

KRITERIA DESAIN KLASTER PERUMAHAN BERBASIS SDGS DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Farah Vicka Maulida^{*1}, Cindy Oktavianti¹, Ami Arfianti¹, Afif Fajar Zakariya¹
¹Program Studi Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain UPN “Veteran” Jawa Timur,
^{*} 20051010097@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Isu kurangnya perumahan di Indonesia masih belum terselesaikan, terbukti dari hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2021 yang menunjukkan bahwa angka kesenjangan antara ketersediaan dan kebutuhan perumahan di Indonesia mencapai angka 12,71 juta dan diperlukan program pembangunan 1,5 juta rumah per tahun untuk mengejar kekurangan tersebut. Isu ini bersinggungan dengan capaian Sustainable Development Goals ke 11 yaitu Capaian Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan, sehingga terdapat sebuah urgensi untuk menciptakan pembangunan berkelanjutan dan memberikan akses perumahan yang berkelanjutan dan terjangkau kepada masyarakat. Dalam menghadapi pembangunan masa depan yang berkelanjutan, diperlukan rancangan lingkungan bina berupa klaster perumahan berbasis SDGs dan isu ini dapat dipecahkan dengan menerapkan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan untuk memastikan keberlanjutan dari pembangunan permukiman. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kriteria-kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Metode pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis kriteria yang diperlukan dengan cara melakukan studi literatur dan mengkaji secara kritis jurnal-jurnal yang dapat membantu menemukan kriteria ideal desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Hasil yang diantisipasi adalah terciptanya kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan yang dapat dijadikan sebagai sebuah upaya untuk mencapai capaian SDGs ke 11, sehingga ideal untuk diterapkan dalam pembangunan berkelanjutan di masa depan..

Kata-kunci: Arsitektur hijau, Perumahan, SDGs

SDGS-BASED HOUSING CLUSTER DESIGN WITH GREEN ARCHITECTURE APPROACH

ABSTRACT

The issue of housing shortages in Indonesia is still unresolved, as evidenced by the results of the 2021 National Socioeconomic Survey (Susenas) which show that the gap between the availability and demand for housing in Indonesia has reached 12.71 million and a development program of 1.5 million houses per year is needed to catch up on these deficiencies. This issue intersects with the achievement of the 11th Sustainable Development Goals, namely Sustainable Cities and Communities, so there is an urgency to create sustainable development and provide access to sustainable and affordable housing for the community. In facing a sustainable future development, it is necessary to design a built environment in the form of housing clusters based on SDGs and this issue can be solved by applying the principles of sustainable architecture to ensure the sustainability of residential development. This study aims to find SDGs-based housing cluster design criteria with a sustainable architecture approach. A qualitative approach method is used to analyze the required criteria by conducting a literature study and critically reviewing journals that can help find the ideal criteria for SDGs-based housing cluster design with sustainable architecture approach. The anticipated outcome is the creation of SDGs-based housing cluster design criteria with a sustainable architecture approach that can count as an effort to achieve the 11th SDGs, making it ideal for implementing sustainable development in the future.

Keywords: *Green architecture, Housing, SDGs*

PENDAHULUAN

Rumah merupakan kebutuhan esensial manusia yang mengikuti pemenuhan kebutuhan dasar manusia berupa sandang dan pangan. Tertulis dalam pasal 28H ayat (1) UUD 1945, ditegaskan bahwa merupakan hak dari setiap orang untuk hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, serta memperoleh lingkungan hidup dan pelayanan kesehatan yang baik dan sehat. Negara wajib memenuhi hak-hak tersebut, termasuk hak untuk memperoleh tempat tinggal yang layak bagi setiap orang, tetapi memenuhi kebutuhan perumahan menjadi semakin menantang karena pertumbuhan penduduk yang cepat. Hal ini membuat permintaan akan perumahan semakin bertambah sedang luas tanah untuk pemukiman tidak akan bertambah, membuat harga tanah menjadi melonjak. Tantangan-tantangan ini menyebabkan isu kurangnya perumahan (*backlog* perumahan) di Indonesia. Menurut data Housing and Real Estate Information System (HREIS), pada tahun 2019, 12 dari 19 provinsi memiliki indeks keterjangkauan melebihi 3. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum sulit bagi masyarakat untuk membeli properti hunian karena harga yang terlalu tinggi. Data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2021 mengungkapkan backlog kepemilikan rumah mencapai 12,71 juta jiwa. Selain itu, angka ini belum termasuk penambahan keluarga baru yang diperkirakan sekitar 700.000-800.000 setiap tahunnya. Fakta-fakta tersebut menunjukkan bahwa urgensi untuk memecahkan isu kurangnya perumahan ini sangat besar, mengingat bahwa isu ini juga bersinggungan dengan capaian SDGs ke-11 yang perlu diperjuangkan untuk masa depan bangsa Indonesia.

