

## Dimensi Budaya dan Sosial Arsitektur Hijau: Mendesain untuk Keberlanjutan dan Kesejahteraan Masyarakat

Siti Halimatus Sa'diyah<sup>1)</sup>, Bayu Gilang Ramadhan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> English Deptment, Fakultas tadris Umum, Universitas Islam Zainul Hasan Genggong, Indonesia

<sup>2)</sup> Ilmu Arsitektur Islam, Fakultas Ushuluddin dan Humaniora, Universitas Islam Zainul Hasan Genggong, Indonesia

\*Corresponding Author

Email : [diyahsy1001@gmail.com](mailto:diyahsy1001@gmail.com)

### ABSTRAK

Arsitektur hijau melampaui keberlanjutan lingkungan dengan mengintegrasikan dimensi budaya dan sosial untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hal ini mengeksplorasi bagaimana praktik arsitektur berkelanjutan dapat selaras secara harmonis dengan identitas budaya lokal dan kebutuhan sosial, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Hal ini dimulai dengan membangun kerangka teoritis yang mencakup prinsip-prinsip keberlanjutan, pertimbangan budaya, dan inklusivitas sosial. Hal ini menekankan bahwa arsitektur hijau yang efektif harus menghormati tradisi dan warisan lokal, dengan menggunakan bahan dan teknik asli yang selaras dengan identitas budaya masyarakat. Kepekaan budaya dalam desain tidak hanya melestarikan bangunan bersejarah tetapi juga memastikan bahwa bangunan baru diterima oleh penduduk setempat. Lebih jauh, tinjauan ini meneliti dampak arsitektur hijau terhadap kesejahteraan masyarakat. Dengan memprioritaskan kesehatan dan kesejahteraan melalui peningkatan kualitas udara dalam ruangan, pencahayaan alami, dan elemen desain biofilik, bangunan hijau berkontribusi signifikan terhadap kesehatan fisik dan mental. Ruang-ruang ini dirancang untuk menumbuhkan kohesi sosial dengan menciptakan lingkungan yang inklusif dan mudah diakses yang mendorong interaksi sosial dan keterlibatan masyarakat. Tinjauan ini menyoroti proses desain partisipatif sebagai hal yang penting untuk arsitektur hijau yang sukses. Melibatkan anggota masyarakat dalam fase desain dan pengembangan membangun modal sosial dan memastikan bahwa struktur akhir memenuhi kebutuhan dan aspirasi spesifik masyarakat. Studi kasus ruang hijau perkotaan, pembangunan perumahan berkelanjutan, dan bangunan publik menggambarkan penerapan praktis prinsip-prinsip ini, memamerkan proyek-proyek yang telah berhasil mengintegrasikan dimensi budaya dan sosial dengan tujuan keberlanjutan. Tantangan seperti menyeimbangkan keberlanjutan dengan tujuan budaya dan sosial, dan menavigasi kerangka kebijakan dan peraturan, juga dibahas. Tinjauan ini diakhiri dengan mengadvokasi pendekatan holistik terhadap arsitektur hijau yang memanfaatkan kemajuan teknologi dan dukungan kebijakan untuk menciptakan lingkungan yang berkelanjutan, beresonansi secara budaya, dan inklusif secara sosial. Tren dan inovasi masa depan di bidang ini siap untuk lebih meningkatkan sinergi antara keberlanjutan dan kesejahteraan masyarakat.

### KEYWORDS

Budaya  
Sosial  
Dimensi  
Arsitektur Hijau  
Kesejahteraan  
Masyarakat

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license



### PENDAHULUAN

Arsitektur hijau, juga dikenal sebagai arsitektur berkelanjutan atau ramah lingkungan, mengacu pada praktik merancang bangunan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan hemat sumber daya sepanjang siklus hidupnya (Kothari dan Pathak, 2021). Konsep ini mengintegrasikan prinsip-prinsip desain berkelanjutan untuk meminimalkan dampak negatif bangunan terhadap lingkungan (Ogbudan lain-lain., 2023). Prinsip-prinsip ini meliputi efisiensi energi, penggunaan sumber daya terbarukan, pengurangan limbah, dan penciptaan lingkungan dalam ruangan yang sehat. Tujuan utama arsitektur hijau adalah untuk mengurangi jejak karbon bangunan, melestarikan sumber daya alam, dan menciptakan ruang hidup berkelanjutan yang

fungsional dan estetis (Kwakyedan lain-lain., 2024). Salah satu aspek mendasar dari arsitektur hijau adalah integrasi dimensi budaya dan sosial ke dalam proses desain. Pendekatan ini mengakui bahwa bangunan tidak berdiri sendiri, tetapi merupakan bagian dari konteks sosial dan budaya yang lebih luas. Dengan menggabungkan unsur-unsur budaya lokal dan kebutuhan sosial ke dalam desain arsitektur, arsitektur hijau dapat menciptakan ruang yang selaras dengan masyarakat dan meningkatkan kohesi sosial (Horgan dan Dimitrijević, 2020). Misalnya, penggunaan bahan dan teknik bangunan tradisional dapat melestarikan warisan budaya, sementara merancang ruang publik yang mendorong interaksi sosial dapat menumbuhkan rasa kebersamaan.

Penyertaan dimensi budaya dan sosial dalam arsitektur hijau sangat penting karena beberapa alasan (Olatundedan lain-lain., 2024). Pertama, hal ini meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan menciptakan lingkungan yang tidak hanya berkelanjutan tetapi juga relevan secara budaya dan inklusif secara sosial. Ketika desain arsitektur mencerminkan identitas budaya dan kebutuhan sosial suatu komunitas, hal tersebut berkontribusi pada rasa memiliki dan kebanggaan di antara penduduk (Gallou, 2022). Hal ini, pada gilirannya, dapat meningkatkan kesehatan mental dan kesejahteraan secara keseluruhan. Kedua, menggabungkan aspek budaya dan sosial ke dalam arsitektur hijau mendorong praktik hidup berkelanjutan. Ketika orang merasa terhubung dengan lingkungannya, mereka cenderung terlibat dalam perilaku yang mendukung keberlanjutan (Chuah dan lain-lain., 2020). Misalnya, merancang bangunan yang memfasilitasi berkebun atau daur ulang masyarakat dapat mendorong penduduk untuk mengadopsi praktik ramah lingkungan. Selain itu, desain yang peka terhadap budaya dapat mendidik masyarakat tentang keberlanjutan dengan memamerkan metode tradisional konservasi sumber daya dan pengelolaan lingkungan (Ekechukwu dan Simpa, 2024).

Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk mengeksplorasi persimpangan antara keberlanjutan, budaya, dan komunitas dalam konteks arsitektur hijau. Dengan meneliti bagaimana dimensi budaya dan sosial dapat diintegrasikan ke dalam desain arsitektur berkelanjutan, tinjauan ini bertujuan untuk menyoroti manfaat potensial dari pendekatan holistik ini. Tinjauan ini berusaha untuk menunjukkan bahwa arsitektur berkelanjutan tidak hanya tentang mengurangi dampak lingkungan tetapi juga tentang menciptakan ruang yang mendukung dan meningkatkan struktur budaya dan sosial komunitas. Lebih jauh, tinjauan ini bertujuan untuk menyoroti contoh dan strategi arsitektur hijau yang berhasil yang telah mengintegrasikan aspek budaya dan sosial secara efektif. Dengan menampilkan studi kasus dari berbagai belahan dunia, tinjauan ini akan memberikan wawasan tentang praktik terbaik dan pendekatan inovatif yang dapat direplikasi dalam konteks lain. Contoh-contoh ini akan menggambarkan bagaimana arsitektur hijau dapat berkelanjutan secara lingkungan dan memperkaya budaya dan sosial. Arsitektur hijau mewakili perubahan paradigma dalam cara kita merancang dan membangun gedung. Dengan merangkul prinsip-prinsip desain berkelanjutan dan mengintegrasikan dimensi budaya dan sosial, arsitek dapat menciptakan ruang yang tidak hanya bertanggung jawab terhadap lingkungan tetapi juga mendukung kesejahteraan masyarakat dan praktik hidup berkelanjutan. Tinjauan ini bertujuan untuk memberikan kontribusi terhadap berkembangnya sumber pengetahuan tentang arsitektur hijau dengan mengeksplorasi hubungan antara keberlanjutan, budaya, dan komunitas, dan dengan menyoroti contoh dan strategi sukses yang dapat menginspirasi pengembangan masa depan di bidang ini.

