



PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU DALAM PERANCANGAN PUSAT INKUBATOR BISNIS UNIVERSITAS PALANGKA RAYA BERBASIS POTENSI LOKAL

Adhitya Gantin Ranu Sutikno¹, Fredyantoni F. Adji²
Wijanarka³, Syahrozi⁴,Giris Ngini⁵

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya,
Kota Palangka Raya

*Correspondent Author :
adityaranu001@gmail.com

Abstraksi : Universitas Palangka Raya (UPR) memiliki peran strategis dalam mendorong inovasi dan pengembangan kewirausahaan berbasis potensi lokal Kalimantan Tengah melalui pembentukan pusat inkubator bisnis. Namun, belum tersedianya fasilitas inkubasi yang dirancang secara khusus dan kontekstual menjadi kendala dalam mengakselerasi pertumbuhan startup serta hilirisasi hasil riset. Penelitian ini bertujuan merumuskan konsep perancangan Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya dengan pendekatan arsitektur hijau yang adaptif, berkelanjutan, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna serta lingkungan lokal. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur dan analisis konseptual untuk menyusun variabel dan kriteria perancangan inkubator bisnis. Variabel perancangan dirumuskan berdasarkan integrasi prinsip arsitektur hijau, karakter iklim tropis, serta potensi lokal Kalimantan Tengah yang meliputi sektor kehutanan berkelanjutan, pertanian dan agroindustri tropis, serta ekonomi kreatif berbasis budaya lokal. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan variabel dan kriteria konseptual meliputi fungsi dan program ruang, tipologi inkubator *hybrid*, fleksibilitas ruang, kenyamanan lingkungan dalam ruang, respon iklim tropis, konteks budaya lokal, serta keberlanjutan lingkungan dapat menjadi dasar perancangan pusat inkubator bisnis yang adaptif dan kontekstual. Integrasi potensi lokal ke dalam strategi ruang dan bentuk arsitektur memperkuat identitas bangunan sekaligus mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan. Dengan demikian, pusat inkubator bisnis tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas ekonomi, tetapi juga sebagai media pembelajaran, inovasi, dan penguatan peran universitas dalam pembangunan daerah.

Kata Kunci : Pusat Inkubator Bisnis, Arsitektur Hijau, Potensi Lokal, Perancangan Arsitektur, Universitas Palangka Raya.

Abstract : *The University of Palangka Raya (UPR) plays a strategic role in fostering innovation and entrepreneurship based on the local potential of Central Kalimantan through the development of a business incubator center. However, the absence of purposedesigned and contextresponsive incubation facilities has become a major constraint in accelerating startup growth and the downstream commercialization of research outputs. This study aims to formulate a design concept for the University of Palangka Raya Business Incubator Center through a green architecture approach that is adaptive, sustainable, and responsive to user needs and the local environment. The research adopts a qualitative descriptive approach using a literature review and conceptual*

analysis to establish design variables and criteria for the business incubator. The design framework is developed through the integration of green architecture principles, tropical climatic characteristics, and the local potential of Central Kalimantan, including sustainable forestry, tropical agriculture and agroindustry, and culturebased creative economy sectors. The findings indicate that the application of conceptual variables and design criteriacomprising spatial functions and programs, hybrid incubator typology, spatial flexibility, indoor environmental comfort, tropical climate responsiveness, local cultural context, and environmental sustainabilitycan serve as a foundation for designing an adaptive and contextsensitive business incubator center. The integration of local potential into spatial strategies and architectural form strengthens the building's identity while supporting sustainable development principles. Thus, the business incubator functions not only as an economic facility but also as a medium for learning, innovation, and the reinforcement of the university's role in regional development.

Keywords: Business Incubator Center, Green Architecture, Local Potential, Architectural Design, University Of Palangka Raya.