Dalam usaha untuk memecahkan isu yang berkaitan dengan SDGs ke-11, pemerintah perlu menciptakan pembangunan berkelanjutan dan memberikan akses perumahan yang berkelanjutan dan terjangkau kepada masyarakat. Dalam menghadapi pembangunan masa depan yang berkelanjutan ini, diperlukan sebuah rancangan lingkungan bina berupa klaster perumahan berbasis SDGs dan salah satu opsi pemecahan isu ini adalah dengan merancang klaster perumahan dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan untuk memastikan keberlanjutan dari pembangunan. Artikel ini berfokus pada pencarian kriteria-kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan kriteria ideal desain klaster perumahan berbasis SDGs yang dapat diterapkan sebagai sebuah upaya untuk mencapai capaian SDGs ke-11.

Isu kurangnya perumahan di Indonesia dan capaian SDGs ke-11 merupakan masalah yang belum juga terpecahkan, sehingga terdapat sebuah urgensi untuk menciptakan pembangunan berkelanjutan dan memberikan akses perumahan yang berkelanjutan dan terjangkau kepada masyarakat. Diperlukan rancangan lingkungan bina berupa klaster perumahan berbasis SDGs dan dari isu-isu ini, muncul pertanyaan-pertanyaan berikut yang digunakan untuk menentukan kriteria ulasan penelitian ini, yaitu: apakah penggunaan pendekatan arsitektur berkelanjutan tepat guna dalam pemecahan isu diperlukannya sebuah rancangan lingkungan bina berupa klaster perumahan berbasis SDGs yang berkelanjutan dan apa saja kriteria-kriteria dari pendekatan arsitektur berkelanjutan dan bagaimana implementasinya dalam desain klaster perumahan berbasis SDGs.

KAJIAN PUSTAKA

Sustainable Development Goals (SDGs)

Sustainable Development Goals (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dalam Bahasa Indonesia ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada tahun 2015 dengan tujuan mengatasi kemiskinan, perlindungan lingkungan, serta mempromosikan perdamaian dan kemakmuran untuk semua manusia pada tahun 2030. Tujuan ini diadopsi sebagai bagian dari agenda pembangunan berkelanjutan, yang merupakan hasil dari proses konsultatif tiga tahun yang ekstensif. Agenda yang bertajuk "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development" ini berfungsi sebagai rencana aksi komprehensif yang mencakup manusia, planet, dan kemakmuran, dengan fokus pada pencapaian perdamaian dan kebebasan universal. Agenda ini terdiri dari Deklarasi, 17 SDGs, dan 169 target. Visi dari SDGs adalah untuk menciptakan dunia yang menjunjung tinggi hak asasi manusia, kesetaraan, dan nondiskriminasi, dengan penekanan kuat untuk tidak meninggalkan siapa pun. SDGs sendiri dirancang untuk terintegrasi, tidak terpisahkan, dan mencapai keseimbangan antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan dari pembangunan berkelanjutan. Gambar 1 berikut merupakan informasi mengenai 17 capaian dari SDGs yang diambil dari laman Kementerian PPN Indonesia:



Gambar 1. 17 Capaian SDGs
(Sumber: <https://sdgs.bappenas.go.id>, 2023).

