

PRINSIP ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA BALAI AGRO PANGAN DI KECAMATAN MINGGIR, SLEMAN, D.I. YOGYAKARTA

Yasara Madda Adati, Yosafat Winarto, Bambang Triratma
Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
yasamadda@gmail.com

Abstrak

Peningkatan wisatawan dan adanya dominasi pertumbuhan ekonomi pada sektor pertanian di Indonesia menjadikan pariwisata berbasis pedesaan-pertanian mulai dikembangkan. Kebijakan pemerintah telah mengupayakan untuk merespon isu tersebut, namun di lapangan rencana pengembangan pariwisata pedesaan-pertanian kurang berkelanjutan bagi masyarakat lokal dan lingkungannya. Respon kontekstual yang dapat diterapkan berupa pariwisata pedesaan-pertanian yang memperhatikan pembangunan berkelanjutan dan pemberdayaan kawasan dalam aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Salah satu bentuk respon tersebut adalah agrowisata. Agrowisata ini akan berfokus pada pemanfaatan potensi pengolahan hasil pertanian menjadi bahan pangan dengan tetap melestarikan kearifan lokal yang kemudian disebut Balai Agro Pangan. Balai Agro Pangan berada di Kecamatan Minggir dengan penerapan prinsip Arsitektur Berkelanjutan sebagai upaya pemecahan kompleksitas interaksi antara sumber daya alam, pengembangan wisata pertanian, dan keterlibatan masyarakat lokal. Penelitian ini bertujuan untuk perencanaan kawasan Balai Agro Pangan di Kecamatan Minggir, Sleman, D.I. Yogyakarta, dengan menerapkan prinsip arsitektur berkelanjutan sebagai strategi pendekatan. Metode dari penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan melakukan perumusan masalah, pengumpulan data, menganalisis data kemudian menyusun konsep desain. Metode penelitian akan menghasilkan terapan dari sembilan prinsip arsitektur berkelanjutan. Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan dijabarkan pada konsep tapak, ruang dan kegiatan, bentuk, struktur serta utilitas kawasan.

Kata kunci: Balai Agro Pangan, Agrowisata, Pariwisata Pertanian, Kecamatan Minggir

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki landasan yang baik di tengah tantangan pangan global dengan menunjukkan resiliensinya pada sektor pertanian (FAO, 2022). Peranan pertanian sebagai basis dalam perekonomian menjadi alasan yang kuat mengapa sektor pertanian menjadi fokus dalam pembangunan perekonomian di Indonesia. Terbukti sektor pertanian menunjukkan konsistensi dengan pertumbuhan positif dan berkontribusi 12,98 persen terhadap perekonomian nasional dan melanjutkan tren kenaikan selama tahun 2022 (BPS, 2022). Potensi pertanian ini perlu dioptimalkan secara efektif untuk keberlanjutan penguatan fungsi keamanan dan ketahanan pangan wilayah. Salah satu respon tersebut dengan adanya prioritas regional yang disahkan oleh Konferensi Regional Asia-Pasifik yakni mendorong produksi pertanian dan pembangunan pedesaan.

Kebijakan pemerintah secara nasional mendukung peluang tersebut. Tujuan UU No. 6 Tahun 2014 tentang Desa adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dan mencegah kemiskinan melalui pemanfaatan dan pengelolaan berkelanjutan sumber daya alam dan lingkungan setempat. Sjaif (2017) menyatakan bahwa dari 74.754 desa di Indonesia, 73,14 persen merupakan desa bertipologi pertanian. Pembangunan sektor pertanian nasional dapat bekerja sama dengan pembangunan desa untuk menjadikannya lebih efisien dan efektif.

Sektor pariwisata menjadi salah satu sektor penyumbang devisa negara terbesar di

Indonesia. Di sisi lain, pemerintah berusaha melakukan pembenahan dan pengembangan destinasi wisata baru di daerah pedesaan. Pengembangan destinasi wisata di pedesaan dapat selaras dengan kebijakan pembangunan desa pada sektor pertanian. Pengembangan pariwisata alternatif dengan mengintegrasikan pertanian ke dalam aktivitas pariwisata adalah pilihan yang perlu dipertimbangkan. Pariwisata alternatif adalah sebuah produk pariwisata yang diciptakan untuk menjaga lingkungan serta tetap mempertahankan budaya yang ada di dalamnya agar tidak rusak atau punah (Smith 1992). Pada kenyataannya, peluang pemanfaatan hasil pertanian untuk sektor pariwisata belum sepenuhnya dikembangkan. Pada skala masal, pembangunan pariwisata hanya mengutamakan pertumbuhan ekonomi tanpa memperhatikan keberlanjutan lokalitas budaya, kelestarian lingkungan, dan kepentingan masyarakat lokal.

Pengembangan potensi pemanfaatan hasil pertanian untuk sektor pariwisata harus segera diwujudkan untuk mengatasi permasalahan kurangnya optimalisasi dan integrasi potensi pertanian di pedesaan yang kontekstual dan keberlanjutan. Model pariwisata pertanian tersebut dapat diwujudkan sebagai sebuah pariwisata pertanian-pedesaan yang lebih kompleks dengan aspek bangunan dan lanskap ramah lingkungan, kawasan untuk menciptakan kebersamaan dalam konteks komunitas, pusat pengembangan potensi pertanian serta pemasaran produk yang dihasilkan. Model pariwisata yang berjalan beriringan dengan pertanian dan mempertahankan keberlanjutan aspek sosial budaya, lingkungan, dan ekonomi adalah dengan mengintegrasikan sektor-sektor ini menjadi daya tarik wisata baru. Daya tarik yang dapat dikembangkan dengan menyelaraskan antara pariwisata dengan pertanian adalah melalui konsep agrowisata. Agrowisata adalah bentuk pariwisata yang mengintegrasikan kegiatan pertanian dalam pengalaman wisatawan. Pemanfaatan hasil tani dapat menjadi produk pariwisata berbasis agrowisata (Sumantra et al. 2017; Sumantra et al. 2018).