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan persaingan global yang semakin ketat, perguruan tinggi dituntut untuk tidak hanya menghasilkan lulusan yang kompeten, tetapi juga mendorong terciptanya inovasi dan kewirausahaan berbasis potensi lokal [1]. Universitas Palangka Raya (UPR), sebagai perguruan tinggi negeri di Kalimantan Tengah, memiliki peran strategis dalam pengembangan ekonomi daerah melalui pembentukan pusat inkubator bisnis. Namun, hingga saat ini belum tersedia fasilitas inkubasi yang dirancang secara khusus dan terintegrasi untuk mendukung pertumbuhan *startup* dan hilirisasi hasil riset. Ketiadaan ruang kolaboratif, minimnya infrastruktur pendukung, serta belum optimalnya pemanfaatan sumber daya lokal menjadi hambatan dalam mewujudkan ekosistem kewirausahaan yang inklusif [2]. Selain itu, aspek keberlanjutan seperti efisiensi energi, pencahayaan alami, ventilasi silang, serta penggunaan material ramah lingkungan belum menjadi pertimbangan utama dalam desain ruang inkubasi [3]. Belum terakomodasinya kekhasan Kalimantan Tengah, seperti potensi kehutanan, pertanian, dan ekonomi kreatif lokal, juga menyebabkan pendekatan pengembangan inkubator yang ada tidak kontekstual [4]. Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan pusat inkubator bisnis yang adaptif, fungsional, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna serta lingkungan lokal, guna memperkuat peran UPR sebagai motor penggerak inovasi dan pembangunan ekonomi berkelanjutan di tingkat regional maupun nasional. Dalam konteks Universitas Palangka Raya, pusat inkubator bisnis diposisikan sebagai bagian dari ekosistem kampus yang mendukung kegiatan riset, pengabdian kepada masyarakat, serta pengembangan kewirausahaan berbasis potensi lokal Kalimantan Tengah.

KAJIAN PUSTAKA

Inkubator Bisnis

Inkubator bisnis merupakan lembaga yang dirancang untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan wirausahawan pemula, khususnya UMKM, melalui penyediaan fasilitas, pelatihan, dan akses jejaring bisnis [5]. Tujuan utama dari inkubator adalah membantu pelaku usaha melewati fase awal yang rawan kegagalan dan mempercepat kemandirian usaha. Yuana [6] dalam monografinya terkait Politik dan Pemerintah mengklasifikasikan inkubator bisnis berdasarkan bentuk sponsor, yaitu inkubator berbasis universitas, swasta, pemerintah, dan komunitas. Seiring perkembangan zaman, model inkubasi juga mengalami

evolusi dari generasi pertama yang hanya menyediakan ruang kerja dan fasilitas dasar, menjadi generasi ketiga yang menekankan pada penciptaan jejaring dan penguatan posisi bisnis di pasar [7]. Untuk mengukur efektivitas dan kinerja inkubator, pendekatan Balanced Scorecard dapat digunakan. Pendekatan ini mencakup empat perspektif utama yaitu keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan [8]. Evaluasi ini menjadi penting agar inkubator dapat terus meningkatkan pelayanan dan mendukung kesuksesan tenant.

Arsitektur Hijau

Arsitektur hijau merupakan pendekatan desain yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif bangunan terhadap lingkungan alam melalui efisiensi energi, penggunaan sumber daya terbarukan, dan pengelolaan material secara bijaksana. Arsitektur hijau menekankan pentingnya penggunaan energi terbarukan, daur ulang material, serta perancangan bangunan yang mempertimbangkan kesehatan dan kenyamanan manusia serta dampaknya terhadap lingkungan sekitar [9]. Konsep arsitektur hijau berkembang sebagai respons terhadap tantangan perubahan iklim dan degradasi lingkungan akibat pembangunan fisik yang tidak terkendali. Praktik bangunan berkelanjutan mulai dikenal luas sejak paruh kedua abad ke-20, seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan, serta adanya inovasi teknologi yang mendukung pembangunan yang lebih ramah lingkungan. Karakteristik utama bangunan hijau meliputi efisiensi energi melalui penggunaan teknologi hemat energi, pemanfaatan material ramah lingkungan seperti bahan daur ulang, penggunaan energi terbarukan seperti panel surya, penciptaan kualitas ruang yang nyaman dan sehat, serta pengelolaan limbah dan air secara efisien dan berkelanjutan [10]. Untuk mendukung implementasi prinsip-prinsip tersebut, pemerintah Indonesia telah menerbitkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) No. 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. Regulasi ini mencakup parameter utama seperti pengelolaan tapak, efisiensi energi dan air, kualitas udara dalam ruang, penggunaan material ramah lingkungan, serta pengelolaan sampah dan air limbah. Dalam penerapannya, arsitek memiliki peran penting dalam merancang bangunan hijau, termasuk pengaturan orientasi bangunan, penggunaan ventilasi alami, pencahayaan alami, serta pemilihan bahan bangunan yang bersertifikasi ramah lingkungan. Desain yang mempertimbangkan faktor ekologis ini menjadi bagian penting dari strategi pembangunan berkelanjutan di era modern [11].