Penelitian ini berfokus pada salah satu capaian dari 17 capaian SDGs, yaitu capaian ke-11 dengan judul “Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan”. SDGS 11 merupakan kerangka pembangunan yang berfokus pada keberlanjutan perkotaan dan membahas isu-isu yang saling berhubungan. Pembangunan berkelanjutan bertujuan untuk mencapai keseimbangan antara tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Tujuan dari capaian ini sendiri adalah untuk mencapai hasil yang diinginkan pada tahun 2030 melalui target dan indikator yang dapat dicapai yang memandu tindakan kebijakan di tingkat lokal. Secara singkat, terdapat beberapa target dari SDGs ke-11 untuk tahun 2030, yaitu:

1. Menjamin akses ke perumahan yang terjangkau, pelayanan dasar, dan perbaikan kawasan kumuh.

2. Mengembangkan sistem transportasi yang aman, terjangkau, dan berkelanjutan, dengan fokus pada kelompok rentan.
3. Mempromosikan urbanisasi yang inklusif dan berkelanjutan.
4. Melestarikan warisan budaya dan alam global dan berusaha untuk mengurangi dampak bencana pada kelompok rentan.
5. Meningkatkan kelestarian lingkungan di kota-kota, termasuk kualitas udara dan pengelolaan limbah, serta menyediakan ruang publik yang aman dan area hijau untuk semua.

Dapat dilihat bahwa salah satu dari fokus utama capaian SDGs ke-11 adalah memberikan akses perumahan yang berkelanjutan dan terjangkau kepada masyarakat sehingga terdapat sebuah urgensi untuk menciptakan pembangunan permukiman berkelanjutan dan hal ini juga menghubungkan capaian ini dengan isu kurangnya perumahan (*backlog*) di Indonesia yang perlu segera dirampungkan.

2. Arsitektur Berkelanjutan

Arsitektur berkelanjutan adalah konsep perancangan bangunan dan struktur yang mempertimbangkan kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan masa depan untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Arsitektur berkelanjutan melibatkan integrasi dari prinsip tanggung jawab lingkungan, keadilan sosial, serta kelayakan ekonomi ke dalam desain, konstruksi, dan pengoperasian bangunan dan pendekatan ini berusaha untuk meminimalkan dampak lingkungan negatif, mempromosikan efisiensi energi, memanfaatkan sumber daya terbarukan, meningkatkan kesejahteraan dan kenyamanan penghuni, dan juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan binaan secara keseluruhan.

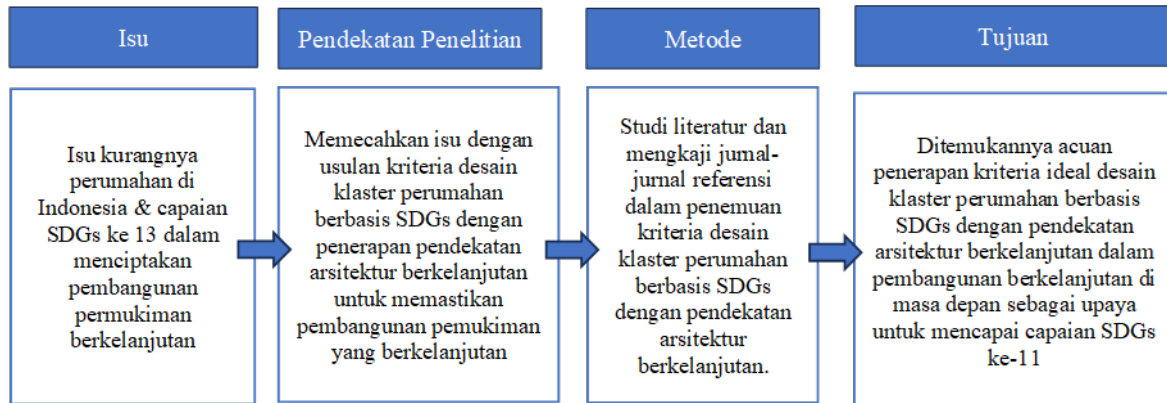
Arsitektur berkelanjutan bertujuan untuk menciptakan dan memelihara lingkungan binaan yang sehat dengan mempertimbangkan tuntutan ekologis dan mengoptimalkan penggunaan energi tanpa eksploitasi yang berlebihan dengan cara menekankan pendekatan holistik yang mempertimbangkan siklus hidup bangunan, mulai dari sumber bahan hingga konstruksi, penggunaan, dan pertimbangan akhir masa pakai. Hal ini melibatkan pengurangan beban alam melalui kompromi, peraturan, bahan bersih, dan pergeseran dari konsumerisme.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan kriteria-kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Ditemukannya kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan arsitektur berkelanjutan ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan ideal dalam menciptakan pembangunan berkelanjutan untuk memberikan akses perumahan yang aman dan terjangkau kepada masyarakat. Diharapkan juga penemuan kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan arsitektur berkelanjutan ini dapat dijadikan sebagai sebuah upaya untuk mencapai capaian SDGs ke-11 seiring dengan pembangunan berkelanjutan di masa depan.

