa teori di atas, keberlanjutan kawasan dapat disimpulkan ke dalam empat aspek. Aspek tersebut adalah (1) *Efisiensi dan Ekonomi* (James, Magee, & Honeck, 2020), (Budihardjo & Sularto, 2005); (2) *Ekologi* (Sarosa, 2020), (Budihardjo & Sularto, 2005); (3) *Estetika dan Budaya* (James, Magee, & Honeck, 2020), (Sarosa, 2020); dan (4) *Elaborasi Bencana* (Sarosa, 2020).

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aspek keberlanjutan pada kawasan Kampung Kauman Surakarta. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan cara melihat data primer berupa observasi lapangan dan wawancara serta data sekunder dengan analisis dari data atau dokumen perencanaan kota, peta, dan informasi ilmiah yang ada. Penelitian ini berfokus pada elemen fisik kawasan, yaitu tata bangunan pada kawasan Kauman Surakarta.

Selanjutnya, pengelolaan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Google Earth* sebagai dasar visual, *Autocad* sebagai alat perhitungan area persil dan bangunan, serta aplikasi *Microsoft Excel* untuk perhitungan data. Setelah dilakukan observasi lapangan, penulis akan menganalisis dan menyimpulkan temuan fakta menggunakan identifikasi fungsi lahan, identifikasi nilai koefisien lantai bangunan (KLB), identifikasi nilai koefisien dasar bangunan (KDB), identifikasi nilai koefisien dasar hijau (KDH). Hasil identifikasi tersebut kemudian dikelompokkan dan dianalisa sesuai dengan kriteria empat aspek berkelanjutan, yaitu Efisiensi dan Ekonomi, Ekologi, Estetika dan Budaya, serta Elaborasi keselamatan bencana.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di kawasan Kelurahan Kauman, Kecamatan Pasar Kliwon, Surakarta dengan total luas wilayah 20,1 Ha. Gambar berikut merupakan delineasi kawasan amatan yang terbagi menjadi 6 RW atau sejumlah 643 persil.



Gambar 2. Kawasan Kampung Kauman Surakarta
Sumber: Analisa Penulis, 2024

Identifikasi Fungsi Bangunan

Identifikasi ini berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak bangunan yang memiliki fungsi campuran (*mixed used*) dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi pemanfaatan lahan sebagai penguat penilaian keberlanjutan di Kawasan Kauman Surakarta. Hasil identifikasi fungsi lahan dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 1 Luas Lahan Persil Berdasarkan Fungsi Bangunan di Kampung Kauman Surakarta

RW	Fungsi Bangunan Modern				Fungsi Bangunan Kuno			
	Hunian	Komersial	Sosial Budaya	Mixed Used	Hunian	Komersial	Sosial Budaya	Mixed Used
I	7088	37474	0	1401	697	0	0	1355
II	4971	7494	489	2599	500	0	7033	13250
III	11065	3572	0	3246	1674	2411	1271	299
IV	6849	2194	1137	1160	3233	1240	765	1032
V	9039	5674	2712	6342	1931	469	656	3577
VI	6693	4888	443	4357	926	346	0	1428
Total	45705	61296	4781	19105	8961	4466	9725	20941
Persentase	26%	35%	3%	11%	5%	3%	6%	12%

Sumber: Data Penulis, 2024

Berdasarkan tabel data di atas, bangunan di Kauman memiliki fungsi hunian (31%), komersial (38%), dan fungsi sosial budaya (9%). Pada kawasan ini, didominasi oleh fungsi single used (77%), sisanya merupakan fungsi mixed used (23%). Fungsi mixed used pada bangunan modern dan kuno memiliki persentase hampir sama, yaitu 11% pada bangunan modern dan 12% pada bangunan kuno.



Gambar 3 Sebaran lahan persil dengan fungsi bangunan *mixed used* di Kauman Surakarta
Sumber: Analisa dan dokumentasi penulis, 2024

Gambar di atas (kiri) menunjukkan sebaran lahan persil yang memiliki bangunan fungsi *mixed used* dan *single used*. Bangunan *mixed used* (merah) terlihat banyak tersebar di area dalam kawasan dimana mayoritas pelakunya merupakan warga lokal yang tinggal dan juga memilih berdagang sebagai sumber mata pencahariannya. Adapun jenis perdagangan yang ada antara lain toko buku religi, toko pakaian muslim dan perlengkapan ibadah, toko batik, dan beberapa toko kuliner. Sedangkan di kawasan sisi luar, merupakan pertokoan yang tidak memiliki keterkaitan dengan batik ataupun religi.