Keberlanjutan dalam arsitektur mencakup berbagai prinsip dan tujuan yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan dari bangunan sambil meningkatkan kualitas hidup penghuninya (Ogbudan lain-lain., 2024). Prinsip-prinsip inti tersebut meliputi efisiensi energi, konservasi air, penggunaan material berkelanjutan, dan pengurangan limbah. Efisiensi energi melibatkan perancangan bangunan yang membutuhkan lebih sedikit energi untuk pemanasan, pendinginan, pencahayaan, dan operasi lainnya (Kwakyedan lain-lain., 2024). Hal ini dapat dicapai melalui isolasi yang tepat, desain surya pasif, dan penggunaan peralatan dan sistem hemat energi (Ukoba et al., 2024). Konservasi air meliputi penerapan perlengkapan aliran rendah, pemanenan air hujan, dan daur ulang air limbah. Material berkelanjutan adalah material

yang tidak beracun, dapat didaur ulang, atau dapat diperbarui dengan cepat, dan memiliki dampak lingkungan yang rendah sepanjang siklus hidupnya (Ekechukwu dan Simpa, 2024). Pengurangan limbah melibatkan meminimalkan limbah konstruksi, mempromosikan daur ulang, dan merancang untuk pembongkaran dan penggunaan kembali. Tujuan utama arsitektur berkelanjutan adalah untuk mengurangi jejak karbon bangunan, melestarikan sumber daya alam, dan menciptakan lingkungan dalam ruangan yang sehat. Tujuan-tujuan ini sejalan dengan tujuan lingkungan yang lebih luas, seperti mengurangi perubahan iklim, melestarikan keanekaragaman hayati, dan mempromosikan pembangunan berkelanjutan (Umardan lain-lain Arsitektur berkelanjutan juga bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan penghuni dengan memastikan kualitas udara dalam ruangan yang baik, pencahayaan alami, dan kenyamanan termal. Konsep keberlanjutan dalam arsitektur telah berkembang seiring waktu. Secara historis, banyak praktik bangunan tradisional yang secara inheren berkelanjutan karena ketergantungan pada bahan yang tersedia secara lokal dan prinsip desain iklim. Misalnya, peradaban kuno menggunakan ventilasi alami dan massa termal untuk mempertahankan suhu dalam ruangan yang nyaman.

Namun, dengan munculnya revolusi industri dan meluasnya penggunaan bahan bakar fosil, praktik bangunan menjadi kurang berkelanjutan. Gerakan keberlanjutan modern di Arsitektur dimulai pada akhir abad ke-20, didorong oleh meningkatnya kesadaran akan isu lingkungan dan kebutuhan akan pengelolaan sumber daya yang lebih bertanggung jawab (Bello, 2024). Peristiwa penting, seperti krisis minyak tahun 1970-an dan penerbitan Laporan Brundtland pada tahun 1987, yang memperkenalkan konsep pembangunan berkelanjutan, memainkan peran penting dalam membentuk arsitektur berkelanjutan kontemporer.

Dimensi budaya dalam arsitektur mengacu pada cara bangunan mencerminkan dan melestarikan identitas budaya dan warisan suatu komunitas (Ogbudan lain-lain Arsitektur dapat berfungsi sebagai perwujudan fisik dari nilai-nilai budaya, kepercayaan, dan tradisi. Dengan menggabungkan unsur-unsur identitas dan warisan budaya, arsitek dapat menciptakan ruang yang selaras dengan masyarakat dan menumbuhkan rasa memiliki. Misalnya, penggunaan bahan bangunan, teknik, dan motif tradisional dapat menghormati dan melestarikan warisan budaya. Selain itu, desain yang peka terhadap budaya dapat mendukung keberlangsungan praktik budaya dan berkontribusi pada revitalisasi identitas budaya. Tradisi dan praktik lokal memainkan peran penting dalam membentuk desain arsitektur. Tradisi ini sering kali memberikan wawasan berharga tentang praktik bangunan berkelanjutan yang telah disempurnakan dari generasi ke generasi (Kwakyedan lain-lain., 2024). Misalnya, arsitektur vernakular, yang dicirikan oleh penggunaan material dan metode konstruksi yang tersedia secara lokal, sering kali menggabungkan prinsip desain yang responsif terhadap iklim yang meningkatkan efisiensi energi dan kenyamanan. Dengan memanfaatkan pengetahuan dan praktik lokal, arsitek dapat menciptakan bangunan yang sesuai dengan budaya dan berkelanjutan secara lingkungan. Selain itu, mengintegrasikan tradisi lokal ke dalam desain modern dapat meningkatkan keberlanjutan dan inovasi budaya.

Dimensi sosial dalam arsitektur menekankan pentingnya keterlibatan dan partisipasi masyarakat dalam proses desain (Umardan lain-lain., 2024). Praktik desain inklusif memastikan bahwa kebutuhan, preferensi, dan aspirasi anggota masyarakat dipertimbangkan, yang mengarah pada solusi arsitektur yang lebih relevan dan responsif. Keterlibatan masyarakat dapat mengambil berbagai bentuk, seperti lokakarya desain partisipatif, konsultasi publik, dan proses perencanaan kolaboratif. Dengan melibatkan anggota masyarakat dalam proses pengambilan keputusan, arsitek dapat menciptakan ruang yang mencerminkan visi kolektif dan menumbuhkan rasa kepemilikan dan kebanggaan di antara penghuni. Keadilan sosial dan inklusivitas merupakan pertimbangan penting dalam arsitektur berkelanjutan. Konsep-konsep ini bertujuan untuk memastikan bahwa bangunan dan ruang dapat diakses dan bermanfaat bagi semua anggota masyarakat, terlepas dari status sosial ekonomi, usia, jenis kelamin, atau kemampuan mereka (Ekechukwu dan Simpa, 2024). Praktik desain inklusif melibatkan penciptaan lingkungan bebas hambatan yang mengakomodasi beragam kebutuhan pengguna. Ini termasuk merancang untuk aksesibilitas universal, menyediakan perumahan yang terjangkau,

dan menciptakan ruang publik yang mempromosikan interaksi dan kohesi sosial. Arsitektur yang berkeadilan sosial juga membahas masalah keadilan lingkungan dengan memastikan bahwa manfaat desain berkelanjutan didistribusikan secara adil dan bahwa masyarakat yang terpinggirkan tidak dibebani secara tidak proporsional oleh dampak lingkungan (Agupugo et al., 2024). Kerangka teoritis untuk arsitektur berkelanjutan memadukan prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan dengan dimensi budaya dan sosial (Bello, 2024). Dengan mempertimbangkan konteks historis keberlanjutan, pengaruh identitas budaya dan tradisi lokal, serta pentingnya keterlibatan masyarakat dan keadilan sosial, arsitek dapat menciptakan bangunan yang tidak hanya bertanggung jawab terhadap lingkungan tetapi juga bermakna secara budaya dan inklusif secara sosial. Pendekatan holistik terhadap arsitektur berkelanjutan ini berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan berkontribusi pada lingkungan binaan yang lebih berkelanjutan dan adil.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Mengintegrasikan Dimensi Budaya dalam Arsitektur Hijau**

Mengintegrasikan dimensi budaya ke dalam arsitektur hijau melibatkan rasa hormat yang mendalam terhadap tradisi dan warisan lokal, khususnya melalui penggunaan bahan dan teknik asli (Ogbudan lain-lain., 2024). Material lokal, seperti kayu, bambu, tanah liat, dan batu yang bersumber dari daerah setempat, sering dipilih karena dampak lingkungannya yang rendah dan kesesuaiannya dengan kondisi iklim setempat. Material ini tidak hanya mengurangi jejak karbon yang terkait dengan transportasi dan manufaktur, tetapi juga meningkatkan integrasi bangunan dengan lingkungan alamnya. Teknik konstruksi tradisional juga penting dalam arsitektur hijau. Teknik seperti konstruksi rammed earth, atap jerami, dan bangunan adobe telah disempurnakan selama berabad-abad agar sesuai dengan iklim setempat dan ketersediaan sumber daya (Basseyy dan Ibegbulam, 2023). Misalnya, dinding rammed earth memberikan massa termal yang sangat baik, yang secara signifikan dapat mengurangi kebutuhan akan pemanasan dan pendinginan buatan. Dengan menggabungkan metode tradisional ini, arsitektur hijau modern dapat mencapai tingkat efisiensi energi yang tinggi sambil menghormati praktik budaya dan menjaga hubungan dengan masa lalu. Melestarikan landmark budaya merupakan aspek penting lainnya dari integrasi dimensi budaya ke dalam arsitektur hijau. Bangunan bersejarah, seperti bangunan bersejarah, monumen, dan situs warisan, memiliki nilai penting bagi masyarakat setempat dan berkontribusi pada rasa identitas dan keberlanjutan (Ekechukwu dan Simpa, 2024). Arsitektur hijau dapat berperan dalam melestarikan bangunan bersejarah ini dengan menggabungkannya ke dalam pembangunan baru dengan cara yang menghargai signifikansi historis dan budayanya. Penggunaan kembali bangunan yang sudah ada secara adaptif merupakan salah satu pendekatan yang sejalan dengan praktik berkelanjutan sekaligus melestarikan warisan budaya. Dengan menggunakan kembali bangunan bersejarah untuk penggunaan baru, arsitek dapat meminimalkan limbah dan mengurangi dampak lingkungan dari konstruksi baru. Selain itu, menjaga kualitas estetika dan historis bangunan ini memastikan bahwa warisan budaya masyarakat dilestarikan untuk generasi mendatang (Bellodan lain-lain., 2023).