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Variabel dan Kriteria Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya

Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya menekankan pentingnya menciptakan ruang yang adaptif, berkelanjutan, dan kontekstual terhadap lingkungan serta budaya lokal Kalimantan Tengah. Inkubator ini perlu dirancang sebagai ruang yang mendukung proses inkubasi secara menyeluruh, mulai dari pra hingga pascainkubasi, dengan menyediakan fasilitas pelatihan, kolaborasi, produksi, hingga pemasaran. Tipologi inkubator yang sesuai adalah perpaduan antara akademik, sosial, dan teknologi untuk mendukung inovasi berbasis riset kampus sekaligus memberdayakan masyarakat lokal [12]. Aspek arsitektur hijau diterapkan melalui pencahayaan alami, ventilasi silang, penggunaan material lokal, dan efisiensi energi sesuai iklim tropis. Dengan pendekatan ini, inkubator dapat menjadi wadah pengembangan wirausaha yang berdaya saing dan berakar kuat pada identitas lokal.

Tabel 1 Konsep Variabel dan Kriteria Pusat Inkubator Bisnis

Variabel Konseptual	Kriteria Perancangan
Fungsi dan Program Ruang	Ruang mendukung seluruh tahapan inkubasi (pra, inti, pascainkubasi) melalui fasilitas kolaboratif, pelatihan, produksi, dan jejaring bisnis secara terpadu.
Tipologi Inkubator	Tipologi inkubator bersifat hybrid yang mengintegrasikan fungsi akademik, sosial, dan teknologi untuk mendukung inovasi berbasis riset dan potensi lokal.
Fleksibilitas Ruang	Tata ruang bersifat adaptif dan modular sehingga dapat menyesuaikan berbagai kebutuhan aktivitas inkubasi yang dinamis.
Kenyamanan Lingkungan Dalam Ruang	Desain ruang menjamin kenyamanan visual, termal, dan akustik melalui pencahayaan alami, ventilasi optimal, serta pengendalian kebisingan.
Respon Iklim Tropis	Orientasi bangunan, bukaan, dan elemen pelindung dirancang sesuai karakter iklim tropis Kalimantan Tengah untuk mengurangi beban energi.
Konteks Lingkungan dan Budaya Lokal	Perancangan mengakomodasi karakter budaya, material lokal, dan identitas kawasan sebagai bagian dari penguatan konteks lokal.
Keberlanjutan Lingkungan (Arsitektur Hijau)	Penerapan prinsip bangunan hijau meliputi efisiensi energi dan air, kualitas udara dalam ruang, serta pengelolaan limbah secara bertanggung jawab.
Integrasi Ruang Terbuka Hijau	Keberadaan ruang terbuka hijau sebagai elemen pendukung aktivitas sosial, ekologis, dan kenyamanan psikologis pengguna.

Tabel variabel dan kriteria perancangan Pusat Inkubator Bisnis (Tabel 1) disusun sebagai kerangka konseptual untuk menerjemahkan pendekatan arsitektur hijau ke dalam strategi perancangan ruang yang kontekstual. Variabel yang dirumuskan tidak dimaksudkan sebagai spesifikasi teknis, melainkan sebagai prinsip desain yang menjadi dasar dalam pembentukan tata ruang, bentuk bangunan, dan sistem lingkungan bangunan. Variabel fungsi dan program ruang menegaskan bahwa inkubator bisnis harus mampu mengakomodasi seluruh tahapan inkubasi secara berkelanjutan, mulai dari pra-inkubasi hingga pascainkubasi. Hal ini menuntut adanya keterpaduan antara ruang kolaboratif, ruang pelatihan, dan ruang jejaring yang mendukung interaksi antara civitas akademika, pelaku usaha, dan pemangku kepentingan lainnya. Tipologi inkubator yang bersifat hybrid mencerminkan kebutuhan akan integrasi

fungsi akademik, sosial, dan teknologi sebagai ciri utama inkubator berbasis universitas.