Identifikasi Nilai Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui nilai koefisien dasar lantai bangunan yang nantinya dapat digunakan untuk melihat seberapa besar efisiensi lahan yang ada di kawasan Kauman Surakarta. Secara keseluruhan, kawasan Kauman memiliki nilai KLB 1,2. Semakin tinggi nilai KLB, maka semakin efisien. Maka dari itu, penulis menganggap bangunan yang efisien jika memiliki nilai KLB diatas satu. Sehingga, dalam penilaian efisiensi lahan ini penulis membuat data lahan persil yang memiliki nilai KLB lebih dari satu sebagai berikut:

Tabel 2 Luas lahan dengan nilai KLB>1 di Kauman Surakarta

RW	Bangunan Modern dengan Nilai KLB>1				Bangunan Kuno dengan Nilai KLB>1			
	Hunian	Komersial	Sosial Budaya	Mixed Used	Hunian	Komersial	Sosial Budaya	Mixed Used
I	1241	12822	0	643	185	0	0	454
II	1494	552	0	1725	0	0	0	0
III	5080	5313	2425	3747	942	104	656	1809
IV	3307	3115	159	2307	710	0	0	1078
V	3150	2099	1003	391	2063	1001	293	380
VI	3175	3433	0	2707	705	2015	1271	166
Total	14140	24219	3428	9213	3895	3120	2220	2809
Persentase	22%	38%	5%	15%	6%	5%	4%	4%

Sumber: Data Penulis, 2024

Berdasarkan tabel data diatas, bangunan di Kauman yang memiliki nilai KLB diatas satu didominasi oleh bangunan modern dengan fungsi komersial (38%) dan hunian (22%). Sementara itu, bangunan kuno cenderung memiliki nilai KLB kurang dari satu. Gambar bawah ini (kiri) merupakan sebaran lahan persil berdasarkan nilai KLB nya. Semakin gelap warna persil, menunjukkan nilai KLB yang semakin tinggi. Persil yang berwarna gelap banyak ditemukan di sisi luar kawasan dimana mayoritas memiliki fungsi lahan komersial. Sedangkan, di bagian dalam lebih banyak persil berwarna lebih cerah dengan fungsi hunian.



Gambar 4 Sebaran lahan persil berdasarkan nilai KLB di Kauman Surakarta

Sumber: Analisa dan dokumentasi penulis, 2024

Identifikasi Nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Identifikasi ini berfungsi untuk mengetahui persentase penggunaan lahan baik per persil maupun secara keseluruhan pada kawasan. Penyajian data nilai KDB sebagai berikut:

Tabel 3 Nilai KDB di Kauman Surakarta

RW	Luas Lahan (m ²)	Luas Dasar Bangunan (m ²)	Nilai KDB
I	51184	23654	46%
II	36336	20215	56%
III	32707	28222	86%
IV	19317	17622	91%
V	19908	17170	86%
VI	19763	16417	83%
Total	179215	123300	69%

Sumber: Data Penulis, 2024

Tabel di atas merupakan hasil data nilai KDB berdasarkan luas lahannya. Pada wilayah RW I dan II memiliki nilai KDB kurang dari 60%. Sedangkan, wilayah RW III-VI memiliki nilai KDB diatas 80%. Nilai KDB tertinggi pada wilayah RW IV, yaitu 91%. Jika dilihat secara keseluruhan, nilai KDB pada kawasan Kauman adalah sebesar 69%.



Gambar 5 Sebaran persil berdasarkan nilai KDB di Kauman Surakarta

Sumber: Analisa dan dokumentasi penulis, 2024

Gambar di atas (kiri) merupakan persebaran lahan persil berdasarkan nilai KDB. Semakin mendekati warna merah, maka semakin tinggi nilai KDBnya. Sebaliknya, semakin gelap warna hijau, maka semakin rendah nilai KDBnya. Pada kawasan Kauman ini didominasi warna gelap yang tersebar hampir merata di seluruh kawasan. Disamping itu, lahan persil warna hijau lebih banyak ditemukan di sisi Timur.

Identifikasi Nilai Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Identifikasi ini berfungsi untuk melihat persentase keberadaan lahan hijau di Kauman. Untuk mempermudah pemahaman, maka data dibuat 2, yaitu KDH (Koefisien Dasar Hijau) dan KDNH (Koefisien Dasar Non Hijau) sebagai perbandingannya. Nilai KDH didapat dari

luasan ruang terbuka hijau, sedangkan nilai KDNH didapat dari luas ruang terbuka non hijau.

Tabel 4 Persentase nilai KDH dan KDNH

RW	Luas RTH (m2)	Luas RTNH (m2)	Nilai KDH	Nilai KDNH
I	3440	23972	7%	47%
II	15768	353	43%	1%
III	2127	2323	7%	7%
IV	1013	682	4%	4%
V	1174	1461	6%	8%
VI	2252	1052	11%	6%
Total	25774	29843	14%	17%

Sumber: Data Penulis, 2024

Berdasarkan data di atas, dari keseluruhan lahan di Kauman, terdapat ruang terbuka seluas 55.617 m2. Ruang terbuka hijau seluas 25.775 m2, sedangkan ruang terbuka non hijau seluas 29.843 m2. Dalam artian, nilai KDH pada Kauman sebesar 14%, sedangkan nilai KDNH 17%.