Kepekaan budaya dalam desain melibatkan penyesuaian solusi arsitektur agar sesuai dengan adat istiadat, tradisi, dan kebutuhan setempat (Ogbudan lain-lain., 2024). Pendekatan ini memastikan bahwa bangunan tidak hanya berkelanjutan secara lingkungan tetapi juga relevan secara budaya dan responsif terhadap cara hidup masyarakat. Misalnya, di wilayah tempat tinggal bersama merupakan tradisi yang kuat, arsitek dapat merancang ruang bersama yang memfasilitasi interaksi sosial dan mendukung kegiatan komunal tradisional. Menyesuaikan desain dengan adat istiadat setempat juga berarti mempertimbangkan preferensi dan praktik budaya dalam aspek-aspek seperti organisasi spasial, estetika, dan fungsionalitas (Basseyydan lain-lain., 2024). Misalnya, dalam beberapa budaya, orientasi atau tata ruang tertentu diyakini membawa harmoni atau mencerminkan kepercayaan spiritual. Dengan menggabungkan elemen-elemen ini ke dalam desain, arsitek dapat menciptakan bangunan yang selaras dengan masyarakat setempat dan menumbuhkan hubungan yang lebih dalam antara manusia dan

lingkungannya. Integrasi dimensi budaya yang efektif ke dalam arsitektur hijau memerlukan kolaborasi dengan masyarakat dan pemangku kepentingan setempat (Ekechukwu dan Simpa, 2024). Keterlibatan dengan anggota masyarakat, pakar budaya, dan pemimpin lokal selama proses desain memastikan bahwa solusi arsitektur selaras dengan nilai dan praktik budaya. Pendekatan kolaboratif ini dapat dicapai melalui lokakarya, survei, dan konsultasi publik, yang memberikan wawasan berharga tentang kebutuhan dan preferensi masyarakat. Kolaborasi juga membantu dalam mengatasi potensi konflik atau kesalahpahaman yang mungkin timbul antara praktik arsitektur modern dan nilai-nilai tradisional (Bellodan lain-lain., 2023). Dengan melibatkan pemangku kepentingan sejak awal, arsitek dapat membangun kepercayaan dan mendapatkan dukungan untuk proyek mereka, yang mengarah pada hasil yang lebih sukses dan peka terhadap budaya.

Beberapa contoh penting menunjukkan keberhasilan integrasi dimensi budaya ke dalam arsitektur hijau. Salah satu contohnya adalah Proyek Eden di Cornwall, Inggris, yang menggunakan kubah geodesik yang terinspirasi oleh struktur tradisional untuk menciptakan lingkungan yang berkelanjutan bagi berbagai spesies tanaman (Belousovadan lain-lain., 2021). Proyek ini menggunakan material lokal dan mencerminkan hubungan budaya daerah tersebut dengan lanskap alamnya. Contoh lain adalah Yoyogi National Gymnasium di Tokyo, Jepang, yang mengalami renovasi besar-besaran untuk meningkatkan efisiensi energinya sekaligus melestarikan warisan arsitekturnya. Renovasi ini menggabungkan prinsip desain tradisional Jepang, seperti ventilasi alami dan cahaya alami, di samping teknologi hijau modern (Ogbudan lain-lain., 2024). Dari studi kasus ini, muncul beberapa pelajaran dan praktik terbaik. Pertama, integrasi dimensi budaya dalam arsitektur hijau memerlukan pemahaman menyeluruh tentang tradisi dan praktik lokal. Berinteraksi dengan pakar budaya dan anggota masyarakat dapat memberikan wawasan berharga dan memastikan bahwa desainnya penuh rasa hormat dan relevan. Kedua, menyeimbangkan tujuan keberlanjutan modern dengan pelestarian budaya dapat menjadi tantangan tetapi dapat dicapai melalui penggunaan kembali adaptif dan pendekatan desain yang inovatif. Dengan menggabungkan teknik tradisional dengan teknologi hijau kontemporer secara kreatif, arsitek dapat mengembangkan solusi yang menghormati warisan budaya sekaligus mengatasi masalah lingkungan (Basse, 2023). Terakhir, kolaborasi dan komunikasi terbuka dengan pemangku kepentingan lokal sangat penting untuk keberhasilan arsitektur hijau yang terintegrasi secara budaya. Dengan mendorong pendekatan partisipatif, arsitek dapat menciptakan bangunan yang tidak hanya memenuhi tujuan keberlanjutan tetapi juga beresonansi dengan masyarakat dan berkontribusi pada keberlangsungan budayanya. Mengintegrasikan dimensi budaya ke dalam arsitektur hijau melibatkan penghormatan terhadap tradisi lokal, mengadaptasi desain dengan kebutuhan budaya, dan belajar dari studi kasus yang berhasil. Pendekatan holistik ini memastikan bahwa bangunan hijau tidak hanya berkelanjutan secara lingkungan tetapi juga bermakna secara budaya dan inklusif secara sosial, menciptakan keseimbangan yang harmonis antara modernitas dan tradisi.

### **Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat melalui Arsitektur Hijau**

Arsitektur hijau memiliki dampak yang mendalam pada kesehatan fisik dan mental, berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan penghuni gedung (Ekechukwu dan Simpa, 2024). Salah satu manfaat utama bangunan hijau adalah peningkatan kualitas udara dalam ruangan. Bangunan-bangunan ini sering kali menggabungkan sistem ventilasi canggih, material rendah emisi, dan penyaringan udara yang efektif, yang mengurangi keberadaan polutan dan alergen dalam ruangan. Penelitian telah menunjukkan bahwa kualitas udara dalam ruangan yang lebih baik dikaitkan dengan berkurangnya masalah pernapasan, lebih rendahnya kejadian asma, dan hasil kesehatan yang lebih baik secara keseluruhan. Selain kualitas udara, bangunan hijau berkontribusi pada kesehatan fisik melalui penggabungan cahaya alami dan kontrol suhu. Akses ke cahaya alami diketahui dapat mengatur ritme sirkadian, meningkatkan suasana hati, dan meningkatkan produktivitas. Bangunan hijau sering kali memanfaatkan jendela besar, skylight, dan sumur cahaya untuk memaksimalkan paparan cahaya matahari. Kontrol termal yang efektif,



yang dicapai melalui isolasi, desain surya pasif, dan sistem HVAC hemat energi, memastikan lingkungan dalam ruangan yang nyaman, yang sangat penting untuk menjaga kesehatan fisik (Bello, 2023; Toromade) dan lain-lain., 2024). Bangunan hijau yang menggabungkan desain biofilik prinsip—strategi desain yang menghubungkan penghuni dengan alam telah terbukti mengurangi stres, kecemasan, dan kelelahan mental. Elemen-elemen seperti tanaman dalam ruangan, pemandangan alam, dan penggunaan material alami menciptakan lingkungan yang menenangkan yang berkontribusi pada kesejahteraan emosional. Penelitian mendukung gagasan bahwa paparan terhadap alam dan elemen-elemen alami meningkatkan fungsi kognitif dan ketahanan emosional. Desain biofilik merupakan strategi utama dalam arsitektur hijau yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan. Pendekatan ini melibatkan pengintegrasian elemen-elemen alami ke dalam lingkungan binaan untuk menciptakan ruang yang mendukung kesehatan dan kesejahteraan manusia. Elemen-elemen utama desain biofilik meliputi penggunaan material alami, fitur air, dan dinding atau atap hijau. Fitur-fitur ini tidak hanya meningkatkan daya tarik estetika tetapi juga menciptakan lingkungan yang lebih tenteram dan merangsang (Bassey, 2023). Strategi penting lainnya adalah penggabungan ruang yang mendorong aktivitas fisik. Bangunan hijau sering kali mencakup fitur-fitur seperti jalur pejalan kaki, pusat kebugaran, dan area rekreasi luar ruangan. Ruang-ruang ini mendukung gaya hidup aktif, yang penting untuk kesehatan fisik dan kesejahteraan secara keseluruhan. Mendesain bangunan dengan akses mudah ke fasilitas seperti itu mendorong penghuninya untuk melakukan aktivitas fisik secara teratur.

Arsitektur hijau dapat memainkan peran penting dalam membina kohesi sosial dan membangun komunitas yang kuat. Mendesain ruang yang mendorong interaksi sosial sangat penting untuk menciptakan rasa memiliki dan meningkatkan kesejahteraan komunitas (Ikevujedan lain-lain., 2024). Area umum seperti ruang komunitas, taman bersama, dan ruang serbaguna menyediakan kesempatan bagi penghuni untuk terhubung dan terlibat dalam aktivitas bersama. Selain itu, bangunan hijau dapat mendukung interaksi sosial melalui desain ruang luar bersama. Fitur seperti taman bersama, area bermain, dan tempat duduk di luar ruangan tidak hanya meningkatkan kualitas estetika lingkungan, tetapi juga mendorong keterlibatan sosial. Ruang-ruang ini berfungsi sebagai tempat untuk acara komunitas, pertemuan informal, dan aktivitas rekreasi, yang memperkuat ikatan sosial dan menumbuhkan rasa kebersamaan. Desain yang inklusif dan mudah diakses adalah aspek penting lain dari arsitektur hijau yang meningkatkan kohesi sosial (Ekechukwu, 2021). Memastikan bahwa bangunan dapat diakses oleh semua individu, terlepas dari kemampuan fisik mereka, merupakan hal mendasar untuk menciptakan lingkungan yang adil dan inklusif. Ini termasuk merancang pintu masuk, lift, dan kamar kecil yang mudah diakses, serta menggabungkan fitur-fitur seperti rambu sentuh dan isyarat pendengaran untuk individu dengan gangguan sensorik. Desain inklusif juga mencakup penciptaan ruang yang mengakomodasi beragam kebutuhan dan preferensi. Misalnya, menyediakan berbagai pilihan perumahan, mulai dari unit yang terjangkau hingga rumah keluarga yang lebih besar, memastikan bahwa orang-orang dari latar belakang sosial ekonomi yang berbeda dapat tinggal di dalam komunitas tersebut. Selain itu, merancang lingkungan yang mendukung praktik dan gaya hidup budaya yang beragam mendukung lingkungan yang lebih inklusif di mana semua penghuni merasa dihargai dan dihormati (Toromade dan lain-lain., 2024).