Berangkat dari konsep agrowisata, Balai agro pangan merupakan respon dari perencanaan wisata pertanian dan sebagai bentuk dari agrowisata dengan kegiatan khusus pengolahan hasil pertanian. Balai agro pangan menjadi sebuah pusat jaringan pedesaan dan wadah kegiatan masyarakat yang terfokus pada sektor pertanian khususnya pengembangan pengolahan tanaman pangan dan holtikultura sesuai musim dengan sajian kearifan lokal di lingkungan pedesaan. Lokasi Balai agro pangan hendaknya dekat dengan potensi pertanian dan mudah untuk diakses sehingga dapat sinergis dan terkoneksi dengan potensi desa lainnya.

Balai agro pangan diletakkan di Kecamatan Minggir, Sleman, D.I. Yogyakarta dengan pertimbangan adanya kenaikan potensi usaha dalam kegiatan pengolahan produk hasil pertanian di Yogyakarta dimana Kecamatan Minggir sebagai kawasan pertanian yang berpotensi dikembangkannya pariwisata pedesaan-pertanian bertema sosial budaya. Lokasi balai agro pangan berada di Kelurahan Sendangmulyo dengan pertimbangan lingkungan alamnya yang mendukung sekaligus mudah diakses dari Kota Yogyakarta. Pembangunan balai agro pangan harus memikirkan kelestarian kearifan lokal, konservasi lingkungan, dan peningkatan ekonomi masyarakat lokal di area pedesaan yang masih alami.

Konsep pembangunan berkelanjutan terfokus pada pembangunan ekonomi kawasan, pembangunan sosial budaya, dan pelestarian lingkungan hidup (KTT Bumi, 1992). Konsep pembangunan berkelanjutan yakni pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengkompromikan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya di masa mendatang. Konsep pembangunan berkelanjutan termasuk di dalamnya arsitektur berkelanjutan menjadi strategi desain balai agro pangan. Tiga aspek pembangunan berkelanjutan didukung oleh sembilan prinsip arsitektur berkelanjutan menjadi strategi desain kawasan balai agro pangan yang mencakup ekologi perkotaan, strategi energi, air, limbah, material, komunitas lingkungan, strategi ekonomi, pelestarian budaya dan manajemen operasional (Ardiani, 2015). Tujuan dari penelitian ilmiah ini berupa penerapan tiap prinsip arsitektur berkelanjutan dapat digunakan sebagai acuan

desain kawasan balai agro pangan. Manfaat teoritis adalah hasil dari penelitian ini akan memberi kontribusi wawasan keilmuan berkaitan dengan arsitektur berkelanjutan dan penerapannya pada kawasan pariwisata pedesaan-pertanian. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah dapat memberikan kontribusi pada desain bangunan terutama objek wisata pedesaan-pertanian dan juga dapat dikaji ulang dalam perencanaan objek rancang bangun lainnya.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan menggunakan analisis deskriptif untuk membahas kajian Penerapan Arsitektur Berkelanjutan. Metode penelitian terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu perumusan masalah, pengumpulan data, analisa data, dan penyusunan konsep desain.

- **Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dirumuskan dari penelitian ini yaitu belum optimalnya respon langsung di lapangan yang berkelanjutan dan kurangnya pelibatan masyarakat lokal akan isu pengembangan pariwisata pedesaan-pertanian. Respon kontekstual yang dapat diterapkan berupa pariwisata pertanian yang memperhatikan pembangunan berkelanjutan dan pemberdayaan kawasan. Adanya keuntungan ekonomi akan membuat masyarakat mempunyai rasa memiliki yang kuat terhadap kegiatan-kegiatan konservasi lingkungan. Peran dari arsitektur berkelanjutan adalah sebagai strategi jawaban dari isu permasalahan yang diangkat.

- **Pengumpulan Data**

Balai Agro Pangan menerapkan Arsitektur Berkelanjutan yang di dalamnya memiliki tiga aspek utama dan sembilan prinsip Arsitektur Berkelanjutan. Pengumpulan data dikumpulkan dalam bentuk data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan cara studi observasi ke tapak dan bertemu langsung dengan masyarakat, untuk mengetahui kondisi dan potensi tapak di lapangan. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara studi literatur, studi preseden serta pengumpulan berbagai informasi terkait dengan ruang lingkup pembahasan sesuai dengan objek rancang bangun dan pendekatan yang dipilih. Pengumpulan kedua data tersebut nantinya akan dijadikan kriteria desain untuk dijadikan acuan dalam penyusunan konsep desain.

- **Menganalisis Data**

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisa dengan fokus utama penerapan arsitektur berkelanjutan pada kawasan balai agro pangan. Analisis tersebut yaitu berupa analisis tapak, ruang dan kegiatan, bentuk dan tampilan, struktur serta utilitas kawasan.

- **Menyusun Konsep Desain**

Penyusunan konsep desain merupakan sebuah strategi jawaban dari permasalahan yang diangkat. Jawaban tersebut merupakan rangkaian dari perumusan masalah hingga analisis data yang telah dikumpulkan. Konsep desain nantinya akan memaparkan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan yang diterapkan pada kawasan balai agro pangan.

