

## **Identifikasi Penerapan Konsep Arsitektur Ekologi Pada Kawasan Permukiman Dusun Ngentak, Bantul**

**Rezka Ajeng Larasati<sup>1</sup>, Anggana Fitri Satwikasari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

<sup>2</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Email: rezkajenglarasati@gmail.com

---

### **Abstrak**

Pada sebuah perkembangan kota tentu tidak pernah terhindar dari berbagai permasalahan yang terjadi di dalam kawasan permukiman. Arsitektur merupakan salah satu ilmu yang pada penerapannya akan berhubungan dengan keselarasan antara bangunan yang direncanakan dengan lingkungan ekosistem di sekitarnya, sehingga perlunya mempelajari dan memahami konsep arsitektur ekologi. Karena pada dasarnya arsitektur ekologi merupakan ilmu arsitektur yang mempelajari bagaimana hubungan timbal balik antara bangunan dengan kehidupan ekosistemnya. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif dengan melakukan pengambilan data berdasarkan data sekunder. Pengumpulan data secara sekunder dilakukan dengan kajian pustaka melalui berbagai penelitian dan artikel ilmiah yang membahas permasalahan serupa. Identifikasi penerapan konsep arsitektur ekologi pada kawasan permukiman dilakukan pada kawasan permukiman di Dusun Ngentak, Bantul. Alasan pemilihan studi kasus karena Dusun Ngentak merupakan kawasan permukiman sekaligus area pariwisata perairan yang sudah mencoba untuk menerapkan prinsip ecotourism. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sebuah gambaran dan pemahaman terhadap kawasan permukiman yang telah menerapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologi untuk menjaga keberlangsungan ekosistem lingkungan yang ada di kawasan permukiman.

**Kata Kunci:** Arsitektur Ekologi, Kawasan Permukiman, Ekosistem Lingkungan, Permukiman Pedesaan, Deskriptif Kualitatif

---

**Article history:** *Received* 2021-07-07; *Revised* 2021-08-21; *Accepted* 2021-09-21;

### **PENDAHULUAN**

Manusia sebagai makhluk sosial menciptakan sebuah tempat untuk melangsungkan hidupnya secara berkelompok sehingga hal tersebut yang membuat sebuah permukiman terbentuk (Siradjuddin, 2018). Pada perkembangan perencanaan dan pembangunan kawasan permukiman di Indonesia, masih banyak ditemukan permukiman tidak layak huni sehingga menurunnya kualitas permukiman dan kerusakan lingkungan. Oleh karena itu, permukiman menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi lingkungan ekosistem yang tidak terkontrol terhadap perkembangan sebuah perkotaan (Novriyandi, 2016).

Menurut Zheng Xie, pada artikel berjudul "Faktor Kunci Yang Mempengaruhi Desain Lanskap di Perkotaan Yang Terinformasi Pembangunan" edisi ke-107 dari Ekoloji tahun 2019 mengungkapkan bahwa sebuah pembangunan perkotaan

memerlukan pembangunan secara keseluruhan. Pada objek penelitian yang dilakukan pada artikel tersebut diketahui bahwa sebuah kota perlu memperhatikan prinsip ekologi, yaitu prinsip yang mempertimbangkan keselarasan permukiman, pengguna, dengan lingkungan di sekitarnya.

Berdasarkan isu permasalahan terkait kawasan permukiman dengan lingkungannya, arsitektur menjadi salah satu penerapan ilmu yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan (Titisari, 2012). Salah satu ilmu arsitektur yang berhubungan dengan isu permasalahan tersebut adalah arsitektur ekologi. Menurut Frick (2007) dalam Nazarudin (2020), konsep arsitektur ekologi adalah konsep arsitektur yang memperhatikan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Kawasan permukiman dapat dikatakan sebagai kawasan ekologi apabila telah melalui penilaian berdasarkan prinsip-prinsip desain ekologi yang diterapkan di dalamnya.

Salah satu kawasan permukiman yang telah berupaya untuk menerapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologi adalah Dusun Ngentak, Bantul. Dusun Ngentak merupakan salah satu kawasan permukiman serta kawasan pariwisata pantai yang telah berupaya menerapkan konsep arsitektur ekologi dengan memanfaatkan berbagai energi terbarukan seperti pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB), panel tenaga surya, dan pemanfaatan kotoran hewan sebagai biogas untuk menunjang kebutuhan pariwisata yang berkelanjutan. Menurut Novendra (2014), perealisasi konsep arsitektur ekologis di Dusun Ngentak dapat terwujud melalui peran pelaku utama kegiatan pariwisata yaitu penduduk lokal yang bertempat tinggal di sana. Namun, perkembangan permukiman yang terjadi di Dusun Ngentak saat ini mempengaruhi kualitas ekosistem lingkungannya seperti pembangunan fisik tempat tinggal yang kurang memperhatikan prinsip ekologinya.