Arsitektur hijau berkontribusi pada pembangunan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja dengan merangsang permintaan akan teknologi dan material hijau. Pembangunan dan pemeliharaan bangunan hijau sering kali memerlukan keterampilan dan keahlian khusus, yang mengarah pada penciptaan peluang kerja baru di bidang-bidang seperti audit energi, praktik konstruksi berkelanjutan, dan manufaktur material hijau (Bassey, 2023; Ikevujedan lain-lain., 2024). Selain itu, pengembangan infrastruktur hijau, seperti taman dan ruang publik, dapat menarik investasi dan merangsang pertumbuhan ekonomi lokal. Manfaat ekonominya tidak hanya terbatas pada penciptaan lapangan kerja, tetapi juga mencakup penghematan biaya bagi pemilik dan penghuni gedung. Bangunan hijau biasanya lebih hemat energi dan memerlukan lebih sedikit perawatan, menghasilkan biaya operasional yang lebih rendah. Penghematan ini

dapat diinvestasikan kembali di masyarakat setempat, yang selanjutnya mendukung pembangunan ekonomi. Arsitektur hijau juga berperan dalam mempromosikan keadilan sosial dan mengurangi kesenjangan. Dengan menggabungkan perumahan hijau yang terjangkau dan fasilitas masyarakat yang berkelanjutan, arsitektur hijau dapat mengatasi masalah keadilan lingkungan dan memastikan bahwa manfaat keberlanjutan dapat diakses oleh semua anggota masyarakat. Ini termasuk merancang perumahan terjangkau yang memenuhi standar lingkungan yang tinggi dan menyediakan akses ke ruang hijau dan sumber daya masyarakat. Lebih jauh lagi, bangunan hijau dapat berkontribusi untuk mengurangi kesenjangan kesehatan dengan meningkatkan kualitas udara dalam ruangan dan menyediakan lingkungan hidup yang lebih sehat, khususnya bagi masyarakat berpenghasilan rendah yang mungkin secara tidak proporsional terkena dampak polutan lingkungan (Ekechukwu dan lain-lain., 2024). Dengan memastikan bahwa arsitektur hijau memberi manfaat bagi semua segmen masyarakat, arsitektur hijau mendukung masyarakat yang lebih adil dan setara. Arsitektur hijau secara signifikan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui dampak positifnya terhadap kesehatan, kohesi sosial, dan pembangunan ekonomi. Dengan mempromosikan kesehatan fisik dan mental, mendorong interaksi sosial, dan mendukung pertumbuhan ekonomi dan keadilan sosial, bangunan hijau berkontribusi dalam menciptakan masyarakat yang bersemangat, sehat, dan tangguh. Seiring dengan terus berkembangnya bidang arsitektur hijau, potensinya untuk meningkatkan kualitas hidup dan mendukung pembangunan berkelanjutan akan menjadi semakin penting.

### **Partisipasi dan Keterlibatan Masyarakat**

Proses desain partisipatif merupakan bagian penting dalam mendorong keterlibatan masyarakat dalam pengembangan proyek arsitektur dan perkotaan. Melibatkan anggota masyarakat dalam proses desain memastikan bahwa ruang yang dihasilkan mencerminkan kebutuhan, preferensi, dan nilai-nilai masyarakat yang akan menggunakannya. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan relevansi dan fungsionalitas desain, tetapi juga membangun rasa kepemilikan dan komitmen di antara anggota masyarakat. Keterlibatan masyarakat dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, termasuk pertemuan umum, lokakarya, dan diskusi desain (Toromade dan lain-lain., 2024). Forum-forum ini menyediakan kesempatan bagi warga untuk menyuarakan pendapat mereka, berbagi pengalaman, dan menyumbangkan ide. Misalnya, lokakarya komunitas dapat digunakan untuk mengumpulkan masukan tentang elemen desain tertentu, seperti tata letak ruang publik atau pemilihan material. Dengan melibatkan anggota komunitas di awal proses desain, arsitek dan perencana dapat mengatasi potensi masalah dan memasukkan pengetahuan lokal ke dalam desain mereka. Keterlibatan yang efektif dalam proses desain partisipatif memerlukan penggunaan berbagai alat dan metode untuk memfasilitasi interaksi dan kolaborasi yang bermakna. Alat visualisasi, seperti model 3D, rendering, dan simulasi realitas virtual, dapat membantu anggota komunitas lebih memahami dan mengkritik proposal desain (Akinsulire dan lain-lain., 2024). Alat-alat ini membuat konsep abstrak lebih nyata dan memungkinkan umpan balik yang lebih terinformasi. Metode berharga lainnya adalah penggunaan survei dan kuesioner untuk mengumpulkan data kuantitatif tentang preferensi dan prioritas masyarakat. Pendekatan ini dapat melengkapi masukan kualitatif dari lokakarya dan rapat, memberikan pandangan komprehensif tentang kebutuhan masyarakat. Selain itu, teknik pemetaan partisipatif dapat melibatkan warga dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan bidang minat atau perhatian utama di lingkungan mereka. Platform digital dan media sosial juga berperan dalam proses desain partisipatif modern (Basse, 2022). Forum daring, survei, dan alat interaktif memungkinkan keterlibatan yang lebih luas dan lebih inklusif, menjangkau individu yang mungkin tidak dapat menghadiri rapat tatap muka. Platform ini dapat memfasilitasi dialog dan umpan balik yang berkelanjutan selama proses desain.

Partisipasi dan keterlibatan masyarakat berkontribusi dalam membangun modal sosial dengan memperkuat jaringan dan hubungan dalam masyarakat (Ikevujudan dan lain-lain., 2024). Modal sosial mengacu pada jaringan, norma, dan kepercayaan yang memfasilitasi tindakan

kolektif dan kerja sama. Dengan melibatkan warga dalam proses desain dan mendorong kolaborasi, pendekatan partisipatif dapat menumbuhkan rasa kebersamaan dan saling mendukung. Proyek desain komunitas sering kali menciptakan peluang bagi warga untuk bekerja sama, berbagi sumber daya, dan membangun hubungan (Ekechukwu dan lain-lain., 2024). Misalnya, proyek kebun komunitas tidak hanya menyediakan ruang bersama untuk menanam makanan, tetapi juga mendorong interaksi sosial dan kerja sama di antara para peserta. Interaksi ini membantu membangun kepercayaan dan memperkuat ikatan sosial, yang dapat meningkatkan ketahanan dan kohesi komunitas secara keseluruhan. Beberapa proyek yang dipimpin komunitas yang berhasil menggambarkan dampak positif dari desain dan keterlibatan partisipatif. Salah satu contohnya adalah High Line di New York City, yang dimulai sebagai inisiatif yang dipimpin komunitas untuk mengubah rel kereta api yang terbengkalai menjadi taman umum. Proyek ini melibatkan masukan dan kolaborasi komunitas yang luas, menghasilkan desain yang mencerminkan preferensi lokal dan meningkatkan lingkungan perkotaan. Contoh lain adalah desain partisipatif program "Play Streets" di berbagai kota, yang menutup jalan untuk sementara waktu guna menciptakan ruang bermain yang aman dan bebas mobil bagi anak-anak dan keluarga. Inisiatif ini, yang didorong oleh masukan dan keterlibatan komunitas, telah meningkatkan keselamatan lingkungan dan mendorong interaksi sosial di antara warga (Akinsuliredan lain-lain., 2024).

Meskipun partisipasi masyarakat memiliki manfaat, beberapa hambatan dapat menghalangi keterlibatan yang efektif. Salah satu tantangan umum adalah kurangnya representasi dari anggota masyarakat yang beragam. Kelompok tertentu, seperti penduduk berpenghasilan rendah atau masyarakat terpinggirkan, mungkin cenderung tidak berpartisipasi karena faktor-faktor seperti keterbatasan waktu, sumber daya, atau akses terhadap informasi (Ikevujedan lain-lain., 2024). Kendala lainnya adalah potensi konflik kepentingan dan pendapat di antara anggota masyarakat. Ketidaksepakatan dan pertikaian dapat mempersulit proses desain dan menunda pengambilan keputusan. Selain itu, kompleksitas proses desain dan perencanaan dapat membebani sebagian warga, sehingga menyulitkan mereka untuk terlibat secara bermakna. Untuk mengatasi tantangan ini, beberapa strategi dapat digunakan untuk memastikan partisipasi masyarakat yang beragam dan inklusif. Salah satu pendekatannya adalah dengan secara aktif menjangkau kelompok yang kurang terwakili melalui upaya penjangkauan dan keterlibatan yang terarah. Ini dapat melibatkan kemitraan dengan organisasi lokal, menggunakan materi multibahasa, dan menyediakan dukungan seperti transportasi atau pengasuhan anak untuk memfasilitasi partisipasi. Memastikan bahwa semua suara didengar dan dihargai memerlukan penciptaan lingkungan yang inklusif dan saling menghormati untuk dialog (Ekechukwu, 2024). Fasilitator harus dilatih untuk mengelola konflik dan memfasilitasi diskusi dengan cara yang menghargai sudut pandang yang berbeda. Selain itu, menyederhanakan informasi dan proses yang rumit melalui bahasa yang jelas dan mudah dipahami dapat membantu membuat partisipasi lebih memungkinkan bagi semua anggota masyarakat (Bassey, 2024). Strategi lainnya adalah menggunakan metode keterlibatan yang fleksibel dan berulang yang memungkinkan adanya umpan balik dan adaptasi yang berkelanjutan. Pendekatan ini dapat membantu mengakomodasi berbagai tingkat keterlibatan dan memastikan bahwa masukan masyarakat terus diintegrasikan ke dalam proses desain. Partisipasi dan keterlibatan masyarakat sangat penting untuk menciptakan ruang yang benar-benar mencerminkan kebutuhan dan keinginan penggunanya (Ikevujedan lain-lain., 2024). Dengan melibatkan anggota masyarakat dalam proses desain, membangun modal sosial, dan mengatasi hambatan terhadap partisipasi, arsitek dan perencana dapat mengembangkan proyek yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menumbuhkan rasa kepemilikan dan kohesi. Keterlibatan yang efektif tidak hanya meningkatkan desain dan fungsionalitas proyek tetapi juga berkontribusi terhadap kesehatan dan vitalitas masyarakat secara keseluruhan (Bartondan lain-lain., 2021).