METODE

Design thinking pada Gambar 2 diawali dengan urgensi perlunya pemecahan isu kurangnya perumahan di Indonesia & capaian SDGs ke-11. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk menemukan pemecah isu berupa kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan arsitektur berkelanjutan. Penelitian dilaksanakan menggunakan pendekatan

kualitatif dengan cara melaksanakan studi literatur dan mengkaji jurnal-jurnal referensi yang akan dijadikan acuan dalam penemuan kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Strategi yang digunakan dalam melakukan studi literatur adalah menggunakan database seperti Google Scholar & Elicit untuk menemukan jurnal referensi. Setelah data telah terkumpul, dilakukan langkah selanjutnya yaitu menyaring jurnal yang telah dikumpulkan untuk dianalisis lebih lanjut dalam upaya menemukan kriteria desain klaster perumahan berbasis SDGs dengan arsitektur berkelanjutan



Gambar 2. Design Thinking
(Sumber: Penulis, 2023).

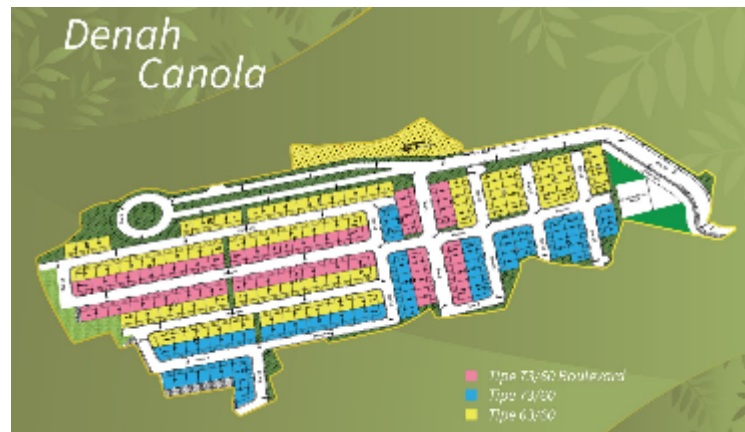
HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Arsitektur Berkelanjutan Sebagai Solusi dari Isu Penelitian

Kecenderungan orang yang bermigrasi ke daerah perkotaan menyebabkan meningkatnya permintaan akan perumahan di masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), tingkat urbanisasi yang menunjukkan persentase penduduk yang pindah ke perkotaan sekitar 49,8 persen pada tahun 2010 dan meningkat signifikan menjadi sekitar 53,3 persen pada tahun 2015. Dengan meningkatnya tingkat urbanisasi, kebutuhan akan perumahan masyarakat juga meningkat. Klaster perumahan dengan menerapkan arsitektur berkelanjutan menjadi solusi yang dapat diterapkan untuk menciptakan lingkungan bina berbasis SDGs. Perumahan klaster adalah tipe tempat tinggal yang dikelompokkan bersama-sama, menggunakan sistem one gate dan perumahan yang tertutup. Lengkap dengan fasilitas penunjang seperti jalur pejalan kaki dan ruang terbuka hijau untuk digunakan bersama-sama. Perumahan klaster menjadi lingkungan yang nyaman, aman, dan menarik. Menurut Nasrullah (2012), permukiman yang ideal harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Pemukiman harus terpisah dari kegiatan lainnya.
2. Akses ke pusat layanan penting seperti perdagangan, pendidikan, perawatan kesehatan, dan lainnya harus tersedia.
3. Fasilitas drainase yang memadai harus tersedia untuk mencegah genangan air selama hujan lebat.
4. Air bersih harus dapat diakses dan didistribusikan ke setiap rumah tangga.
5. Pemukiman harus memiliki sistem sanitasi yang baik, baik melalui tangki septik individu dan ladang rembesan atau tangki septik komunal.