Gambar 6 Sebaran lahan persil berdasarkan nilai KDH di Kauman Surakarta

Sumber: Analisa dan dokumentasi penulis, 2024

Gambar diatas (kiri) merupakan persebaran lahan persil berdasarkan nilai KDH. Semakin mendekati warna hijau, maka semakin tinggi nilai KDHnya. Sedangkan, warna abu-abu merupakan persil yang tidak memiliki lahan hijau. Pada kawasan Kauman ini, persil warna hijau mendominasi pada area sisi Timur, dimana pada area tersebut memiliki lahan persil yang cukup luas.

Identifikasi Langgam Bangunan

Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui jenis arsitektural bangunan dan jumlah bangunan kuno yang masih bertahan hingga saat ini. Terdapat dua jenis langgam bangunan di Kauman, yaitu langgam modern dan tradisional (kuno). Berikut data langgam bangunan di Kauman yang ditemukan:

Tabel 5 Langgam Bangunan di Kauman Surakarta

RW	Lahan dengan Bangunan Kuno (m ²)	Lahan dengan Bangunan Modern (m ²)	Persentase Bangunan Kuno	Persentase Bangunan Modern
I	2052	48723	4%	96%
II	20783	15553	57%	43%
III	6727	25913	21%	79%
IV	2354	16717	12%	88%
V	6270	13530	32%	68%
VI	5655	13511	30%	70%
<i>Total</i>	<i>43841</i>	<i>133947</i>	<i>25%</i>	<i>75%</i>

Sumber: Data Penulis, 2024

Berdasarkan data di atas, bangunan di kawasan Kauman didominasi oleh bangunan modern (75%). Meskipun banyak bangunan yang sudah berubah menjadi modern, beberapa bangunan peninggalan sejarah masih terlihat dipertahankan hingga saat ini. Terdapat 97 persil yang memiliki bangunan kuno, namun tiga diantaranya tidak berfungsi. Jika dilihat dari luasannya, total terdapat 43.841m² atau 25% dari keseluruhan luas lahan di Kauman yang memiliki bangunan kuno di dalamnya.



Gambar 7 Sebaran persil berdasarkan langgam bangunan kuno di Kauman Surakarta

Sumber: Analisa dan dokumentasi penulis, 2024

Gambar diatas (kiri) menunjukkan sebaran lahan persil yang memiliki bangunan kuno didalamnya (warna merah). Bangunan kuno terlihat tersebar mendominasi di area dalam kawasan, sementara itu bangunan di area tepi kawasan hanya terdapat beberapa dan sudah beralih fungsi menjadi menjadi bangunan komersial.

Identifikasi Jarak *Setback* Bangunan

Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui jarak *setback* bangunan yang nantinya akan digunakan untuk analisa elaborasi keselamatan bencana. Berikut data luas lahan persil yang memiliki *setback* bangunan:

Tabel 6 Luas Lahan Persil dengan *Setback* Bangunan di Kauman Surakarta

RW	<i>Setback</i> Bangunan Modern				<i>Setback</i> Bangunan Kuno			
	Hunian	Komersial	Sosial Budaya	Mixed Used	Hunian	Komersial	Sosial Budaya	Mixed Used
I	2859	35935	0	289	0	0	0	264
II	301	6942	0	1685	500	0	7033	13250
III	4979	2886	1516	3725	498	365	440	2709
IV	1324	1511	0	1461	498	365	440	2709
V	1871	527	0	493	355	724	199	0
VI	350	1023	0	1475	0	396	0	0
Total	10360	47313	1516	7667	1353	1485	7672	16223
Persentase	11%	51%	2%	8%	1%	2%	8%	17%

Sumber: Data Penulis, 2024

Berdasarkan data pada tabel diatas, persentase *setback* paling tinggi ditemukan pada bangunan modern dengan fungsi komersial (51%), terutama pada RW I. Pada RW I banyak ditemukan bangunan komersial yang cukup luas dan memiliki *setback* lebar yang difungsikan sebagai lahan parkir. Sementara itu, *setback* pada bangunan kuno dominan ditemukan pada fungsi mixed used (17%).



Gambar 8 Sebaran persil berdasarkan jarak *setback* bangunan di Kauman Surakarta
 Sumber: Analisa dan dokumentasi penulis, 2024

Sebaran persil yang memiliki *setback* bangunan ditunjukkan pada gambar di atas (kiri), semakin gelap warna block persil, semakin lebar jarak *setback* bangunannya. Kampung Kauman merupakan permukiman yang padat bangunan. Lahan persil yang relatif kecil menjadikan bangunan-bangunan di kawasan ini dibuat dengan memaksimalkan lahan yang terbatas. Sehingga, ditemukan banyak bangunan saling berimpitan. Selain itu, banyak bangunan di Kauman yang tidak memiliki *setback*. Terlebih pada area gang-gang sempit. Sisi Timur Kauman ditemukan bangunan dengan jarak *setback* yang cukup lebar (lebih dari 5m) yang merupakan kompleks bangunan komersial, pasar cenderamata, dan kompleks Masjid Agung Surakarta.