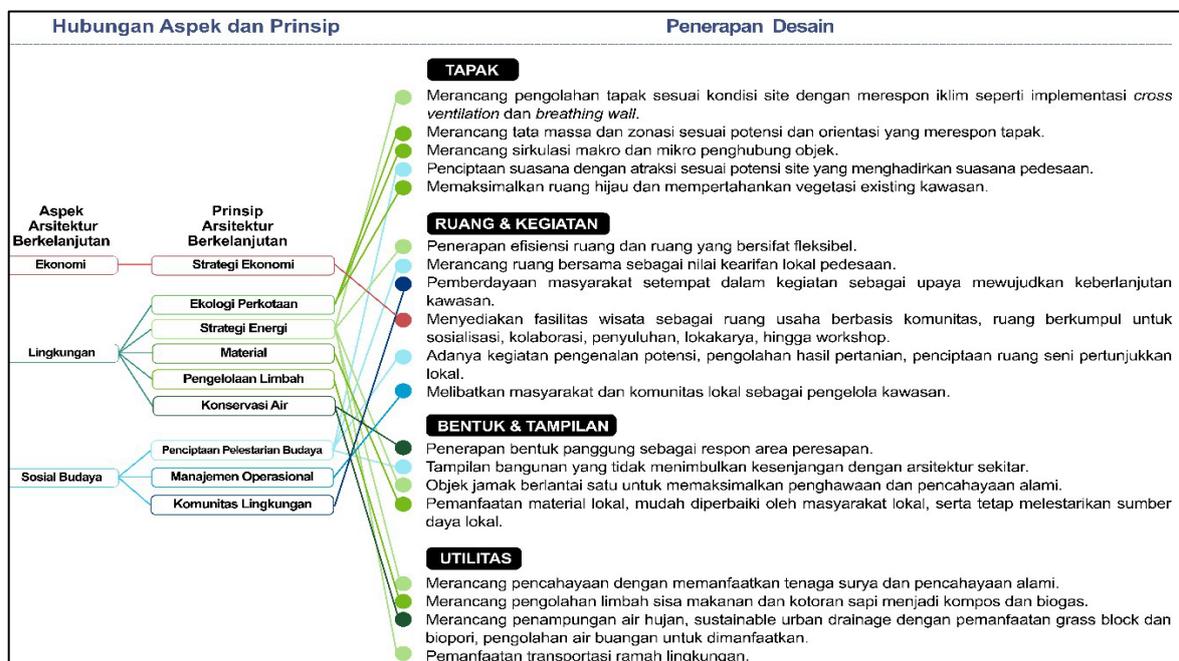
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, agrowisata mencakup semua aktivitas pariwisata yang berkaitan dengan pertanian (Nurisjah S., 2001). Agrowisata dalam Surat Keputusan Bersama Menteri Pertanian dan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi Nomor: 204/KPTS/HK/050/4/1989 dan Nomor KM. 47/PW.DOW/MPPT/89 Tentang Koordinasi Pengembangan Wisata Agro, diartikan sebagai kegiatan

pariwisata yang memanfaatkan usaha agro sebagai obyek wisata dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, perjalanan, rekreasi, dan terhubung dengan usaha pertanian.

Mengacu pada pengertian tersebut, balai agro pangan tercipta dari konsep agrowisata dengan yang memiliki kegiatan lebih spesifik yakni pemanfaatan potensi pengolahan hasil pertanian lokal sebagai objek wisata. Balai agro pangan menjadi sebuah pusat jaringan pedesaan untuk menciptakan kebersamaan dalam konteks komunitas lokal desa yang berfungsi sebagai wadah promosi dan pengembangan potensi pengolahan hasil pertanian. Merancang kegiatan wisata berbasis pertanian perlu mempertimbangkan aktivitas pertanian dengan komunitas masyarakat lokal yang menyatu dalam lanskap pedesaan (Ammirato, Salvatore & Felicetti, Alberto, 2014). Balai agro pangan berada di area pedesaan dimana perancangan balai agro pangan perlu memperhatikan keberlanjutan agar terjaga kearifan lokal, keaslian sosio-kultural, warisan alam, dan keanekaragaman hayati. Kawasan balai agro pangan juga perlu meningkatkan sektor ekonomi masyarakat lokal karena dengan adanya keuntungan ekonomi akan membuat masyarakat mempunyai rasa memiliki yang kuat terhadap kegiatan-kegiatan konservasi lingkungan dan budaya.

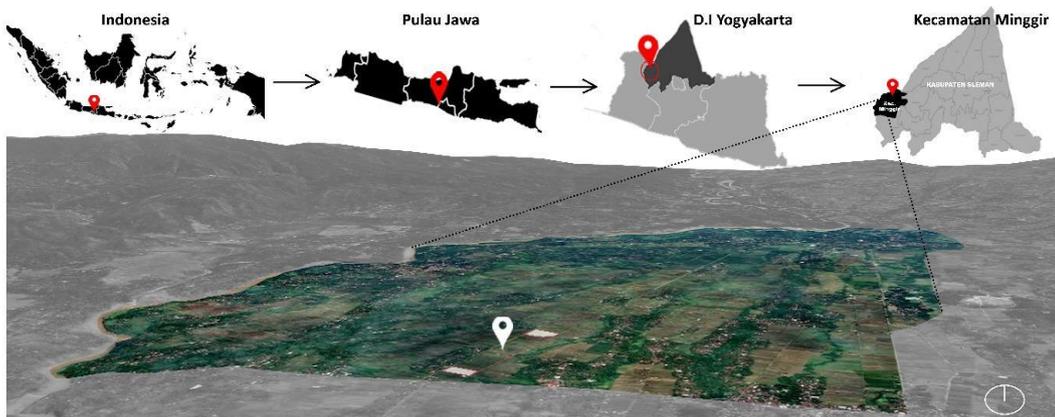
Arsitektur berkelanjutan adalah bagian terintegrasi dari pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kondisi dan sumber daya untuk generasi mendatang (Arsitur, 2020). Arsitektur berkelanjutan memiliki aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial-budaya di dalamnya. Ketiga aspek yakni lingkungan, ekonomi, dan sosial-budaya diselaraskan dengan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan. Aridiani (2015) mengemukakan bahwa terdapat sembilan prinsip dalam arsitektur berkelanjutan. Berdasarkan kajian lebih lanjut, penerapan sembilan prinsip tersebut diselaraskan terkait dengan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam perencanaan dan perancangan balai agro pangan. Penerapan didasari oleh data yang berasal dari kondisi tapak, eksisting lingkungan, dan kondisi masyarakat sekitar. Kesembilan prinsip tersebut akan diterapkan ke dalam kawasan balai agro pangan sehingga menghasilkan penerapan prinsip pada konsep tapak, ruang dan aktivitas, bentuk dan tampilan, struktur, dan utilitas kawasan (gambar 1).