6. Fasilitas pembuangan limbah harus ada dan dikelola secara teratur untuk mengurangi polusi udara.
7. Ruang publik, termasuk tempat ibadah, taman bermain, lapangan atau taman, dan layanan kesehatan dan pendidikan, harus disediakan berdasarkan ukuran dan kebutuhan permukiman.
8. Permukiman harus didukung oleh infrastruktur listrik dan telekomunikasi.



Gambar 3. Site Plan Perumahan Klaster
(Sumber: parkvilleserpong-trimitraland.com, 2023).

Pemilihan perumahan klaster menjadi pilihan yang baik untuk menciptakan lingkungan pemukiman yang ideal. Perwujudan dari kriteria tersebut juga dapat ditemukan di arsitektur berkelanjutan. Konsep arsitektur berkelanjutan bertujuan untuk mengurangi dampak buruk pembangunan terhadap lingkungan melalui pendekatan yang efisien dan bertanggung jawab terhadap pemrosesan material, pemanfaatan energi, dan penggunaan ruang. Menyadari bahwa keputusan perencanaan dan pembangunan kita memiliki konsekuensi jangka panjang untuk generasi mendatang, sangat penting untuk memasukkan kesadaran lingkungan ke dalam desain bangunan (Tanuwidjaja, 2011). Dalam buku *Arsitektur Berkelanjutan (Sustainable Architecture)* karya (Ardiani, 2015) terdapat sembilan prinsip penting pada arsitektur berkelanjutan yaitu :


1. Ekologi perkotaan (*Urban ecology*)
2. Strategi energi (*Energy strategy*)
3. Air (*Water*)
4. Limbah (*Waste*)
5. Material (*Material*)
6. Komunitas Lingkungan (*Community in Neighborhood*)
7. Strategi Ekonomi (*Economy Strategy*)
8. Pelestarian Budaya (*Culture Invention*)
9. Manajemen Operasional (*Operational Management*)

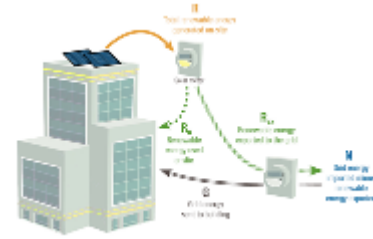
Sementara itu Paola Sassi (2006) juga menulis bahwa terdapat enam prinsip utama keberlanjutan. Hal tersebut sassi dapatkan dengan observasi terhadap beragam studi kasus yang menerapkan konsep berkelanjutan. Enam prinsip yaitu lahan (*land use*), Energi (*energy*), Air (*water*), Material, *Health and wellbeing*, Komunitas (*community*).

2.2 Kriteria Desain Untuk Perumahan Klaster

Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan untuk mengatasi isu kebutuhan terhadap rumah tinggal yaitu dengan membuat perumahan dengan sistem klaster. Penerapan arsitektur berkelanjutan juga memerlukan langkah yang lebih konkrit dan terukur. kriteria desain untuk perumahan klaster dibuat dengan meninjau banyak artikel jurnal untuk menentukan beberapa aspek seperti pemilihan lahan, strategi energi, komunitas lingkungan, air, limbah, dan material. aspek tersebut mengacu pada desain arsitektur berkelanjutan. Tabel 1 merupakan sintesis referensi yang dapat digunakan untuk desain yang diusulkan.

Tabel 1. Temuan Referensi dan Sintesis

No	Kriteria	Temuan	Usulan Desain
1	Land Use	Pemilihan lahan untuk suatu kawasan atau hunian harus tepat guna. pemilihan lahan bertujuan untuk membangun rasa tanggung jawab, mendorong inovasi dan praktik desain berkelanjutan, dan ramah lingkungan terhadap pengguna. Selain itu, pemilihan lahan juga bertujuan agar lebih terarah dan terpadu sesuai dengan visi misi pembangunan dan pertumbuhan wilayah sehingga terbentuk struktur wilayah yang lebih tepat guna. Perumahan klaster harus berada di area yang memiliki fasilitas yang lengkap.	Membuat bangunan baru dengan fasilitas-fasilitas yang lebih memadai. memaksimalkan lahan tak terpakai untuk melengkapi 8 sarana dari 12 prasarana sarana kota. Memberikan RTH(Ruang Terbuka Hijau) yang lebih banyak minimal 40% dan menggunakan tanaman yang dibudidayakan lokal. 
2	Strategi Energi	Borosnya konsumsi energi dunia maka perlu pengendalian konsumsi energi yaitu dengan mengganti energi sebelumnya dengan energi alami yang dapat diperbaharui seperti angin, cahaya matahari, dan lain sebagainya.	Menggunakan desain hunian yang memaksimalkan penggunaan pencahayaan alami dan bukaan untuk mengurangi penggunaan energi. Pada Landscape dapat menggunakan On-Site Renewable Energi atau energi terbarukan pada tapak.