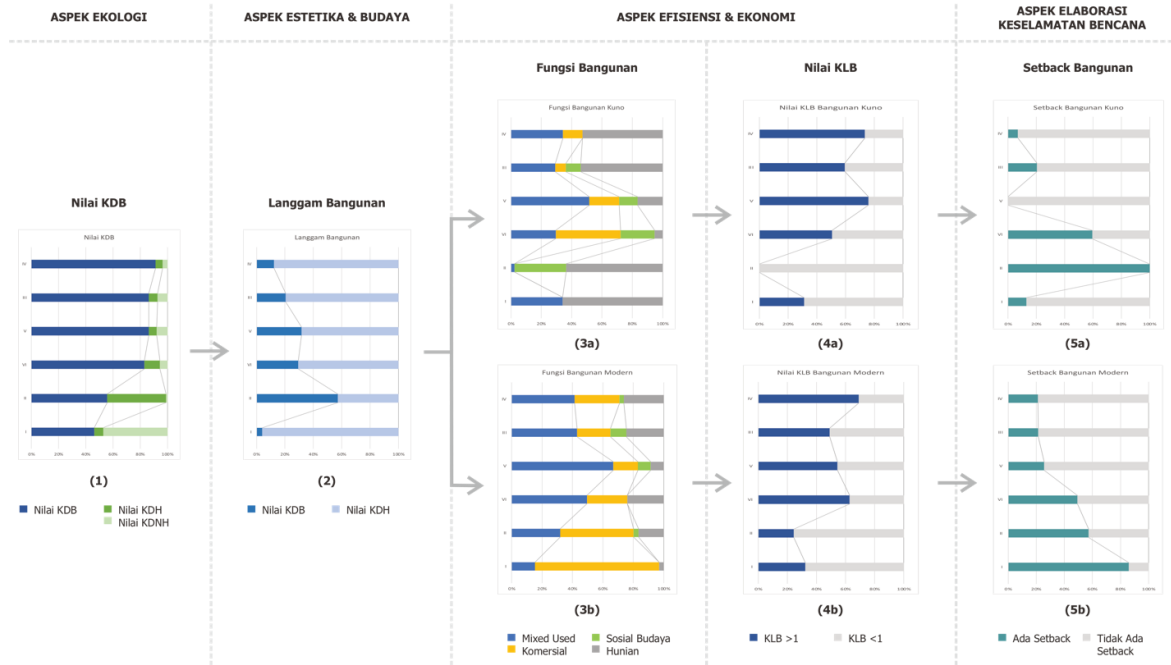
Temuan Fakta

Berdasarkan data dan temuan yang sudah dijabarkan sebelumnya, penulis kemudian grafik analisa dari masing-masing hasil identifikasi elemen tata bangunan sehingga didapati hasil temuan fakta sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Temuan Fakta Berdasarkan Aspek Berkelanjutan

Analisa	Temuan Fakta	
	<p><i>Aspek Ekologi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> RW III, IV, V, dan VI memiliki nilai KDB sangat tinggi (>80%). RW I dan II memiliki nilai KDB <60% Tingginya nilai KDB, berpengaruh pada minimnya nilai KDH RW III, IV, V, dan VI. RW II dianggap paling ekologis karena nilai KDH yang tertinggi, sekaligus dinilai paling berkelanjutan karena nilai KDB dan KDH yang paling mendekati keseimbangan. 	
	<p><i>Aspek Estetika dan Budaya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Masing-masing RW memiliki bangunan kuno dan modern. RW I sangat didominasi oleh bangunan modern (>90%). Jumlah bangunan kuno dan modern pada RW II memiliki persentase yang hampir seimbang. RW II memiliki persentase bangunan kuno yang tertinggi (>50%), maka paling baik nilai keberlanjutan estetika dan budayanya. 	
		<p><i>Aspek Efisiensi dan Ekonomi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Bangunan kuno memiliki fungsi bervariasi dan cenderung memiliki fungsi mixed used. Bangunan modern dominan berfungsi single used, yaitu sebagai hunian dan komersial. Pada RW I cenderung memiliki persentase bangunan fungsi ekonomi dan mixed used paling tinggi, maka dinilai paling efisien dan bernilai ekonomi.
		<p><i>Aspek Efisiensi dan Ekonomi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> RW I dan II dominan memiliki nilai KLB <1, baik pada bangunan kuno maupun modern. Bangunan kuno dan modern pada RW III-VI cenderung memiliki nilai KLB >1. Secara keseluruhan, RW VI memiliki persentase nilai KLB paling tinggi, maka dianggap paling efisien.
		<p><i>Aspek Elaborasi Keselamatan Bencana`a</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Pada RW II, seluruh bangunan kunonya memiliki setback, sebaliknya, pada RW V tidak ditemukan setback pada bangunan kuno. Pada bangunan modern, RW I memiliki persentase setback sangat tinggi (>90%) Setback bangunan paling banyak ditemukan pada RW I dan II.