### **Studi Kasus Proyek Arsitektur Hijau yang Sukses**

Ruang terbuka hijau perkotaan, termasuk taman, kebun komunitas, dan koridor hijau,



memainkan peran penting dalam meningkatkan lingkungan dan tatanan sosial kota (Sangwandan lain-lain., 2022). Ruang-ruang ini tidak hanya memberikan manfaat estetika dan rekreasi tetapi juga berkontribusi pada ketahanan dan kualitas hidup perkotaan. Salah satu contohnya adalah High Line di New York City. Taman linear yang ditinggikan ini, yang dikembangkan di jalur kereta api yang tidak digunakan lagi, memadukan infrastruktur hijau dengan pembaruan perkotaan. High Line menampilkan beragam spesies tanaman, jalur pejalan kaki, dan area tempat duduk, mengubah area yang terabaikan menjadi ruang komunitas yang semarak. Proyek ini menunjukkan bagaimana pemanfaatan kembali infrastruktur yang kurang dimanfaatkan dapat menciptakan ruang hijau yang berharga yang meningkatkan ketahanan perkotaan, mendukung keanekaragaman hayati, dan menawarkan kesempatan rekreasi. Contoh penting lainnya adalah Gardens by the Bay di Singapura (McNeill, 2022). Taman futuristik ini memadukan inovasi hortikultura dengan desain yang berkelanjutan. Fitur-fitur utamanya meliputi Supertree Grove yang ikonik dan Cloud Forest Dome, yang menggunakan teknologi pendinginan canggih dan pemanenan air hujan. Gardens by the Bay berfungsi sebagai paru-paru hijau bagi kota, mengurangi efek pulau panas perkotaan dan menyediakan ruang hijau berkualitas tinggi yang dapat diakses penduduk yang meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Ruang terbuka hijau perkotaan berkontribusi pada ketahanan dengan mengurangi tantangan lingkungan seperti polusi udara dan pulau panas. Taman dan koridor hijau dapat meningkatkan kualitas udara, mengurangi limpasan air hujan, dan menurunkan suhu di daerah yang padat bangunan (Pauleit dan lain-lain., 2020). Mereka juga menawarkan manfaat sosial dengan menyediakan ruang untuk rekreasi, interaksi sosial, dan acara komunitas, yang menumbuhkan rasa memiliki dan kesejahteraan di antara penduduk.

Pembangunan perumahan berkelanjutan sangat penting untuk mengatasi krisis perumahan sekaligus meminimalkan dampak lingkungan. Salah satu proyek yang patut dicontoh adalah Distrik Vauban di Freiburg, Jerman. Lingkungan yang ramah lingkungan ini dirancang dengan mengutamakan keberlanjutan, dengan bangunan hemat energi, penggunaan panel surya yang ekstensif, dan penekanan kuat pada transportasi umum dan berbagi mobil. Vauban mencontohkan bagaimana prinsip desain berkelanjutan dapat diterapkan pada perumahan terjangkau, menciptakan komunitas yang menyeimbangkan tanggung jawab lingkungan dengan keadilan sosial (Ali-Toudert dan lain-lain., 2020). Di Amerika Serikat, proyek Boulder Commons di Boulder, Colorado, menyediakan model perumahan berkelanjutan lainnya. Pembangunan ini memadukan perumahan terjangkau dengan elemen desain ramah lingkungan, seperti selubung bangunan berkinerja tinggi dan sumber energi terbarukan. Boulder Commons juga menggabungkan ruang komunal dan layanan sosial di lokasi, menciptakan lingkungan yang mendukung bagi penghuni dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pembangunan perumahan berkelanjutan sering kali memadukan layanan dan fasilitas sosial untuk mendukung berbagai kebutuhan penghuni. Misalnya, proyek Parker Place di Vancouver, Kanada, memadukan perumahan terjangkau dengan fasilitas di lokasi seperti pusat komunitas, tempat penitipan anak, dan layanan kesehatan. Pendekatan terpadu ini memastikan bahwa penghuni memiliki akses ke layanan penting dalam komunitas mereka, meningkatkan kualitas hidup mereka dan membina kohesi sosial (Mouratidis, 2021).

Bangunan publik dan institusional, seperti sekolah, perpustakaan, dan pusat komunitas, memainkan peran penting dalam mendorong keterlibatan dan pendidikan masyarakat sambil mematuhi prinsip-prinsip arsitektur hijau (Verma dan Grover, 2022). Seattle Central Library di Washington, DC, adalah contoh utama bagaimana desain berkelanjutan dapat meningkatkan ruang publik. Desain inovatif perpustakaan ini menampilkan sistem hemat energi, pencahayaan alami, dan atap hijau, menciptakan lingkungan yang ramah untuk pembelajaran dan interaksi masyarakat. Desain bangunan ini juga mencerminkan komitmennya terhadap keberlanjutan dan layanan masyarakat, yang berfungsi sebagai model untuk proyek publik di masa mendatang. Sustainable Learning Center di University of California, Davis, menunjukkan bagaimana fasilitas pendidikan dapat mengintegrasikan desain hijau dengan tujuan pedagogis. Bangunan ini menampilkan berbagai teknologi berkelanjutan, termasuk panel surya, pemanenan air hujan,

dan pemanas surya pasif. Pusat ini juga berfungsi sebagai alat pengajaran, memberikan siswa pengalaman langsung dalam desain dan praktik berkelanjutan (Ovirohdan lain-lain, 2023). Bangunan publik dan institusional berkontribusi terhadap keterlibatan masyarakat dengan menyediakan ruang untuk interaksi, pembelajaran, dan kegiatan budaya (Nicoteradan lain-lain). Arsitektur hijau meningkatkan peran ini dengan menciptakan lingkungan yang fungsional dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Misalnya, pusat komunitas yang dirancang dengan prinsip-prinsip berkelanjutan sering kali mencakup ruang serbaguna yang mendukung berbagai kegiatan, mulai dari lokakarya pendidikan hingga acara sosial. Selain itu, bangunan-bangunan ini sering kali berfungsi sebagai sumber daya pendidikan itu sendiri, yang menunjukkan manfaat desain hijau dan menginspirasi praktik berkelanjutan di antara para pengunjung. Dengan mengintegrasikan arsitektur hijau ke dalam ruang publik, masyarakat dapat menumbuhkan pemahaman yang lebih besar tentang isu-isu lingkungan dan mempromosikan praktik hidup berkelanjutan. Proyek arsitektur hijau yang sukses di seluruh ruang hijau perkotaan, pembangunan perumahan berkelanjutan, dan bangunan publik menggambarkan dampak transformatif dari desain berkelanjutan pada lingkungan perkotaan. Studi kasus ini menyoroti bagaimana arsitektur hijau dapat meningkatkan ketahanan, kualitas hidup, dan keterlibatan masyarakat, yang memberikan pelajaran berharga untuk proyek-proyek mendatang. Melalui desain yang cermat dan integrasi prinsip-prinsip keberlanjutan, proyek-proyek ini berkontribusi pada masyarakat yang lebih sehat, lebih bersemangat, dan lebih adil (Massarodan lain-lain., 2022).

### **Tantangan dan Peluang dalam Arsitektur Hijau**

Menyeimbangkan keberlanjutan dengan tujuan budaya dan sosial menghadirkan beberapa tantangan. Salah satu konflik utama muncul ketika praktik desain berkelanjutan secara tidak sengaja berbenturan dengan tradisi budaya atau preferensi sosial (Zimmerman dan lain-lain., 2021). Misalnya, teknologi berkelanjutan tertentu, seperti panel surya modern atau atap hijau, mungkin dianggap tidak sesuai dengan estetika arsitektur tradisional atau upaya pelestarian bersejarah. Selain itu, penerapan sistem yang sangat hemat energi di masyarakat berpenghasilan rendah terkadang dapat menyebabkan konflik atas alokasi sumber daya atau prioritas kebutuhan sosial langsung di atas tujuan lingkungan jangka panjang. Kompromi juga terjadi antara keberlanjutan dan keadilan sosial. Bangunan hijau berkinerja tinggi sering kali disertai dengan peningkatan biaya awal, yang dapat menjadi penghalang bagi proyek perumahan terjangkau atau inisiatif masyarakat lainnya (MacAskill dan lain-lain., 2021). Ketimpangan ini dapat memperparah kesenjangan sosial jika manfaat arsitektur hijau tidak dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat. Untuk mengatasi konflik dan trade-off ini, pendekatan desain yang holistik dan terpadu sangat penting. Hal ini melibatkan keterlibatan dengan para pemangku kepentingan di awal proses desain untuk memahami dan menggabungkan nilai-nilai budaya dan sosial di samping tujuan keberlanjutan. Konsultasi masyarakat dan desain partisipatif dapat membantu memastikan bahwa arsitektur hijau selaras dengan tradisi dan kebutuhan sosial (Szetey dan lain-lain., 2021). Salah satu strategi yang efektif adalah menggunakan solusi desain adaptif yang menghargai warisan budaya sekaligus menggabungkan teknologi berkelanjutan. Misalnya, mengintegrasikan sistem energi terbarukan dengan cara yang melengkapi gaya arsitektur tradisional atau menggunakan material lokal yang memenuhi kriteria estetika dan lingkungan dapat menciptakan hasil yang lebih harmonis. Kolaborasi lintas disiplin juga penting. Melibatkan arsitek, perencana kota, sejarawan budaya, dan ilmuwan sosial dalam proses desain dapat memfasilitasi pengembangan solusi yang menyeimbangkan tujuan lingkungan, budaya, dan sosial (Keith dan lain-lain). Pendekatan terpadu ini memastikan bahwa langkah-langkah keberlanjutan meningkatkan, dan bukannya mengorbankan, tujuan budaya dan sosial.