3. Komunitas Lingkungan

Sebagai makhluk sosial, pengguna permukiman perlu melakukan kegiatan bersosialisasi sehingga memerlukan sebuah area komunal. Area-area komunal ini dapat memiliki berbagai fungsi, misalnya untuk peribadatan, mengisi kesenggangan, atau bahkan untuk mencari layanan kesehatan maupun pendidikan.

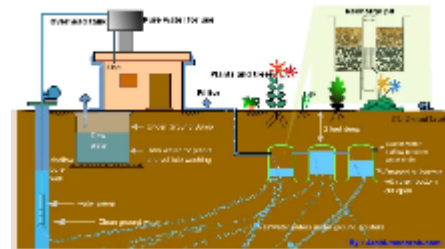
Memiliki fasilitas umum yang lengkap seperti tempat beribadah, taman bermain, lapangan atau taman, sarana kesehatan seperti puskesmas dan pendidikan seperti sekolah dengan jumlah sesuai dengan besar dari permukiman.



4. Air

Air bersih digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, baik untuk minum maupun aktivitas lain. Penggunaan air secara berlebihan dan pencemaran yang dilakukan dapat membuat pasokan air bersih sedikit demi sedikit semakin terkuras. Perlunya menciptakan sistem irigasi yang efektif dan efisien dengan perencanaan, pemasangan, pemilihan komponen dan pemeliharaan yang tepat.

Menerapkan rainwater harvesting dan sistem irigasi yang baik. Pemanfaatan air hujan menjadi sumber air alternatif. Penampungan ini kemudian diolah atau digunakan kembali sebagai air alternatif. Kapasitas tangki air yang dibutuhkan adalah 50-100% dari jumlah air bangunan yang jatuh di atap bangunan.



5. Limbah

Limbah dapat dibagi menjadi tiga kategori yaitu cair, padat, dan gas. Produksi limbah yang paling besar di perumahan adalah Limbah rumah tangga.

Menerapkan Sistem Pengolahan Limbah Terpadu, mengintegrasikan sistem pengolahan limbah terpadu di dalam perumahan dapat menjadi

Limbah ini berbahaya bagi lingkungan dan juga berbahaya bagi kesehatan manusia karena mengandung banyak bakteri dan kuman yang menyebabkan banyak penyakit.

solusi yang efektif. Terdapat tempat sampah yang beragam agar pengguna dapat memilah sampah sesuai dengan kategori sampah.



6. Material

Material yang digunakan bersifat renewable (material yang dapat diperbaharui), tidak harus keseluruhan material bersifat renewable. Penggunaan material lain diperbolehkan, selama masih sesuai dengan prinsip ekonomis dan berkelanjutan. Selain itu, perlunya pemilihan material yang dapat mengurangi emisi karbon.

Menggunakan material ramah lingkungan sebagai salah satu upaya mengurangi emisi gas karbon rumah kaca. Material yang disarankan yaitu bambu dan kayu, namun kedua material tersebut saat ini mulai sulit untuk didapatkan dan harganya relatif mahal. Alternatifnya menggunakan material lokal yang berada di dekat lokasi atau menggunakan material daur ulang untuk desain rumah mau fasilitas umumnya.



(Sumber: Penulis, 2023)

KESIMPULAN

Perumahan klaster berbasis SDGs dengan menerapkan pendekatan Arsitektur berkelanjutan adalah solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi peningkatan akan kebutuhan rumah tinggal. Selain itu sistem perumahan klaster dapat menciptakan lingkungan bina yang berkelanjutan hingga masa depan. Berdasarkan hasil pembahasan di atas dapat disimpulkan kriteria desain perumahan klaster berbasis SDGs dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan:

1. Lahan tepat guna dengan membuat bangunan baru dengan fasilitas-fasilitas yang lebih memadai, serta menggunakan lahan hanya sesuai kebutuhan.