Tabel diatas menunjukkan hasil analisa data temuan yang sudah dikonversi ke dalam bentuk grafik. Dari grafik tersebut didapati hasil analisa dari masing-masing aspek berkelanjutan. Untuk memperkuat penilaian keberlanjutan pada kawasan Kauman, maka diperlukan anallisa yang menunjukkan keterhubungan antar aspek. Berikut grafik analisa ketehubungan antar aspek berkelanjutan di Kauman Surakarta yang diurutkan berdasarkan nilai KDB tertinggi, yaitu RW IV, III, V, VI, II, dan I:



Gambar 9 Analisa Keberlanjutan Kawasan Kauman Surakarta
 Sumber: Analisa Penulis, 2024

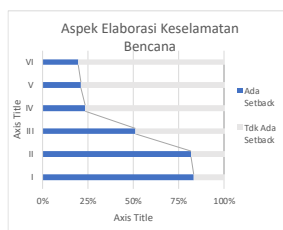
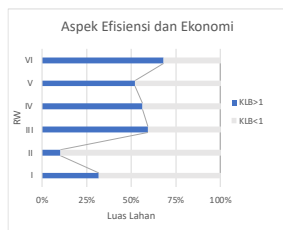
Keterhubungan antar aspek berkelanjutan di Kauman Surakarta

Berikut ini merupakan analisis yang menunjukkan keterkaitan antar aspek pada permukiman perkotaan di Surakarta. Analisa tersebut tersajadi dalam tabel dibawah ini

Grafik Analisa Berkelanjutan	Keterhubungan Antar Aspek Berkelanjutan
	<p><i>Aspek Ekologi – Aspek Estetika dan Budaya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Semakin tinggi nilai KDH berarti semakin bernilai ekologis. • Semakin tinggi persentase bangunan kuno, maka semakin baik nilai estetika dan budayanya. Sebaliknya, jika persentase bangunan modern lebih mendominasi, maka semakin berkurang nilai keberlanjutan pada aspek ini. • Kedua grafik disamping menunjukkan kecenderungan jika semakin tinggi nilai KDH, maka semakin tinggi pula nilai persentase bangunan kuno. Sebaliknya, semakin rendah nilai KDH, persentase bangunan kuno semakin rendah pula. Maka, dapat disimpulkan bahwa aspek ekologis memiliki nilai yang cenderung berbanding lurus dengan aspek estetika dan budaya.

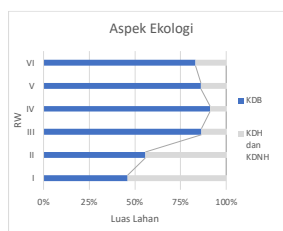
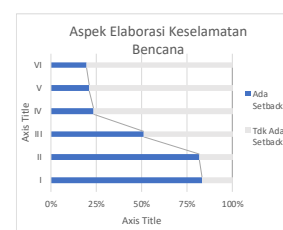
Grafik Analisa Berkelanjutan

Keterhubungan Antar Aspek Berkelanjutan



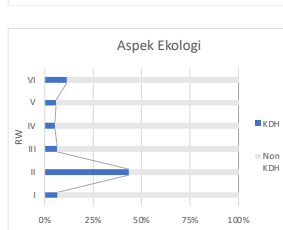
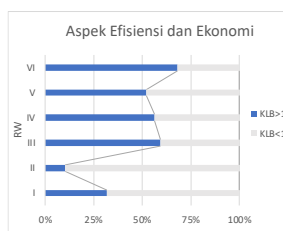
Aspek Efisiensi dan Ekonomi – Aspek Elaborasi Keselamatan Bencana

- Semakin tinggi persentase bangunan dengan nilai KLB>1, maka semakin baik nilai efisiensi dan ekonominya.
- Semakin tinggi persentase lahan dengan setback bangunan, maka semakin berkelanjutan. Sebaliknya, semakin rendah persentase lahan dengan setback bangunan, maka semakin berkurang nilai elaborasi keselamatan terhadap bencana.
- Kedua grafik disamping menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi persentase lahan dengan nilai KLB>1, semakin rendah persentase lahan dengan setback bangunan. Sebaliknya, semakin rendah persentase lahan dengan nilai KLB>1, maka persentase lahan dengan setback bangunan semakin tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa aspek efisiensi dan ekonomi memiliki kecenderungan berbanding terbalik dengan nilai aspek elaborasi keselamatan bencana.



Aspek Elaborasi Keselamatan Bencana – Aspek Ekologi

- Semakin tinggi persentase lahan dengan setback bangunan, maka semakin berkelanjutan. Sebaliknya, semakin rendah persentase lahan dengan setback bangunan, maka semakin berkurang nilai elaborasi keselamatan terhadap bencana.
- Semakin tinggi persentase KDB, maka semakin kurang bernilai ekologis. Sebaliknya, semakin rendah persentase KDB, maka semakin baik nilai ekologisnya.
- Kedua grafik disamping menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi persentase lahan dengan setback bangunan, semakin rendah nilai KDB nya. Sebaliknya, semakin rendah persentase lahan dengan setback bangunan, maka persentase KDB semakin tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa aspek elaborasi keselamatan bencana memiliki kecenderungan berbanding lurus dengan aspek ekologi.