Fleksibilitas ruang menjadi variabel penting mengingat dinamika aktivitas inkubasi yang terus berkembang. Ruang yang adaptif dan modular memungkinkan penyesuaian terhadap berbagai skenario penggunaan tanpa memerlukan perubahan fisik yang signifikan, sehingga mendukung efisiensi ruang dan keberlanjutan jangka panjang. Kenyamanan lingkungan dalam ruang juga menjadi aspek utama, yang diwujudkan melalui pencahayaan alami, ventilasi yang optimal, serta pengendalian kebisingan untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan produktif. Respon terhadap iklim tropis Kalimantan Tengah tercermin pada orientasi bangunan, pengaturan bukaan, dan penggunaan elemen pelindung bangunan yang bertujuan mengurangi beban energi. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip arsitektur hijau yang menekankan efisiensi energi melalui strategi pasif. Selain itu, integrasi konteks lingkungan dan budaya lokal menjadi bagian dari upaya membangun identitas arsitektur yang kontekstual, dengan memanfaatkan material lokal serta ekspresi bentuk yang merefleksikan karakter kawasan. Aspek keberlanjutan lingkungan dirangkum dalam variabel penerapan arsitektur hijau, yang mencakup efisiensi penggunaan energi dan air, peningkatan kualitas udara dalam ruang, serta pengelolaan limbah yang bertanggung jawab. Kehadiran ruang terbuka hijau melengkapi pendekatan tersebut dengan memberikan manfaat ekologis sekaligus mendukung kenyamanan psikologis dan interaksi sosial pengguna [13]. Secara keseluruhan, tabel variabel dan kriteria ini berfungsi sebagai panduan konseptual dalam merancang Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya yang adaptif, berkelanjutan, dan berakar pada konteks lokal.

Konsep Inkubator Bisnis Berbasis Potensi Lokal Kalimantan Tengah

Perancangan Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya perlu mempertimbangkan kekhasan sumber daya dan karakter ekonomi lokal Kalimantan Tengah sebagai bagian dari pendekatan arsitektur kontekstual. Potensi utama daerah ini meliputi sektor kehutanan berkelanjutan, pertanian dan agroindustri tropis, serta ekonomi kreatif berbasis budaya lokal. Ketiga sektor tersebut tidak hanya menjadi fokus aktivitas inkubasi, tetapi juga diterjemahkan secara spasial dan arsitektural dalam perancangan bangunan. Potensi kehutanan berkelanjutan, seperti pengolahan kayu lokal dan produk hasil hutan nonkayu, dapat diwujudkan melalui penyediaan ruang produksi skala kecil, bengkel prototipe, dan area pameran yang memanfaatkan material kayu sebagai elemen utama bangunan. Penggunaan kayu lokal sebagai struktur, fasad, maupun elemen interior tidak hanya memperkuat identitas arsitektur regional, tetapi juga mendukung prinsip arsitektur hijau melalui pemanfaatan material terbarukan dan berjejak karbon rendah. Sektor pertanian dan agroindustri tropis diterjemahkan melalui keberadaan ruang inkubasi yang terhubung dengan area terbuka hijau produktif, seperti kebun edukatif, rumah tanam, atau lanskap produktif. Ruang luar ini berfungsi sebagai media eksperimen, pembelajaran, dan demonstrasi produk pertanian inovatif, sekaligus membentuk iklim mikro yang lebih sejuk. Integrasi lanskap produktif dengan bangunan mencerminkan hubungan erat antara aktivitas ekonomi, lingkungan alam, dan kesejahteraan pengguna.

Sementara itu, ekonomi kreatif lokal yang mencakup kerajinan, seni, desain, dan produk budaya mendorong perancangan ruang kolaboratif yang terbuka, fleksibel, dan bersifat komunal. Ruang pameran, studio kreatif, dan area interaksi publik dirancang untuk memfasilitasi proses kreatif, pertukaran ide, serta promosi produk lokal. Pola ruang komunal

ini selaras dengan karakter sosial masyarakat Kalimantan Tengah yang menjunjung nilai kebersamaan dan gotong royong. Secara arsitektural, konsep inkubator bisnis ini diwujudkan melalui pendekatan massa bangunan yang adaptif terhadap iklim tropis, penggunaan material lokal, serta tata ruang yang menekankan keterhubungan antara ruang dalam dan ruang luar. Pendekatan ini menjadikan bangunan inkubator tidak hanya sebagai fasilitas ekonomi, tetapi juga sebagai representasi identitas lokal dan ruang pembelajaran kontekstual. Dengan demikian, arsitektur berperan sebagai medium yang menjembatani potensi lokal Kalimantan Tengah dengan inovasi, kewirausahaan, dan pembangunan berkelanjutan.