2. Menggunakan desain hunian yang memaksimalkan penggunaan energi.
3. Melengkapi permukiman dengan fasilitas umum seperti taman bermain, tempat beribadah, lapangan atau taman, bangunan kesehatan seperti puskesmas dan pendidikan seperti sekolah dengan jumlah sesuai dengan besar dari permukiman.
4. Menerapkan rainwater harvesting dan sistem irigasi yang baik.
5. Menerapkan Sistem Pengolahan Limbah Terpadu
6. Menggunakan material ramah lingkungan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur senantiasa kami panjatkan pada Tuhan atas berkat dan rahmat-Nya, akhirnya kami dapat menyelesaikan artikel penelitian ini. Kami menyadari bahwa akan sangat sulit bagi kami untuk menyelesaikan artikel ini tanpa bantuan berbagai pihak, untuk itu kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Panitia Seminar Nasional Arsitektur Pertahanan 2023 – UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Teman-teman tim yang saling memberi *support* dan juga berkolaborasi dengan baik dalam pengerjaan artikel ini.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam artikel penelitian ini, kritik dan saran membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan artikel penelitian ini. Akhir kata, anggota tim kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan semoga artikel penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriana, D. 2018. Kebutuhan Rumah Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (Backlog Perumahan). <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/87752>
- Ba, & Elshweikh, Hassan & Oluwatobi, Owonubi. 2023. Title: The Engagement of Entrepreneurial Ecosystems with the Sustainable Development Goals (SDGs). 10.13140/RG.2.2.36489.83041.
- Christabelle Gadjuli, Nadine. 2023. 6 Kriteria Arsitektur Berkelanjutan. https://issuu.com/nadinegad/docs/tugas_3_album_prb_212100133_nadine_christabelle_ga (Diakses 19 Juli 2023)
- Clark, H., & Wu, H. 2016. The sustainable development goals: 17 goals to transform our world. <https://doi.org/10.18356/69725e5a-en>
- Kamal, Mohammad Arif & Nasir, Osama. (2022). Minimalism in Architecture: A Basis for Resource Conservation and Sustainable Development. *Facta universitatis - series Architecture and Civil Engineering*. 20. 277-300. 10.2298/FUACE221105021K.
- Franco, I. B., Chatterji, T., Derbyshire, E., & Tracey, J. (Eds.). 2020. Actioning the Global Goals for Local Impact. *Science for Sustainable Societies*. doi:10.1007/978-981-32-9927-6
- Hidayatulloh, S. 2021. Kajian Prinsip Arsitektur Berkelanjutan Pada Bangunan Perkantoran (Studi Kasus: Menara Bca Jakarta). *Media Matrasain*, 18(1), 89-97.
- Indonesia, S. 2015. *Kajian Indikator Sustainable Development Goals*. Statistics Indonesia.
- Lányi, E. 2007. The basic principles of sustainable architecture. *Periodica Polytechnica Architecture*, 38, 79-81.

- Munawar, A., Aini, M., Sugiyanto, D., & Tsani, M. U. 2021. Analisis Yuridis Dihapusnya Ketentuan Pasal 26 Ayat (4) Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Dalam Undang-Undang No. 11 Tahun 2020 Tentang Cipta. *Jurnal Penegakan Hukum Indonesia*, 2(3), 385-405.
- Nur, S. (2022). *Asesmen Penerapan Konsep Berkelanjutan Pada Desa Wisata (Studi Kasus: Gampong Nusa, Aceh Besar)* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry).
- Sjarief, Realrich. 2021. *Arsitektur Berkelanjutan*. https://real-rich.org/2021/04/04/___trashed/ (Diakses 20 Juli 2023)
- Sutopo, A., Arthati, D. F., & Rahmi, U. A. 2014. Kajian indikator lintas sektor: kajian indikator Sustainable Development Goals (SDGs). (*No Title*).
- Urbanisasi Mendorong Peningkatan Kebutuhan Rumah Di Perkotaan. 2016. <https://www.pu.go.id/> (Diakses 19 Juli 2023)
- Yusuf, A., & Prayogi, L. 2020. Tinjauan Konsep Berkelanjutan pada Kawasan Permukiman dalam Aspek Sosial. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 4(2), 23-30.