Gambar 1
Penerapan Hubungan Aspek dan Prinsip Arsitektur Berkelanjutan pada Desain

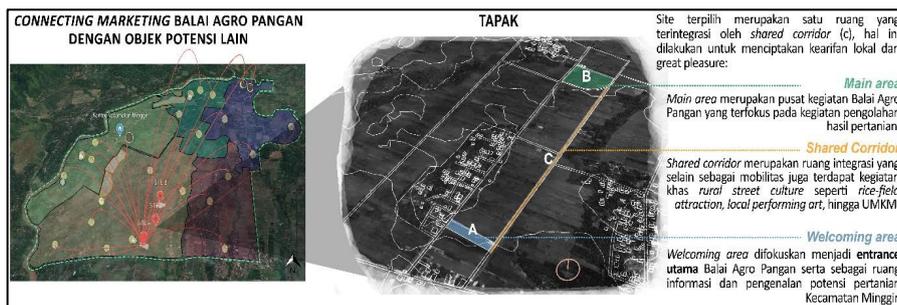
• Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Konsep Tapak

Tapak diletakkan di Kecamatan Minggir, Sleman, D.I. Yogyakarta dengan pertimbangan adanya kenaikan potensi usaha dalam kegiatan pengolahan produk hasil pertanian di D.I Yogyakarta. Berdasarkan RTRW D.I Yogyakarta Tahun 2019-2039, Kabupaten Sleman disebutkan salah satunya Kecamatan Minggir menjadi salah satu kawasan strategis pertanian dan kawasan wisata pertanian yang berpotensi dikembangkannya pariwisata pedesaan-pertanian. Lokasi balai agro pangan berada di Jalan Minggir-Tempel, Kelurahan Sendangmulyo, Kecamatan Minggir, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta dengan pertimbangan lingkungan alamnya yang mendukung sekaligus mudah diakses dari Kota Yogyakarta (gambar 2). Kecamatan Minggir memiliki potensi pengolahan pasca panen skala rumahan dan telah membentuk berbagai komunitas masyarakat.



Gambar 2
Lokasi Tapak Balai Agro Pangan

Perancangan Balai Agro Pangan di Kecamatan Minggir harus membentuk ekosistem pariwisata yang terkoneksi dengan fasilitas dan objek wisata penunjang lainnya. Seperti yang diungkapkan oleh Anisa dan Lissimia (2021) bahwa dalam konteks kawasan, bangunan bisa menjadi sebuah elemen yang mendukung keberlanjutan. *Connecting marketing* pada Balai Agro Pangan yakni menghubungkan balai agro pangan dengan objek-objek yang sudah ada seperti desa wisata, pasar desa, acara tradisi budaya di tempat lain (lihat gambar 3).

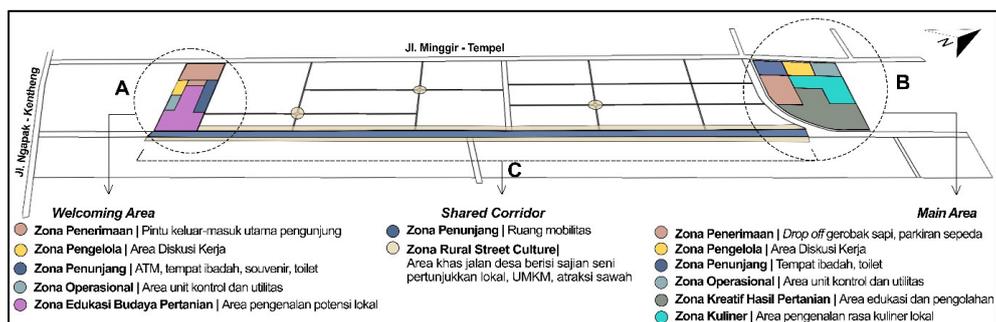


Gambar 3

Connecting Marketing Balai Agro Pangan dalam Konteks Kawasan Minggir

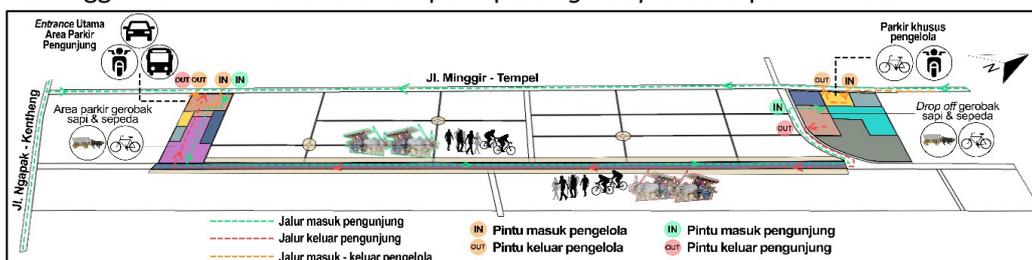
Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada konsep tapak terbagi pada beberapa poin yakni *zoning*, sirkulasi, tata massa, dan penciptaan suasana kawasan. Pada poin *zoning* terdapat pengimplementasian prinsip ekologi perkotaan dan strategi energi. Kedua prinsip tersebut diwujudkan dalam perancangan *zoning* yang merespon kondisi tapak dan lingkungan. Respon kondisi tapak yakni dengan memaksimalkan ruang hijau dengan mempertahankan vegetasi eksisting yang sudah ada dan menetapkan KDB seminimal mungkin 40% untuk setiap area. Pengolahan *zoning* menghasilkan zona-zona spatial sesuai kebutuhan balai agro pangan (lihat

gambar 4).