Konsep perancangan Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya dikembangkan melalui penerjemahan potensi lokal Kalimantan Tengah ke dalam strategi ruang dan bentuk arsitektur. Potensi kehutanan berkelanjutan, pertanian dan agroindustri tropis, serta ekonomi kreatif lokal diposisikan sebagai sumber gagasan utama yang membentuk karakter aktivitas inkubasi. Potensi kehutanan diterjemahkan ke dalam ruang produksi, bengkel prototipe, dan area pameran yang memanfaatkan material kayu lokal sebagai elemen struktural dan ekspresi bangunan. Sektor pertanian dan agroindustri diakomodasi melalui ruang inkubasi yang terhubung dengan lanskap produktif dan ruang terbuka hijau edukatif, yang berfungsi sebagai media pembelajaran, eksperimen, sekaligus pengendali iklim mikro. Sementara itu, ekonomi kreatif lokal diwujudkan dalam ruang kolaboratif, studio kreatif, dan ruang publik interaktif yang mendukung proses pertukaran ide serta promosi produk berbasis budaya lokal.

Secara arsitektural, integrasi ketiga potensi tersebut membentuk sistem ruang yang bersifat adaptif dan terklaster, dengan ruang terbuka sebagai elemen pengikat antar fungsi. Strategi bentuk bangunan diarahkan pada pemecahan massa, transparansi visual, serta penggunaan material lokal yang responsif terhadap iklim tropis. Pendekatan ini tidak hanya mendukung prinsip arsitektur hijau melalui optimalisasi pencahayaan alami, ventilasi silang, dan efisiensi energi, tetapi juga memperkuat identitas lokal bangunan sebagai pusat inkubasi yang kontekstual, berkelanjutan, dan berakar pada karakter Kalimantan Tengah.

KESIMPULAN

Perancangan Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya memerlukan pendekatan arsitektur yang tidak hanya berorientasi pada fungsi ekonomi, tetapi juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan dan konteks lokal. Penelitian ini merumuskan variabel dan kriteria perancangan sebagai kerangka konseptual yang menekankan integrasi fungsi dan program ruang inkubasi, tipologi inkubator hybrid, fleksibilitas ruang, kenyamanan lingkungan dalam ruang, serta respon terhadap iklim tropis Kalimantan Tengah. Pendekatan ini memungkinkan inkubator bisnis berfungsi secara adaptif dalam mendukung seluruh tahapan inkubasi, mulai dari pra-inkubasi hingga pasca-inkubasi. Penerapan prinsip arsitektur hijau menjadi aspek fundamental dalam perancangan, yang diwujudkan melalui strategi pencahayaan alami, ventilasi silang, efisiensi energi dan air, penggunaan material ramah lingkungan, serta pengelolaan limbah yang bertanggung jawab. Selain itu, integrasi potensi lokal meliputi kehutanan berkelanjutan, pertanian dan agroindustri tropis, serta ekonomi kreatif berbasis budaya lokal diterjemahkan ke dalam konsep ruang dan bentuk arsitektur yang kontekstual. Pendekatan ini memperkuat identitas bangunan sebagai pusat inkubasi berbasis kearifan lokal sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan. Secara keseluruhan,

hasil kajian ini menunjukkan bahwa pendekatan arsitektur hijau berbasis potensi lokal dapat menjadi strategi perancangan yang relevan bagi pengembangan Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya. Kerangka variabel dan kriteria yang dirumuskan diharapkan dapat menjadi acuan konseptual dalam perancangan arsitektur, pengembangan fasilitas inkubasi di lingkungan perguruan tinggi, serta sebagai rujukan bagi penelitian dan perancangan sejenis di konteks wilayah tropis lainnya. Secara keseluruhan, perancangan Pusat Inkubator Bisnis Universitas Palangka Raya diposisikan sebagai simpul strategis yang menghubungkan potensi lokal Kalimantan Tengah dengan ekosistem riset dan inovasi perguruan tinggi melalui pendekatan arsitektur hijau. Potensi kehutanan berkelanjutan, pertanian dan agroindustri tropis, serta ekonomi kreatif berbasis budaya lokal tidak dipahami semata sebagai latar ekonomi, melainkan sebagai sumber gagasan arsitektural yang membentuk karakter ruang, sistem aktivitas, dan ekspresi bangunan. Dalam konteks universitas, inkubator bisnis berperan sebagai ruang transisi antara pengetahuan akademik dan penerapannya di masyarakat, sehingga membutuhkan lingkungan binaan yang adaptif, kolaboratif, dan berkelanjutan.