Kebijakan pemerintah dan kerangka regulasi memainkan peran penting dalam mendukung arsitektur hijau dan memastikan bahwa upaya keberlanjutan selaras dengan dimensi budaya dan sosial (Lami dan Mecca, 2020). Kebijakan yang mewajibkan standar efisiensi energi dan sertifikasi bangunan hijau dapat mendorong penerapan praktik berkelanjutan. Selain itu, regulasi

yang mendorong pelestarian warisan budaya dan mendukung pengembangan masyarakat dapat menciptakan pendekatan yang lebih seimbang terhadap arsitektur hijau. Misalnya, undang-undang zonasi dan kode bangunan yang menggabungkan standar bangunan hijau, seperti sertifikasi LEED atau BREEAM, memberi insentif kepada pengembang untuk mengadopsi praktik berkelanjutan. Demikian pula, kebijakan yang melindungi situs bersejarah dan mempromosikan pelestarian budaya dapat memastikan bahwa pembangunan baru menghormati dan mengintegrasikan warisan budaya (Theodora, 2020). Insentif dan regulasi dapat lebih jauh mempromosikan integrasi dimensi budaya dan sosial ke dalam arsitektur hijau. Insentif finansial, seperti kredit pajak atau hibah untuk proyek yang menggabungkan desain yang peka terhadap budaya atau memberikan manfaat bagi masyarakat, dapat mendorong pengembang untuk memprioritaskan aspek-aspek ini. Regulasi yang mengharuskan keterlibatan masyarakat dan masukan pemangku kepentingan dalam proses perencanaan dapat memastikan bahwa proyek memenuhi kebutuhan dan preferensi lokal. Selain itu, kebijakan yang mendukung perumahan hijau yang terjangkau dan infrastruktur sosial dapat membantu menjembatani kesenjangan antara keberlanjutan dan keadilan sosial. Misalnya, program yang menawarkan pendanaan atau subsidi untuk pembangunan perumahan berkelanjutan di daerah yang kurang terlayani dapat membuat arsitektur hijau lebih mudah diakses oleh semua anggota masyarakat.

Bidang arsitektur hijau terus berkembang, dengan teknologi dan praktik baru yang menawarkan peluang baru untuk menyeimbangkan keberlanjutan dengan tujuan budaya dan sosial (Bunga dan lain-lain., 2022). Kemajuan dalam bahan bangunan, seperti beton yang dapat memperbaiki diri sendiri atau bahan berbasis bio, menawarkan potensi untuk konstruksi yang lebih berkelanjutan dan dapat beradaptasi secara budaya. Selain itu, inovasi dalam sistem hemat energi, seperti jaringan pintar dan solusi penyimpanan energi, dapat meningkatkan kinerja bangunan hijau sekaligus mendukung tujuan sosial dan budaya. Desain biofilik, yang mengintegrasikan elemen alami ke dalam lingkungan yang dibangun, semakin diminati sebagai sarana untuk meningkatkan kesejahteraan dan terhubung dengan praktik budaya. Tren ini mencerminkan semakin diakuinya pentingnya alam baik dalam konteks keberlanjutan maupun budaya. Penskalaan model arsitektur hijau yang sukses menghadirkan peluang untuk memperluas manfaat keberlanjutan, budaya, dan keadilan sosial ke khalayak yang lebih luas. Studi kasus yang sukses, seperti proyek hijau yang dipimpin masyarakat atau pembangunan berkelanjutan yang terintegrasi secara budaya, dapat menjadi model untuk direplikasi di wilayah lain. Dengan mendokumentasikan dan berbagi praktik terbaik, para pemangku kepentingan dapat belajar dari proyek yang sukses dan mengadaptasi strategi ke konteks yang berbeda. Namun, penskalaan model ini memerlukan penanganan tantangan seperti keterbatasan sumber daya, hambatan regulasi, dan konteks budaya yang bervariasi. Upaya kolaboratif antara pemerintah, pengembang, dan organisasi masyarakat sangat penting untuk mengadaptasi dan menerapkan model yang berhasil dalam skala yang lebih besar (Berkley dan Beratan, 2021). Tantangan dan peluang dalam arsitektur hijau menyoroti perlunya pendekatan yang seimbang dan terpadu yang membahas tujuan keberlanjutan, budaya, dan sosial. Dengan memanfaatkan strategi desain yang efektif, kebijakan yang mendukung, dan teknologi yang sedang berkembang, para pemangku kepentingan dapat menciptakan arsitektur hijau yang menghormati warisan budaya, mendorong kesetaraan sosial, dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Seiring dengan terus berkembangnya bidang ini, inovasi dan kolaborasi yang berkelanjutan akan menjadi kunci untuk mengatasi tantangan dan meningkatkan model yang berhasil guna memberi manfaat bagi masyarakat di seluruh dunia.

## KESIMPULAN

Tinjauan ini mengeksplorasi sifat arsitektur hijau yang beraneka ragam, dengan fokus pada integrasi keberlanjutan dengan dimensi budaya dan sosial. Temuan utama menunjukkan bahwa proyek arsitektur hijau yang berhasil secara efektif menyeimbangkan tujuan lingkungan dengan warisan budaya dan keadilan sosial. Ruang hijau perkotaan, seperti High Line dan Gardens by the Bay, menunjukkan dampak positif infrastruktur hijau terhadap ketahanan dan kualitas hidup

perkotaan. Pembangunan perumahan berkelanjutan, seperti Vauban District dan Boulder Commons, menggambarkan bagaimana desain ramah lingkungan dapat selaras dengan kebutuhan perumahan yang terjangkau dan mengintegrasikan layanan sosial. Bangunan publik dan institusional, seperti Seattle Central Library dan Sustainable Learning Center, menyoroti peran arsitektur hijau dalam mendorong keterlibatan dan pendidikan masyarakat.

Pendekatan holistik terhadap arsitektur hijau sangat penting untuk mengatasi interaksi kompleks antara keberlanjutan, budaya, dan keadilan sosial. Mengintegrasikan dimensi-dimensi ini memastikan bahwa proyekproyek hijau tidak hanya memenuhi standar lingkungan tetapi juga selaras dengan nilai-nilai budaya dan memenuhi kebutuhan sosial. Pendekatan ini mendorong penerapan arsitektur hijau yang lebih inklusif dan efektif, yang mengarah pada lingkungan yang fungsional dan bermakna bagi penggunanya. Praktisi harus mengadopsi proses desain partisipatif, melibatkan anggota masyarakat sejak dini untuk memasukkan preferensi budaya dan sosial ke dalam proyek-proyek arsitektur hijau. Memanfaatkan solusi desain adaptif yang memadukan teknologi berkelanjutan dengan tradisi budaya dapat membantu mengatasi potensi konflik.

Kolaborasi antara arsitek, perencana kota, dan pakar budaya sangat penting untuk mencapai keseimbangan antara keberlanjutan dan kepekaan budaya. Para pembuat kebijakan harus mengembangkan dan menerapkan peraturan yang mendukung standar bangunan hijau dan pelestarian budaya. Insentif seperti kredit pajak atau hibah untuk proyek-proyek yang mengintegrasikan dimensi budaya dan sosial dapat mendorong pengembang untuk memprioritaskan aspek-aspek ini. Peraturan yang mempromosikan perumahan hijau yang terjangkau dan mendukung keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan dapat meningkatkan keadilan sosial dan memastikan manfaat yang lebih luas dari arsitektur hijau.

Penelitian di masa mendatang harus difokuskan pada evaluasi dampak jangka panjang arsitektur hijau yang terintegrasi secara budaya terhadap kesejahteraan dan ketahanan masyarakat. Penelitian dapat mengeksplorasi efektivitas berbagai metode desain partisipatif dalam konteks budaya yang berbeda dan menilai bagaimana teknologi yang muncul dapat menjembatani kesenjangan antara keberlanjutan dan pelestarian budaya. Investigasi area ini akan memberikan wawasan berharga untuk menyempurnakan praktik dan kebijakan dalam arsitektur hijau.