Gambar 4
Ilustrasi Zoning pada Balai Agro Pangan

Pada poin sirkulasi terdapat pengimplementasi prinsip ekologi perkotaan, strategi energi, dan komunitas lokal. Prinsip ekologi perkotaan diwujudkan dengan merancang sirkulasi mikro pada setiap area dan sirkulasi makro penghubung antar area pada kawasan yang diilustrasikan pada gambar 5. Prinsip strategi energi diwujudkan dalam pengaplikasian transportasi tradisional khas Kecamatan Minggir seperti gerobak sapi dan sepeda. Prinsip komunitas lokal sejalan dengan pengimplementasian transportasi tradisional karena melibatkan komunitas lokal yakni kelompok gerobak sapi dan kelompok sepeda *onthel* desa. Ketiga prinsip tersebut harus diintegrasikan dengan sinergis sehingga memudahkan akses dan penciptaan *great pleasure* pada kawasan.

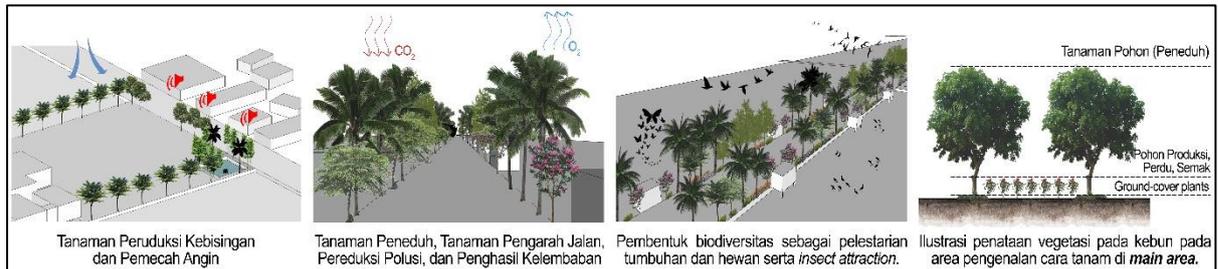


Gambar 5
Alur Sirkulasi Kawasan Balai Agro Pangan

Pada poin tata massa terdapat penerapan prinsip strategi energi. Penerapan strategi energi diwujudkan dengan penataan massa yang merespon kondisi tapak serta penerapan efisiensi ruang. Penataan massa yang merespon kondisi eksisting tapak yakni dengan peletakkan massa bangunan berada di antara tanaman eksisting dan memaksimalkan ruang hijau. Penataan massa pada tiap area harus menciptakan peruangan yang bersifat fleksibel. Penataan massa pada area *welcoming area* lebih memperhatikan optimalisasi lahan untuk pusat area parkir pengunjung dan parkir gerobak sapi sekaligus sepeda karena berfungsi sebagai *entrance* utama pengunjung. Penataan massa pada area *shared corridor* diletakkan di sisi pinggir jalan berupa bangunan panggung di atas sawah yang berupa bangunan berukuran kecil yang tersebar di pinggir jalan area ini. Alasan pertimbangan tersebut adalah untuk menjaga keberlanjutan produktivitas sawah di bawahnya. Penataan massa di *main area* diwujudkan dengan penataan massa yang menyebar namun saling terkoneksi untuk mengoptimalkan *view*, penghawaan serta pencahayaan alami.

Poin penciptaan suasana kawasan di balai agro pangan adalah dengan pengoptimalan vegetasi pada kawasan dan penciptaan atraksi berupa pengalaman sensori serta interaksi manusia dengan lanskap pedesaan. Poin penciptaan suasana ini mengimplementasikan prinsip ekologi perkotaan, pelestarian budaya, dan komunitas lingkungan. Prinsip ekologi perkotaan diwujudkan dengan mempertahankan dan menambah vegetasi pada lanskap kawasan. Eksisting vegetasi pada

tapak sudah tersedia namun perlu ditambahkan pepohonan untuk fungsi pereduksi kebisingan, pemecah angin, peneduh, pembentuk biodiversitas, dan pengelolaan vegetasi untuk kebun (lihat gambar 6). Prinsip pelestarian budaya diwujudkan dengan penciptaan suasana khas pedesaan dengan penambahan penanaman vegetasi lokal yang variatif.



Gambar 6

Fungsi Vegetasi pada Kawasan Balai Agro Pangan

Pelestarian budaya juga terwujud dalam penciptaan aktivitas interaktif antara pengunjung, masyarakat lokal, dan lingkungan sekitar. Prinsip komunitas lingkungan terwujud dengan adanya interaksi sosial yakni pemberian ruang interaksi antara pengunjung dan masyarakat lokal sehingga lebih terkesan inklusif tanpa sekat. Ilustrasi kombinasi dari kedua prinsip dapat dilihat pada gambar 7, dimana kedua prinsip tersebut dapat diintegrasikan dengan penggunaan material alam lokal untuk menghadirkan suasana kehangatan serta penciptaan *open space* sebagai nilai kearifan lokal kebersamaan. Pengalaman sensori juga menjadi bagian dari implementasi kedua prinsip tersebut yakni adanya pengalaman langsung dari kelima panca indra.