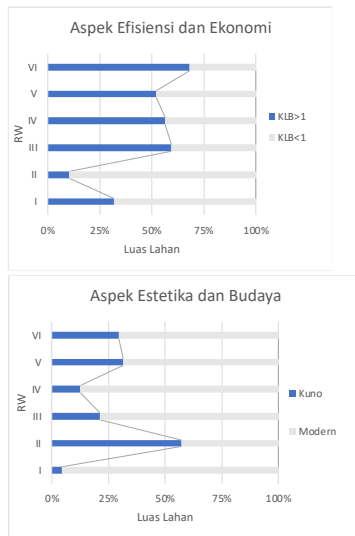


Aspek Efisiensi dan Ekonomi – Aspek Ekologi

- Semakin tinggi persentase bangunan dengan nilai KLB>1, maka semakin baik nilai efisiensi dan ekonominya.
- Semakin tinggi nilai KDH, maka semakin baik nilai ekologisnya. Sebaliknya, semakin rendah persentase nilai KDH, maka semakin berkurang nilai ekologisnya.
- Kedua grafik disamping menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi persentase lahan dengan nilai KLB>1, semakin rendah persentase KDH nya. Sebaliknya, semakin rendah persentase lahan dengan nilai KLB>1, maka persentase KDH semakin tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa aspek efisiensi dan ekonomi memiliki kecenderungan berbanding terbalik dengan nilai aspek ekologi.

Grafik Analisa Berkelanjutan

Keterhubungan Antar Aspek Berkelanjutan

*Aspek Efisiensi dan Ekonomi – Aspek Estetika dan Budaya*

- Semakin tinggi persentase bangunan dengan nilai KLB > 1, maka semakin baik nilai efisiensi dan ekonominya.
- Semakin tinggi persentase bangunan kuno, maka semakin baik nilai estetika dan budayanya. Sebaliknya, jika persentase bangunan modern lebih mendominasi, maka semakin berkurang nilai keberlanjutan pada aspek ini.
- Kedua grafik disamping menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi persentase lahan dengan nilai KLB > 1, semakin rendah persentase lahan dengan bangunan kuno. Sebaliknya, semakin rendah persentase lahan dengan nilai KLB > 1, maka persentase bangunan kuno semakin tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa aspek efisiensi dan ekonomi memiliki kecenderungan berbanding terbalik dengan nilai aspek estetika dan budaya.

Sumber: Analisa penulis, 2024

Berdasarkan hasil analisa tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa pada Kawasan Kauman Surakarta memiliki kecenderungan nilai aspek ekologi berbanding lurus dengan nilai aspek estetika-budaya dan elaborasi keselamatan bencana serta berbanding terbalik dengan aspek efisiensi dan ekonomi. Pada kawasan Kauman sendiri secara keseluruhan memiliki nilai KDH 14%, sedangkan nilai KDB nya 69%. Maka, nilai pada aspek ekologi terhitung masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan nilai aspek efisiensi dan ekonominya. Dengan demikian, pada kawasan Kampung Kauman Surakarta memiliki keunggulan pada aspek berkelanjutan "efisiensi dan ekonomi".

Temuan Faktor

Aspek Ekologi. Wilayah RW II memiliki nilai KDH paling tinggi karena terdapat kompleks masjid Agung yang cukup luas. Keberadaan Masjid Agung sebagai bangunan cagar budaya dan status kepemilikan oleh Keraton Surakarta, maka keasliannya tetap terjaga termasuk lahan terbuka yang tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan sekitar. Sedangkan, pada RW lainnya rata-rata merupakan persil milik personal, sehingga perubahan pemanfaatan lahan cenderung lebih mudah dilakukan oleh pemilik seiring meningkatnya kebutuhan lahan. Keterbatasan lahan juga menjadi alasan pemilik cenderung memaksimalkan lahan sebagai bangunan.

Aspek Efisiensi dan Ekonomi. Kauman berada di tengah kota dan dilingkupi area komersial, maka kepadatan bangunan dan keterbatasan lahan menjadi satu faktor pemicu munculnya upaya efisiensi lahan dan ekonomi. Dalam konteks ini, wilayah RW III dan IV memiliki nilai keberlanjutan paling tinggi karena pada area ini masih banyak ditemukan penduduk asli yang bekerja sebagai pedagang batik ataupun buku-buku religi. Maka, mereka kemudian cenderung untuk mengoptimalkan fungsi bangunan dan luasannya dengan cara menambah jumlah lantai bangunan. Lantai satu digunakan untuk area komersil, sedangkan lantai diatasnya difungsikan sebagai hunian. Selain itu, pada area RW III terdapat bangunan

sekolah dan pondok pesantren dengan lahan terbatas, sehingga harus dilakukan efisiensi lahan secara vertikal.