## REFERESI

- Agupugo, CP, Kehinde, HM, & Manuel, HNN (2024). Optimalisasi operasi jaringan mikro menggunakan sumber energi terbarukan. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik*, 5(7), 2379-2401.
- Akinsulire, AA, Idemudia, C., Okwandu, AC, & Iwuanyanwu, O. (2024). Rantai pasokan manajemen dan efisiensi operasional dalam perumahan terjangkau: Tinjauan terpadu. *Penelitian dan Ulasan Magna Scientia Lanjutan Bahasa Indonesia*:11(2), 105-118.
- Akinsulire, AA, Idemudia, C., Okwandu, AC, & Iwuanyanwu, O. (2024). Publik-Swasta kerangka kerja kemitraan untuk membiayai perumahan terjangkau: Pelajaran dan model. *Jurnal Internasional Penelitian Manajemen & Kewirausahaan Bahasa Indonesia*:6(7), 2314-2331.
- AliToudert, F., Ji, L., Fährmann, L., & Czempik, S. (2020). Metode penilaian yang komprehensif untuk pembangunan perkotaan berkelanjutan (CAMSUD) - sistem multi-kriteria baru untuk perencanaan, evaluasi, dan pengambilan keputusan. *Kemajuan dalam Perencanaan Bahasa Indonesia*:140, 100430.
- Barton, H., Grant, M., dan Guise, R. (2021). *Membentuk lingkungan: untuk kesehatan lokal dan global keberlanjutan*. Bahasa Indonesia: Routledge.
- Bassey, KE, & Ibegbulam, C. (2023). Pembelajaran mesin untuk produksi hidrogen hijau. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer & TIBahasa Indonesia*:4(3), 368-385.
- Bassey, KE (2022). Simulasi dan pengujian desain dan pengembangan yang ditingkatkan. *Rekayasa Jurnal Sains & Teknologi Bahasa Indonesia*:3(2), 18-31.
- Bassey, KE (2022). Mengoptimalkan kinerja ladang angin menggunakan pembelajaran mesin. *Rekayasa Jurnal Sains & Teknologi Bahasa Indonesia*:3(2), 32-44.

- Bassey, KE (2023). Pemodelan sistem energi terbarukan hibrida. *Ilmu Teknik & Jurnal Teknologi Bahasa Indonesia*:4(6), 571-588.
- Bassey, KE (2023). Perangkat energi hidrokinetik: mempelajari perangkat yang menghasilkan daya dari air mengalir tanpa bendungan. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik Bahasa Indonesia*:4(2), 1-17.
- Bassey, KE (2023). Peramalan energi surya dengan teknik pembelajaran mendalam. *Ilmu Teknik & Jurnal Teknologi Bahasa Indonesia*:4(2), 18-32.
- Bassey, KE, Juliet, AR, & Stephen, AO (2024). Penilaian siklus hidup yang ditingkatkan dengan AI sistem energi terbarukan. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik Bahasa Indonesia*:5(7), 2082- 2099.
- Bello, OA, & Olufemi, K. (2024). Kecerdasan buatan dalam pencegahan penipuan: Menjelajahi teknik dan aplikasi tantangan dan peluang. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer & TI Bahasa Indonesia*:5(6), 1505-1520.
- Bello, OA (2023). Algoritma pembelajaran mesin untuk penilaian risiko kredit: perspektif ekonomi dan analisis keuangan. *Jurnal Manajemen Internasional Bahasa Indonesia*:10(1), 109-133.
- Bello, OA (2024). Konvergensi ekonomi terapan dan keamanan siber dalam data keuangan analitik: strategi untuk menjaga integritas pasar.
- Bello, OA (2024). Peran analisis data dalam meningkatkan inklusi keuangan di negara berkembang ekonomi. *Jurnal Internasional Negara Berkembang dan Negara Berkembang Bahasa Indonesia*:11(3), 90- 112.
- Bello, OA, Folorunso, A., Ejiofor, OE, Budale, FZ, Adebayo, K., & Babatunde, OA (2023). Pendekatan pembelajaran mesin untuk meningkatkan pencegahan penipuan dalam transaksi keuangan. *Jurnal Internasional Teknologi Manajemen Bahasa Indonesia*:10(1), 85-108.
- Bello, OA, Folorunso, A., Onwuchekwa, J., Ejiofor, OE, Budale, FZ, & Egwuonwu, MN (2023). Menganalisis dampak analitik tingkat lanjut pada deteksi penipuan: perspektif pembelajaran mesin. *Jurnal Eropa Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Bahasa Indonesia*:11(6), 103-126.
- Belousova, O., Medvedeva, T., & Aksenova, Z. (2021). Fasilitas kebun raya sebagai a metode reklamasi dan integrasi wilayah yang hancur (berdasarkan contoh Proyek Eden). *Teknik Sipil dan Arsitektur Bahasa Indonesia*:9(5), 1309-1317.
- Berkley, J., & Beratan, KK (2021). Menangkap pengetahuan “bagaimana caranya” dari praktisi dalam bentuk rekomendasi untuk perencanaan proyek manajemen adaptif kolaboratif yang lebih efektif. *Ekologi dan Masyarakat Bahasa Indonesia*:26(4)
- Bibri, SE (2021). Disiplin akademis dan ilmiah inti yang mendasari kecerdasan berbasis data urbanisme berkelanjutan: kerangka kerja interdisipliner dan transdisipliner. *Ilmu Komputasional Perkotaan Bahasa Indonesia*:1, 1-32.
- Bungau, CC, Bungau, T., Prada, IF, & Prada, MF (2022). Bangunan hijau sebagai kebutuhan pembangunan lingkungan berkelanjutan: dilema dan tantangan. *Keberlanjutan Bahasa Indonesia*:14(20), hal.13121.
- Chuah, SHW, El-Manstrly, D., Tseng, ML, & Ramayah, T. (2020). Mempertahankan pelanggan perilaku keterlibatan melalui tanggung jawab sosial perusahaan: Peran kepedulian lingkungan dan kepercayaan hijau. *Jurnal Produksi Bersih Bahasa Indonesia*:262, 121348.
- Ekechukwu, DE, & Simpa, P. (2024). Tinjauan komprehensif pendekatan inovatif dalam penyimpanan energi terbarukan. *Jurnal Internasional Penelitian Terapan dalam Ilmu Sosial Bahasa Indonesia*: 6(6), 1133-1157.
- Ekechukwu, DE, & Simpa, P. (2024). Tinjauan komprehensif tentang integrasi energi terbarukan untuk ketahanan iklim. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik Bahasa Indonesia*:5(6), 1884-1908.
- Ekechukwu, DE, & Simpa, P. (2024). Masa depan Keamanan Siber dalam energi terbarukan sistem: Tinjauan, mengidentifikasi tantangan dan mengusulkan solusi strategis. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer & TI Bahasa Indonesia*:5(6), 1265-1299.



- Ekechukwu, DE, & Simpa, P. (2024). Pentingnya Keamanan Siber dalam Melindungi Energi Terbarukan investasi energi: Analisis strategis ancaman dan solusi. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik Bahasa Indonesia*:5(6), 1845-1883.
- Ekechukwu, DE, & Simpa, P. (2024). Persinggungan antara energi terbarukan dan lingkungan kesehatan: Kemajuan dalam solusi berkelanjutan. *Jurnal Internasional Penelitian Terapan dalam Ilmu SosialBahasa Indonesia*:6(6), 1103-1132.
- Ekechukwu, DE, & Simpa, P. (2024). Tren, wawasan, dan prospek masa depan energi terbarukan integrasi energi dalam operasi sektor minyak dan gas. *Jurnal Dunia Teknologi dan Ilmu Pengetahuan Rekayasa LanjutanBahasa Indonesia*:12(1), 152-167.
- Ekechukwu, DE (2021). Tinjauan strategi pengadaan berkelanjutan dalam rantai nilai global: tinjauan pustaka. jalan menuju praktik bisnis yang bertanggung jawab.
- Ekechukwu, DE (2024). Mempertahankan jaringan listrik dengan lebih banyak campuran energi terbarukan dan jaringan pintar aplikasi, studi kasus jaringan grid Nigeria.
- Ekechukwu, DE, Daramola, GO, & Olanrewaju, OIK (2024). Kemajuan dalam katalis untuk produksi bahan bakar sintetis tanpa karbon: Tinjauan komprehensif. *Penelitian dan Ulasan Lanjutan GSCBahasa Indonesia*:19(3), 215-226.
- Ekechukwu, DE, Daramola, GO, & Olanrewaju, OIK (2024). Mengintegrasikan energi terbarukan dengan sintesis bahan bakar: Kerangka konseptual dan arah masa depan. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik Bahasa Indonesia*:5(6), 2065-2081.
- Gallou, E. (2022). Warisan dan jalur menuju kesejahteraan: Dari manfaat pribadi hingga sosial, antara pengalaman identitas dan pembentukan kemampuan. *Kesejahteraan, Ruang dan MasyarakatBahasa Indonesia*:3, 100084.
- Horgan, D., dan Dimitrijević, B. (2020). Inovasi sosial dalam lingkungan binaan: tantangannya disajikan oleh politik ruang angkasa. *Ilmu PerkotaanBahasa Indonesia*:5(1),
- Ikevuje, AH, Anaba, DC, & Iheanyichukwu, UT (2024). Material canggih dan perairan dalam manajemen siklus hidup aset: Pendekatan strategis untuk meningkatkan operasi minyak dan gas lepas pantai. *Jurnal Sains dan Teknologi TeknikBahasa Indonesia*:5(7), 2186-2201.
- Ikevuje, AH, Anaba, DC, & Iheanyichukwu, UT (2024). Menumbuhkan budaya keunggulan: Mensintesis inisiatif keterlibatan karyawan untuk peningkatan kinerja dalam produksi LNG. *Jurnal Internasional Penelitian Manajemen & KewirausahaanBahasa Indonesia*:6(7), 2226-2249.
- Ikevuje, AH, Anaba, DC, & Iheanyichukwu, UT (2024). Menjelajahi keuangan berkelanjutan mekanisme untuk transisi energi hijau: Tinjauan dan analisis komprehensif. *Jurnal Riset Keuangan & AkuntansiBahasa Indonesia*:6(7), 1224-1247.
- Ikevuje, AH, Anaba, DC, & Iheanyichukwu, UT (2024). Mengoptimalkan operasi rantai pasokan menggunakan perangkat IoT dan analisis data untuk meningkatkan efisiensi. *Penelitian dan Ulasan Magna Scientia LanjutanBahasa Indonesia*:11(2), 070-079.
- Ikevuje, AH, Anaba, DC, & Iheanyichukwu, UT (2024). Merevolusi pengadaan proses dalam operasi LNG: Sebuah sintesis manajemen rantai pasokan yang tangkas menggunakan fasilitas kartu kredit. *Jurnal Internasional Penelitian Manajemen & KewirausahaanBahasa Indonesia*: 6 (7), 2250-2274.
- Keith, M., O'Clery, N., Parnell, S., & Revi, A. (2020). Masa depan kota masa depan? ilmu perkotaan dan disposisi interdisipliner PUNCAK Perkotaan. *KotaBahasa Indonesia*:105, 102820.
- Kothari, DP, & Pathak, A. (2021). Konstruksi bangunan hijau di India dan manfaatnya bahan bangunan berkelanjutan. *Jurnal Mekanika Kontinu dan Ilmu MatematikaBahasa Indonesia*:16(4), 1-15.
- Kwakye, JM, Ekechukwu, DE, & Ogundipe, OB (2024). Pendekatan kebijakan untuk bioenergi pembangunan dalam menanggapi perubahan iklim: Sebuah analisis konseptual. *Jurnal Dunia Teknologi dan Ilmu Pengetahuan Rekayasa LanjutanBahasa Indonesia*:12(2), 299-306.
- Kwakye, JM, Ekechukwu, DE, & Ogundipe, OB (2024). Meninjau peran bioenergi dengan penangkapan