Gambar 7

Ilustrasi Penciptaan Suasana Lanskap Kawasan

- **Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Konsep Peruangan**

Peruangan yang terbentuk pada kawasan balai agro pangan didasarkan pada kebutuhan ruang pengguna kawasan. Kebutuhan ruang tercipta dari aktivitas atau kegiatan pengguna di kawasan balai agro pangan yakni masyarakat lokal yang terdiri dari berbagai komunitas terkait dan pengunjung. Balai agro pangan diciptakan untuk memfasilitasi aktivitas komunitas lokal sehingga diharapkan dapat berkelanjutan dan meningkatkan ekonomi kawasan. Keterlibatan masyarakat lokal berfungsi untuk mengelola sekaligus memelihara keberlanjutan kawasan karena masyarakat lokal memiliki *indigenous knowledge*. Komunitas lokal sebagai penghuni kawasan memiliki kegiatan sesuai bidangnya, jenis kegiatan tersebut dapat menjadi interaksi dalam proses transfer pengetahuan ke pengunjung. Interaksi yang terbentuk akan mewujudkan inklusifitas dan

keberlanjutan kawasan. Konteks kearifan lokal peruangan di pedesaan Kecamatan Minggir masih ditemukan fungsi tata ruang publik-privat yang masih terlihat jelas, ruang dalam terhubung dengan ruang luar, dan masih adanya ruang bersama yang berkarakter fleksibel. Kearifan lokal juga dapat ditemukan pada karakter jalan pedesaan, dimana jalan pedesaan merupakan menifestasi dari area *shared corridor* (Gambar 8). Karakter jalan pedesaan Kecamatan Minggir berupa *shared street* yakni mengintegrasikan pejalan kaki dan kendaraan lain dalam satu area. Konsep ini lebih mengutamakan komunitas dan pengguna. Pelapisan aktivitas tidak menimbulkan konflik, namun dikontrol oleh nilai dan norma setempat.



Gambar 8
Ilustrasi Karakter Aktivitas Jalan Desa Kecamatan Minggir

Prinsip arsitektur berkelanjutan yang diimplementasikan pada konsep peruangan adalah prinsip, strategi ekonomi, pelestarian budaya, komunitas lingkungan, dan manajemen operasional. Strategi ekonomi diwujudkan dengan adanya warung komunitas untuk menjual produk olahan hasil pertanian masyarakat lokal. Jenis produk yang dijual berupa bahan pangan dari tepung beras, beragam keripik, minuman tradisional serta kuliner tradisional (lihat gambar 9). Penjualan produk-produk lokal akan meningkatkan nilai produk kawasan sekaligus membuka lowongan pekerjaan bagi masyarakat lokal. Terdapat juga kegiatan lokakarya (*workshop*) yang dapat diikuti secara langsung oleh pengunjung sebagai bagian dari penciptaan ruang edukasi dan pengenalan olahan produk hasil pertanian khas Minggir.



Gambar 9
Produk Olahan Khas Kecamatan Minggir

Prinsip pelestarian budaya diwujudkan dengan menghadirkan nilai kearifan lokal desa yakni prinsip efisiensi peruangan di pedesaan dengan memperbanyak ruang bersama yang bersifat fleksibel. Peruangan juga memperhatikan batasan antara ruang privat dan ruang publik. Penciptaan budaya akan membentuk identitas dan karakter kawasan. Budaya yang dapat dikembangkan dapat berupa penyediaan ruang pengenalan adat budaya pertanian lokal, pengolahan hasil pertanian menjadi makanan tradisional, keterampilan ketukangan, dan sebagainya. Kegiatan tersebut dapat berupa adanya ruang edukasi budaya pertanian, ruang *street culture* di jalan pedesaan, ruang *local performing art*, ruang pengenalan cara tanam, ruang pengolahan hasil pertanian, hingga dapur komunitas. Kegiatan pengenalan budaya tersebut selain dapat melestarikan gagasan pengolahan hasil pertanian lokal dan menjaga keberlanjutan kawasan, juga dapat memungkinkan adanya inovasi baru dalam bidang pengolahan produk kawasan oleh generasi muda. Prinsip komunitas

lingkungan dan manajemen kawasan menjadi satu kesatuan dengan adanya pelibatan komunitas lokal sebagai pengelola kawasan dan sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat sebagai upaya mewujudkan keberlanjutan kawasan (lihat gambar 10). Desain arsitektur berkelanjutan perlu memperhatikan pemeliharaan dari sistem dan teknologi yang digunakan pada kawasan. Sistem tersebut meliputi sistem utilitas kawasan, kelistrikan, pengolahan limbah dan sampah, dan lain sebagainya. Manajemen operasional diperlukan pada pemeliharaan kawasan serta untuk



mengkoordinir berbagai kegiatan dalam kawasan.

Gambar 10
Bagan Pengelola Balai Agro Pangan

Penerapan prinsip komunitas lingkungan dalam ruang juga dapat diwujudkan dengan memaksimalkan ruang berkumpul di tiap fasilitas dalam kawasan balai agro pangan. Proses pengenalan cara tanam hingga makan bersama di dapur komunitas sebisa mungkin melibatkan penghuni kawasan dalam prosesnya sehingga proses pemberdayaan komunitas dapat berlangsung optimal.

• **Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Konsep Bentuk Tampilan dan Struktur**

Karakter bentuk dan tampilan yang akan diimplementasikan pada balai agro pangan adalah mempresentasikan karakter kultural khas Minggir agar tidak terjadi kesenjangan visual dan memudahkan dalam pemeliharaan serta menonjolkan unsur material alam lokal. Karakter kultural bangunan di Kecamatan Minggir yakni bentuk geometris sederhana, memiliki kesan selaras dengan alam atau organik, penggunaan material sekitar, dan penggunaan bentuk atap tradisional jawa.

Pemilihan material pada kawasan balai agro pangan memperhatikan lokasi pemasok material untuk efisiensi biaya dan waktu transport (lihat gambar 11).