Aspek Estetika dan Budaya. Mengingat sejarah Kauman pernah menjadi salah satu elemen penting dalam susunan tata kota Kerajaan Mataram Islam, maka banyak bangunan kuno dengan langgam tradisional di kawasan Kauman. Akan tetapi, keberadaan bangunan-bangunan kuno tersebut semakin berkurang seiring perkembangan zaman. Hal ini dikarenakan bangunan kuno membutuhkan perawatan yang tidak mudah dan biaya yang tidak sedikit. Sehingga, muncul kecenderungan pemilik lahan untuk mengubah bangunan kuno menjadi bangunan baru yang lebih modern. Meskipun begitu, di sisi lain terdapat beberapa bangunan kuno yang masih terawat dengan baik. Pada wilayah RW II memiliki angka persentase nilai sosial budaya yang paling tinggi. Hal ini dikarenakan adanya kompleks Masjid Agung dengan lahan yang cukup luas dan memiliki sejarah sebagai cikal bakal terbentuknya kawasan permukiman Kauman. Selain berfungsi sebagai tempat peribadatan umat muslim, pada kompleks masjid ini juga terdapat sekolah dan pondok pesantren, serta masih sering difungsikan oleh Keraton Surakarta untuk kegiatan sosial dan kebudayaan pada hari-hari tertentu. Kondisi kompleks masjid ini masih terawat dengan baik karena menjadi salah satu aset cagar budaya, sehingga ada aturan khusus untuk menjaganya. Sementara itu, pada wilayah RW lainnya, mayoritas bangunan kuno kepemilikan pribadi dan belum ada aturan khusus yang mengikatnya. Maka dari itu, banyak bangunan kuno tersebut kemudian tidak dipertahankan keberadaannya.

Aspek Elaborasi Keselamatan Bencana. Kauman merupakan kawasan permukiman padat bangunan. Luasan persil terbatas dan bangunan cenderung berdempet atau tidak memiliki *setback* samping. Adanya *setback* dapat meminimalisir resiko jika terjadi bencana. Pada aspek ini, wilayah RW I dan II memiliki persentase paling tinggi karena terdapat beberapa persil berukuran luas, seperti kompleks Masjid Agung, kantor bank, gedung pertemuan, dan Pasar Cenderamata. Bangunan-bangunan tersebut memiliki *setback* yang cukup lebar (lebih dari 10 m) dan difungsikan sebagai area parkir.

Keterhubungan antar aspek berkelanjutan. Sebagai permukiman atau kampung kuno yang berada di tengah Kota Surakarta, Kauman melalui dua peradaban dari kuno ke modern ditunjukkan dengan adanya nilai budaya yang masih ada dalam wujud fisik, yaitu bangunan kuno dan modern dimana memiliki karakteristik yang berbeda. Maka dari itu, keberlanjutan kawasan Kauman tidak lepas dari pengaruh budaya yang ada. Ruang terbuka hijau (RTH) di kauman rata-rata dimiliki oleh lahan persil yang luas dan terdapat bangunan kuno di dalamnya. Lahan tersebut biasanya memiliki faktor sejarah didalamnya dimana rata-rata lahan persil yang luas dahulunya memiliki peran penting seperti sebagai tempat peribadatan atau dimiliki oleh abdi dalem keraton. Sementara, bangunan modern biasanya lebih memanfaatkan lahan terbukanya sebagai ruang terbuka non hijau (RTNH). Maka dari itu, pada kawasan Kauman semakin tinggi nilai estetika dan budayanya, maka semakin tinggi nilai ekologisnya. Selain itu, kecenderungan bangunan kuno memiliki nilai KDH yang tinggi menjadikan persil tersebut memiliki nilai KDB yang rendah. Sehingga, lahan menjadi kurang bernilai ekonomi. Adanya kecenderungan pemilik lahan di Kauman untuk memaksimalkan lahan persilnya sebagai area terbangun juga mempengaruhi minimnya *setback* bangunan. Hal inilah yang menjadi faktor mengapa nilai aspek efisiensi dan ekonomi memiliki perbandingan terbalik dengan elaborasi keselamatan bencana.

KESIMPULAN

Tata bangunan di Kauman memiliki kecenderungan untuk memaksimalkan luas lahannya sebagai area terbangun, dapat terlihat pada nilai KDB yang cukup tinggi, terutama pada wilayah RW IV-VI dimana nilai KDB nya lebih dari 80%. Kecenderungan ini menyebabkan banyak lahan persil yang tidak memiliki ruang terbuka hijau (RTH), terlihat dari nilai KDH yang dominan rendah (kurang dari 15%). Hal ini tentunya mempengaruhi nilai ekologis. Selain itu, keterbatasan lahan juga menyebabkan bangunan tidak memiliki jarak *setback* dan cenderung berimpitan satu sama lain. Maka, nilai elaborasi keselamatan bencana menjadi kurang baik. Disamping itu, banyak bangunan di Kauman yang memiliki jumlah lantai lebih dari satu atau bertingkat, terlihat dari nilai KLB kawasan, yaitu 1,2. Kecenderungan ini banyak terjadi pada bangunan dengan fungsi campuran (*mixed used*) dimana bangunan pada lantai satu difungsikan sebagai ruang komersial (toko), sementara pada lantai selanjutnya difungsikan sebagai hunian. Pola tata bangunan seperti ini memiliki dampak berbeda pada setiap aspeknya. Nilai KDB yang tinggi, banyaknya bangunan fungsi *mixed used*, dan nilai KLB lebih dari 1 menunjukkan penilaian baik pada aspek efisiensi dan ekonomi. Sedangkan, jika berlebihan, kondisi tersebut berpengaruh kurang baik pada aspek ekologi dan elaborasi keselamatan bencana, karena mengurangi nilai KDH dan jarak *setback* bangunan. Sementara itu, aspek estetika dan budaya terlihat dari banyaknya bangunan kuno di Kauman yang masih berdiri. Kondisi bangunan kuno terawat biasa ditemukan pada area yang memiliki keterkaitan dengan aktivitas pariwisata. Sedangkan, bangunan kuno yang dimiliki perseorangan dan terletak di luar area yang dilalui wisatawan, banyak ditemukan tidak dalam kondisi yang terawat dengan baik.