- dan penyimpanan karbon (BECCS) dalam mitigasi iklim. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik Bahasa Indonesia*:5(7), 2323-2333.
- Kwakye, JM, Ekechukwu, DE, & Ogundipe, OB (2024). Tinjauan sistematis terhadap perekonomian dampak bioenergi pada pasar pertanian. *Jurnal Ekonomi Internasional Lanjutan Bahasa Indonesia*:6(7), 306-318.
- Lami, IM, & Mecca, B. (2020). Menilai keberlanjutan sosial untuk mencapai keberlanjutan arsitektur. *Keberlanjutan Bahasa Indonesia*:13(1), 142.
- MacAskill, S., Sahin, O., Stewart, RA, Roca, E., & Liu, B. (2021). Meneliti solusi ramah lingkungan yang terjangkau hasil kebijakan perumahan di Australia: Pendekatan sistem. *Jurnal Produksi Bersih Bahasa Indonesia*:293, 126212.
- Massaro, VA, Barnhart, S., Lasky, M., & Jeremiah, K. (2022). Membangun kota yang berkelanjutan masyarakat melalui pembelajaran yang melibatkan: Kemitraan universitas-masyarakat untuk perubahan berkelanjutan di kota batubara di Pennsylvania bagian tengah. *Jurnal Keterlibatan dan Beasiswa Komunitas Bahasa Indonesia*:14(1)
- Mouratidis, K. (2021). Perencanaan kota dan kualitas hidup: Tinjauan jalur yang menghubungkan kota-kota yang dibangun lingkungan terhadap kesejahteraan subjektif. *Kota Bahasa Indonesia*:115, 103229.
- Nicotera, N., Cutforth, N., Fretz, E., & Thompson, SS (2022). Dedikasi terhadap komunitas keterlibatan: Teka-teki pendidikan tinggi? *Jurnal Keterlibatan dan Beasiswa Komunitas Bahasa Indonesia*:4(1)
- Ogbu, AD, Eyo-Udo, NL, Adeyinka, MA, Ozowe, W., & Ikevuje, AH (2023). Sebuah konseptual model pengadaan untuk keberlanjutan dan mitigasi perubahan iklim di sektor minyak, gas, dan energi. *Jurnal Dunia Penelitian dan Ulasan Lanjutan Bahasa Indonesia*:20(3), 1935-1952.
- Ogbu, AD, Iwe, KA, Ozowe, W., & Ikevuje, AH (2024). Kemajuan dalam pembelajaran mesin prediksi tekanan pori yang digerakkan dalam pengaturan geologi yang kompleks. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer & TI Bahasa Indonesia*:5(7), 1648-1665.
- Ogbu, AD, Iwe, KA, Ozowe, W., & Ikevuje, AH (2024). Kemajuan dalam fisika batuan untuk pori prediksi tekanan: Tinjauan komprehensif dan arah masa depan. *Jurnal Sains dan Teknologi Teknik Bahasa Indonesia*:5(7), 2304-2322.
- Ogbu, AD, Ozowe, W., & Ikevuje, AH (2024). Strategi tanggap tumpahan minyak: Sebuah perbandingan studi konseptual antara AS dan Nigeria. *Penelitian dan Ulasan Lanjutan GSC Bahasa Indonesia*: 20 (1), 208-227.
- Ogbu, AD, Ozowe, W., & Ikevuje, AH (2024). Pekerjaan jarak jauh di sektor minyak dan gas: Sebuah studi perspektif budaya organisasi. *Penelitian dan Ulasan Lanjutan GSC Bahasa Indonesia*:20(1), 188-207.
- Ogbu, AD, Ozowe, W., & Ikevuje, AH (2024). Mengatasi inefisiensi pengadaan: Inovatif pendekatan untuk implementasi SAP Ariba dalam logistik industri minyak dan gas. *Penelitian dan Ulasan Lanjutan GSC Bahasa Indonesia*:20(1), 176-187.
- Olatunde, TM, Okwandu, AC, & Akande, DO (2024). Meninjau dampak energi peralatan yang efisien pada konsumsi rumah tangga.
- Oviroh, PO, Ukoba, K., & Jen, TC (2023, Oktober). Sumber daya energi terbarukan dalam jangka panjang istilah keberlanjutan desalinasi air sebagai sumber air tawar. *Kongres dan Eksposisi Teknik Mesin Internasional ASME* (Vol. 87646, hal. V007T08A067). Perhimpunan Insinyur Mekanik Amerika.
- Pauleit, S., Fryd, O., Backhaus, A., & Jensen, MB (2020). Infrastruktur ramah lingkungan untuk menghadapi iklim perubahan di dunia yang mengalami urbanisasi. *Lingkungan Bangunan Berkelanjutan*, 207-234.
- Sangwan, A., Saraswat, A., Kumar, N., Pipralia, S., & Kumar, A. (2022). Ruang hijau perkotaan prospek dan retrospeksi. Dalam *Ruang terbuka hijau perkotaan*. Intech Terbuka.

- Szetey, K., Moallemi, EA, Ashton, E., Butcher, M., Sprunt, B., & Bryan, BA (2021). Perencanaan partisipatif untuk keberlanjutan lokal yang dipandu oleh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. *Ekologi dan Masyarakat Bahasa Indonesia*:26(3)
- Theodora, Y. (2020). Warisan budaya sebagai sarana pembangunan lokal di Mediterania kota bersejarah—Kebutuhan akan kebijakan perkotaan. *Warisan Bahasa Indonesia*:3(2), 152-175.
- Toromade, AS, Soyombo, DA, Kupa, E., & Ijomah, TI (2024). Meninjau dampak dari perubahan iklim terhadap ketahanan pangan global: Tantangan dan solusi. *Jurnal Internasional Penelitian Terapan dalam Ilmu Sosial Bahasa Indonesia*:6(7), 1403-1416.
- Toromade, AS, Soyombo, DA, Kupa, E., & Ijomah, TI (2024). Inovasi teknologi di akuntansi untuk manajemen rantai pasokan makanan. *Jurnal Riset Keuangan & Akuntansi Bahasa Indonesia*:6(7), 1248-1258.
- Toromade, AS, Soyombo, DA, Kupa, E., & Ijomah, TI (2024). Pertanian perkotaan dan pangan pasokan: Tinjauan perbandingan kota-kota di AS dan Afrika. *Jurnal Ekonomi Internasional Lanjutan Bahasa Indonesia*:6(7), 275-287.
- Ukoba, K., Olatunji, KO, Adeoye, E., Jen, TC, & Madyira, DM (2024). Mengoptimalkan sistem energi terbarukan melalui kecerdasan buatan: Tinjauan dan prospek masa depan. *Energi & Lingkungan*, Nomor telepon 0958305X241256293.
- Umar, MO, Okwandu, AC, & Akande, DO (2024). Dampak manajemen jadwal yang efektif pada proyek gedung bertingkat tinggi. *Jurnal Internasional Penelitian Terapan dalam Ilmu Sosial Bahasa Indonesia*:6(7), 1371-1386.
- Umar, MO, Okwandu, AC, & Akande, DO (2024). Inovasi dalam alat pemantauan proyek untuk proyek infrastruktur berskala besar. *Jurnal Internasional Penelitian Manajemen & Kewirausahaan Bahasa Indonesia*:6(7), 2275-2291.
- Verma, R., & Grover, P. (2022). Peran media sosial dalam promosi inisiatif sekolah hijau oleh sekolah hijau pemerintah di India. *Jurnal Urusan Publik Bahasa Indonesia*:22(4), e2643.
- Zimmermann, A., Albers, N., & Kenter, JO (2021). Mempertimbangkan kerangka kerja kita: Bagaimana anggota inisiatif multi-stakeholder menggunakan kerangka bersama untuk mengatasi konflik dalam kerangka mengenai isu keberlanjutan. *Jurnal Etika Bisnis*, 1-26.