Gambar 11
Lokasi Sebaran Material Lokal di sekitar Tapak

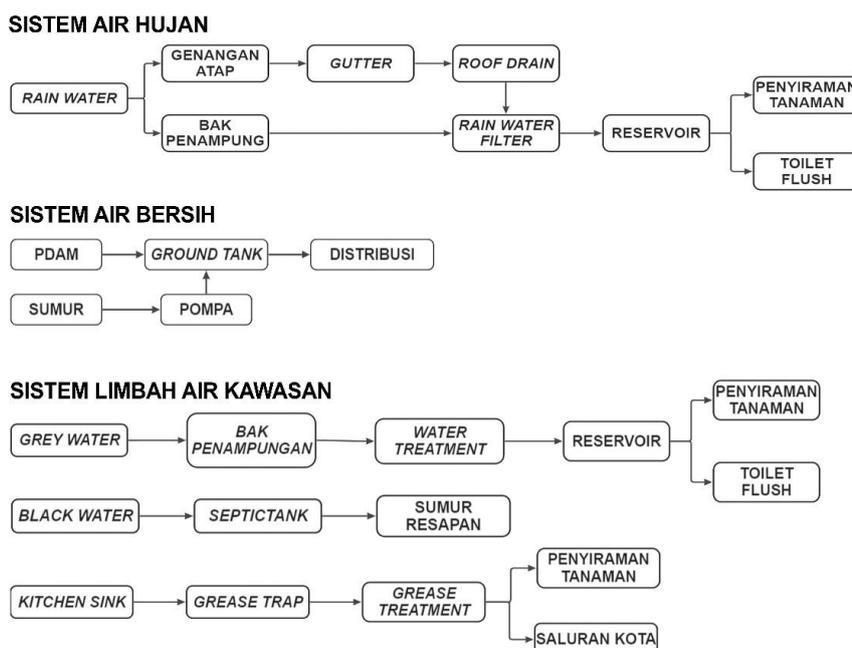
Tujuan pemilihan material yang dapat ditemukan di sekitar agar memudahkan masyarakat lokal dalam perbaikan dan perawatan.

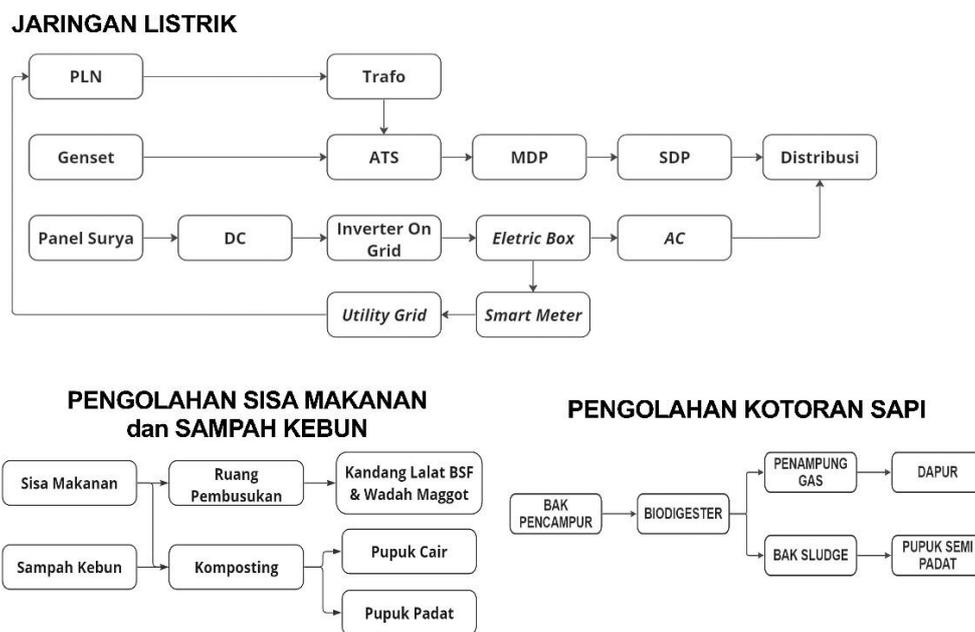
Bentuk dan tampilan bangunan di kawasan balai agro pangan memiliki ketentuan tetap mempertahankan karakter arsitektur lokal yakni bangunan bentuk sederhana, pengaplikasian eksterior dan interior lokal, dan berbentuk semi outdoor. Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada bentuk dan tampilan bangunan ini yakni prinsip konservasi air, prinsip material, dan prinsip penciptaan budaya. Ketiga prinsip tersebut disatukan untuk menciptakan tampilan bangunan yang berkarakter pedesaan. Prinsip konservasi air diwujudkan dengan penerapan bentuk panggung sebagai respon area resapan air hujan. Bentuk bangunan seminimal mungkin menciptakan perkerasan di atas tanah karena di sekitar tapak masih berupa area persawahan produktif sehingga resapan air hujan tetap optimal. Prinsip material diwujudkan dengan pemanfaatan material lokal, ramah lingkungan, sehingga mudah dalam perbaikan dan perawatan. Material yang dipakai adalah genteng tanah liat, bambu, kayu, batu kali serta partisi kayu dan jendela bekas. Prinsip penciptaan budaya terwujud dalam bentuk tampilan bangunan berkarakter lokal namun tidak menimbulkan kesenjangan dengan arsitektur sekitar dan tetap menciptakan bentuk segar di tengah arsitektur sekitar.

Dari bentuk dan tampilan yang berupa bangunan panggung maka struktur yang digunakan pada bangunan balai agro pangan yakni struktur kayu. Penerapan prinsip material diwujudkan dalam pemilihan struktur bangunan material kayu. Material kayu dipilih sebagai bahan struktur karena ringan, mudah diperbaharui di alam, dan memerlukan peralatan yang sederhana dalam proses pengerjaannya. Struktur bermaterial bambu juga diterapkan pada beberapa bangunan sebagai bentuk bangunan yang menghadirkan bentuk baru di tengah kawasan pedesaan namun tetap mengusung lokalitas dan ramah lingkungan.