Pendekatan arsitektur hijau menjadi kerangka integratif yang memungkinkan potensi lokal dan aktivitas riset kampus diterjemahkan ke dalam strategi ruang dan bentuk yang responsif terhadap iklim tropis serta efisien dalam penggunaan sumber daya. Prinsip pencahayaan alami, ventilasi silang, pemanfaatan material lokal, dan integrasi ruang terbuka hijau tidak hanya mendukung kinerja lingkungan bangunan, tetapi juga menciptakan kualitas ruang yang kondusif bagi proses pembelajaran, inovasi, dan inkubasi usaha berbasis riset. Dengan demikian, pusat inkubator bisnis tidak diposisikan sebagai bangunan utilitarian semata, melainkan sebagai media arsitektural yang merepresentasikan identitas lokal, keberlanjutan lingkungan, dan peran universitas sebagai agen pembangunan daerah.

Melalui integrasi ketiga aspek tersebut—potensi lokal, inkubator berbasis riset, dan arsitektur hijau—artikel ini menegaskan bahwa perancangan pusat inkubator bisnis di Universitas Palangka Raya memiliki relevansi strategis tidak hanya pada skala institusional, tetapi juga dalam konteks pengembangan wilayah tropis yang berkelanjutan. Arsitektur, dalam hal ini, berfungsi sebagai penghubung antara sumber daya lokal, pengetahuan akademik, dan praktik kewirausahaan, sehingga mampu memperkuat kontribusi universitas dalam mendorong inovasi dan pembangunan ekonomi yang kontekstual dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. Sukmana *et al.*, *Pendidikan Vokasi: Kompetensi & Solusi Kebutuhan Dunia Kerja*. , Star Digital Publishing, 2025.
- [2] R. Sarman, "Sinergi pendidikan inklusif dan kewirausahaan inovatif sebagai strategi mewujudkan visi Indonesia Emas tahun 2045," *Unpubl. Manuscr.*, 2023.
- [3] M. Mustafa, "Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau Pada Desain Permukiman Ramah Lingkungan di Perkotaan," *J. Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796*, vol. 5, no. 2, pp. 623–632, 2024.
- [4] N. Nasruddin, S. Mattiro, M. Ziyad, W. Firmansyah, and D. Stiadi, "KAJIAN PENGEMBANGAN KEWIRAUSAHAAN PELAKU EKONOMI KREATIF MUDA PEMULA DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN."
- [5] C. Li, N. Ahmed, S. A. Qalati, A. Khan, and S. Naz, "Role of business incubators as a tool for entrepreneurship development: the mediating and moderating role of business start-up and government regulations," *Sustainability*, vol. 12, no. 5, p. 1822, 2020.

- [6] S. L. Yuana and U. A. Aziz, "Kuasa Dalam Rantai Industri Berbasis Inovasi." 2017.
- [7] N. K. S. Noriska, A. Puspitasari, V. Sulistyowati, M. Pusparisti, and A. Amborowati, "Penguatan Wirausaha Muda melalui Program Inkubasi Bisnis Youth Entrepreneur Prodi Manajemen Bisnis di Kota Surakarta," *J. Abdi Masy. Indones.*, vol. 5, no. 1, pp. 81–90, 2025.
- [8] R. Hasbullah, M. Surahman, A. Yani, D. P. Almada, and E. N. Faizaty, "Peran inkubator bisnis perguruan tinggi dalam peningkatan kinerja usaha UKM pangan," *J. Ilmu Pertan. Indones.*, vol. 20, no. 1, pp. 59–65, 2015.
- [9] D. N. Isopescu, "The impact of green building principles in the sustainable development of the built environment," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2018, vol. 399, no. 1, p. 12026.
- [10] G. S. Mahendra *et al.*, *Green Technology: Panduan Teknologi Ramah Lingkungan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [11] M. M. Sudarwani, "Penerapan green architecture dan green building sebagai upaya pencapaian sustainable architecture," *Din. Sains*, vol. 10, no. 24, 2012.
- [12] Y. A. Dewi, "Inovasi spesifik lokasi untuk inkubator teknologi mendukung pengembangan ekonomi lokal," *Anal. Kebijak. Pertan.*, vol. 10, no. 4, pp. 299–312, 2012.
- [13] A. D. Hariyanti *et al.*, *Arsitektur dan Lanskap*. PT Bukuloka Literasi Bangsa, 2025.