Dari temuan tersebut, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pada kawasan Kauman memiliki keunggulan pada aspek efisiensi dan ekonomi. Sementara itu, aspek ekologi dan elaborasi keselamatan bencana masih dinilai kurang berkelanjutan. Dengan demikian, kawasan permukiman Kauman Surakarta belum sepenuhnya berkelanjutan. Jika hal ini tidak dipertahankan atau ditingkatkan, dikhawatirkan keberlanjutan kawasan Kauman sebagai permukiman perkotaan dapat kehilangan eksistensinya. Maka dari itu, saran penulis kepada pemerintah setempat adalah perlu adanya kebijakan-kebijakan yang dibuat untuk mempertahankan keberlanjutan kawasan Kauman, terutama terkait ekologi dan elaborasi keselamatan bencana. Selain itu, diperlukan adanya kajian untuk perkembangan kawasan agar tidak terjadi kesalahan perancangan serta melestarikan kawasan Kauman dengan nilai lokalitas dan budaya yang ada. Dengan demikian, diharapkan keberlanjutan kawasan permukiman Kauman Surakarta dapat terus terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Budihardjo, E., & Sularto, D. (2005). *Kota Berkelanjutan*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Brundtland, G. (1987). *Report of The World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. In The United Nation Vol.10.
- Cervero, R. (1996, September). Mixed land-uses and commuting: Evidence from the American Housing Survey. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, pp. 361-377.
- Effendi, R., Salsabilla, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*.
- Jamaluddin, J. (2018). *Strategi Penerapan Green City di Kota Makassar*. Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

- James, P., Magee, L., & Honeck, T. (2020). *Principles for Better Cities Towards Sustainable Development in Metropolitan Regions, Precincts and Places*. Berlin: Sustainable Cities Collaboratory.
- Joga, N. (2020). *Monas dan Pohon*. Jakarta: Kompas.
- Karsono, D. (1996). *Kajian Perubahan Bentuk Tata Ruang Lingkungan Permukiman Di Kauman Surakarta*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kusumastuti. (2016). Pengaruh Budaya dalam Pembentukan Ruang Kota Sala Sejak Perpindahan Kraton Sampai dengan Peletakan Motif Dasar Kolonial. *Region Vol.1, No. 1*.
- McCarthy, B. (2003). Urban Sustainability and Social Equity. *Journal of Urban Planning and Development*.
- Musyawaroh. (2019). *Konservasi Berkelanjutan Kawasan Cagar Budaya Kauman Surakarta*. Surakarta: Program Doktor Ilmu Lingkungan, Universitas Sebelas Maret.
- Niemczewska, Z. (2018). The European Union funds in the implementation of the concept of sustainable development in the context of financing projects related to the reuse of Europe's cultural heritage. *European Journal of Service Management*.
- Pearce, D. W., Makandia, M., & Barbier, E. B. (1989). *Blueprint for Green Economy*. London: Earthscan Publications.
- Saric, V., Jovanovic, M., & Grujic, M. (2013). Urban Planning and Sustainable Development. *Journal of Urban Design*.
- Sarosa, W. (2020). *Kota Untuk Semua: Hunian yang Selaras dengan Sustainable Development Goals dan New Urban Agenda*. Jakarta Selatan: Expose Anggota IKAPI.
- Sawa, I. N. (2018). *Perencanaan dan Perancangan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Di Kawasan Kota Lama Ende*. Kupang: Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
- Usop, T. B., & Ikaputra. (2018). *Menelusuri Pembangunan Kota yang Berkelanjutan*. Jurnal Perspektif Arsitektur Volume 13/ No. 1 .
- Shirvani, H. (1985). *The Urban Design Proccess*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Wardani, N. A., Barus, B., & Nurisyah, S. (2020). Analisis Eksistensi Benda Cagar Budaya dalam Tata Ruang Kota Guna Mendukung Pelestariannya di Kota Surakarta. *Tata Loka*, 146-161.
- William, D. (2007). *Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning*. England: Wiley.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih banyak diucapkan oleh penulis kepada semua pihak yang telah memberikan data baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga membantu mempermudah peneliti dalam mengkaji tentang keberlanjutan tata bangunan di kawasan Kauman Surakarta.