- **Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Konsep Utilitas**

Utilitas bangunan balai agro pangan (gambar 13) terdiri dari sistem jaringan air bersih, air hujan, air limbah, jaringan listrik, dan sistem pengolahan limbah sisa makanan serta limbah kotoran sapi. Sebuah desain dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan diperlukan pengolahan limbah buangan untuk meminimalisir dampak buruk yang telah digunakan di dalam kawasan bagi lingkungan. Limbah buangan yang dihasilkan dari kawasan berupa air kotor (black water dan grey water), lemak dapur, limbah sisa makanan, sampah kebun, dan kotoran sapi.





Gambar 12
Sistem Utilitas Kawasan Balai Agro Pangan

Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada konsep utilitas kawasan balai agro pangan yakni prinsip konservasi air, pengolahan limbah, dan strategi energi. Prinsip konservasi air diimplementasikan pada sistem jaringan air hujan yakni adanya penampungan air hujan untuk penyiraman tanaman dan *toilet flush*. Konservasi air juga dapat diaplikasikan dengan pemanfaatan grass block di area parkir dan pembuatan biopori pada kawasan. Konservasi air juga diimplementasikan pada sistem air kotor dengan mengoptimalkan air buangan seperti *grey water* dan air limbah dapur digunakan untuk *toilet flush* dan penyiraman tanaman. Prinsip pengolahan limbah diaplikasikan pada pengolahan limbah sisa makanan, sampah kebun, dan kotoran sapi. Limbah sisa makanan dijadikan pakan maggot yang kemudian maggot bisa untuk pakan ternak. Limbah sampah kebun diolah menjadi pupuk untuk tanaman. Limbah kotoran sapi diolah menjadi pupuk dan gas untuk dimanfaatkan di dapur komunitas. Prinsip strategi energi diwujudkan dengan adanya pemanfaatan tenaga surya sebagai energi ramah lingkungan dan pengoptimalan pencahayaan alami. Jaringan listrik kawasan memanfaatkan panel surya dengan inverter on grid. Sistem listrik ini memungkinkan untuk kawasan menghasilkan sumber listriknya sendiri yang kemudian dapat disalurkan ke PLN sebagai tambahan nilai ekonomi bagi kawasan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan merupakan sebuah pendekatan yang tepat untuk kawasan balai agro pangan. Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada Balai Agro Pangan di Kecamatan Minggir ini berfokus pada konsep tapak, peruangan, bentuk dan tampilan, struktur, serta utilitas. Prinsip yang diterapkan pada konsep kawasan balai agro pangan ini terdiri dari ekologi perkotaan, strategi energi, material, pengolahan limbah, konservasi air, strategi energi, pelestarian budaya, komunitas lokal, dan manajemen operasional.

Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada konsep tapak terbagi pada beberapa poin yakni *zoning* (ekologi perkotaan dan strategi energi), sirkulasi (ekologi perkotaan, strategi energi, dan komunitas lokal), tata massa (strategi energi), dan penciptaan suasana kawasan (ekologi perkotaan, pelestarian budaya, dan komunitas lingkungan). Prinsip arsitektur berkelanjutan yang diimplementasikan pada konsep peruangan adalah prinsip strategi ekonomi, pelestarian budaya, komunitas lingkungan, dan manajemen operasional. Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada bentuk dan tampilan bangunan ini yakni prinsip konservasi air, prinsip material, dan prinsip penciptaan budaya. Penerapan prinsip pada konsep struktur yakni implementasi prinsip material. Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada konsep utilitas kawasan balai agro pangan yakni prinsip konservasi air, pengolahan limbah, dan strategi energi.

Penerapan sembilan prinsip arsitektur berkelanjutan dalam sebuah perancangan kawasan balai agro pangan juga seharusnya dapat dilakukan pada bentuk-bentuk agrowisata lainnya. Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan dapat mendukung terciptanya kawasan agrowisata yang tak hanya menyelesaikan permasalahan ekonomi masyarakat tetapi juga dapat memberikan dampak baik terhadap konservasi lingkungan dan kelestarian kearifan lokal sosial budaya.

REFERENSI

- Ammirato, Salvatore & Felicetti, Alberto., 2014. *Agritourism as a means of sustainable development for rural communities: a research from the field*. The International Journal of Interdisciplinary Environmental Studies. 8. 17-29.
- Anisa, A., & Lissimia, F., 2021. *The impact of historic building toward regional sustainability: Case study Menara Kudus, Indonesia*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 878(1). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/878/1/012011>
- Ardiani, Y Mila. 2015. *Sustainable Arsitektur/Arsitektur Berkelanjutan*. Jakarta: Erlangga
- Arsitur., 2020. *Sustainable Architecture atau Arsitektur Berkelanjutan*. <https://www.arsitur.com/2019/08/sustainable-architecture-adalah.html>
- BPS RI., 2022. *Statistik Indonesia Tahun 2022*. Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik Republik Indonesia
- FAO., 2022. *Keadaan Perikanan dan Budidaya Dunia 2022. Menuju Transformasi Biru*. Roma, FAO. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0461en>
- Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 5 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2019-2039., 2019. D.I. Yogyakarta: Pemprov DIY.
- Sjaf S., 2017. *Merebut Masa Depan Pertanian*. Opini Kompas: 26 Agustus 2017
- Smith & Eadington., 1992. *Tourism and Alternative*. Philadelphia University of Pennsylvania Press. Philadelphia
- Sumantra, K., A. A. Ketut Suidiana, Made Tamba. 2018. *Penyusunan Perencanaan Study Kelayakan Desa Wisata Baha Kecamatan Mengwi*. Laporan Penelitian. Kerjasama Pascasarjana Universitas Mahasaraswati Denpasar dengan Dinas Pariwisata Kabupaten Badung. Badung
- Sumantra, K., Anik Yuesti, A. A. Ketut Suidiana. 2017. *Development of Agrotourism to Support Community-Based Tourism toward Sustainable Agriculture*. Australian Journal of Basic and Applied Sciences 11(13): 93-99.