Oleh sebab itu, dilakukan identifikasi penerapan konsep arsitektur ekologi pada kawasan permukiman di Dusun Ngentak ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami bagaimana kondisi fisik permukiman, sumber daya lingkungan yang dimanfaatkan, serta bagaimana pengendalian lingkungan untuk menjaga ekosistem lingkungan permukimannya. Pemahaman konsep arsitektur dengan melakukan identifikasi pada suatu wilayah akan mempermudah pembelajaran dan menyajikan gambaran yang perlu diketahui untuk melakukan sebuah

perencanaan dan perancangan yang dapat meminimalisir kerusakan bagi ekosistem lingkungan di sekitarnya.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Arsitektur Ekologi

Konsep arsitektur ekologi adalah konsep penataan lingkungan dengan memanfaatkan dan mempertimbangkan penggunaan sumberdaya alam yang ada dan penggunaan teknologi terbarukan untuk mendapatkan perencanaan desain yang ramah lingkungan (Prasetyo, 2018). Menurut Frick & Suskiyatno, pada buku berjudul “Dasar-dasar Arsitektur Ekologis” Volume 1 tahun 1998 menyatakan bahwa pendekatan ekologi dalam bidang arsitektur mencakup keselarasan antara manusia, alam dan ekosistem di sekitarnya. Dalam buku tersebut juga menyebutkan bahwa arsitektur ekologi merupakan konsep arsitektur yang memperhatikan keselarasan bangunan dengan ekosistem dan memaksimalkan potensi alam serta meminimalisir kerusakan yang diakibatkan baik bangunan maupun manusia.

Arsitektur pada perencanaan permukiman dapat dikaitkan dengan konsep *eco-settlements* yang merupakan salah satu konsep penataan permukiman dengan menyeimbangkan aspek sosial, ekonomi serta aspek ekologi dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan didukung oleh kelembagaan (Suryani, 2011). Dalam melakukan identifikasi penerapan konsep arsitektur ekologi pada kawasan permukiman didasarkan pada aspek-aspek arsitektur ekologi atau *eco-settlements* berdasarkan ketentuan Kementerian Pekerjaan Umum No. 2 Tahun 2016 seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kriteria dan Variabel *Eco-Settlements*

Aspek	Kriteria	Indikator
Ekologi	Rumah Sehat/ Bangunan Sehat	Persyaratan rumah sehat dan sederhana yaitu sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"><li>- Luas Lantai/Jiwa</li><li>- Jenis Lantai Basngunan</li><li>- Jenis Atap dan Dinding Bangunan</li><li>- MCK</li></ul>
	Kepadatan Bangunan	Kepadatan bangunan berdasarkan standar Pedoman Identifikasi Kawasan Permukiman Kumuh Daerah Penyangga Kota Metropolitan: <ul style="list-style-type: none"><li>- Tinggi &gt; 100 unit/Ha</li><li>- Sedang &gt; 60-100 unit/Ha</li><li>- Rendah &gt; 60 unit/Ha</li></ul>
	Kondisi Jalan Lingkungan	Sebagian lokasi permukiman terlayani dengan jalan lingkungan yang sesuai dengan ketentuan teknis.

<b>Aspek</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Indikator</b>
	Kondisi Drainase Lingkungan	Ketersediaan saluran drainase permukiman baik tersier maupun lokal.
	Air Bersih (Terpenuhi kebutuhan air bersih)	Kebutuhan pemenuhan air bersih minimal 60 liter/jiwa/hari.
	Pengelolaan Perampahan	Persyaratan teknik pengelolaan persampahan permukiman: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempat pemilahan sampah skala domestik/rumah tangga</li> <li>- TPS atau TPS 3R (Reuse, Reduce, Recycle) skala lingkungan</li> <li>- area gerobak sampah/truk sampah skala lingkungan</li> <li>- Tempat pengelolaan sampah terpadu (TPST) skala lingkungan</li> </ul>
	Sistem Proteksi Kebakaran	Persyaratan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26 Tahun 2008: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydran lingkungan</li> <li>- Jalan Lingkungan dengan lebar 4 m bebas hambatan</li> <li>- Jalur pepadatan kebakaran</li> <li>- Sarana Komunikasi</li> <li>- Sambungan Siamese</li> </ul>
	RTH	Berdasarkan UU No. 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) berdasarkan jumlah penduduk tipe kelurahan sebesar 0,3 m <sup>2</sup> /kapita.
Ekonomi	<i>Local Economy Development</i>	Kepemilikan usaha mikro di kawasan permukiman Pengembangan inovasi yang dapat mengembangkan perekonomian.
Sosial	Partisipasi Masyarakat	Partisipasi Masyarakat
Kelembagaan	Program Pemerintah	Program pemerintah dalam pengembangan kawasan permukiman

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum No.2, 2016

### **Kawasan Permukiman**

Perbedaan permukiman dan perumahan terletak pada fungsinya. Menurut Sadana (2014), Fungsi kawasan permukiman digunakan sebagai tempat bertempat tinggal sekaligus sebagai tempat untuk bekerja sedangkan perumahan memiliki fungsi yang lebih formal sebagai lingkungan bertempat tinggal berupa hunian. Dalam Peraturan Perundang-undangan No. 1 Tahun 2011 mengenai Perumahan dan Permukiman dijabarkan bahwa permukiman merupakan bagian dari lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana, prasarana dan utilitas pendukung

permukiman sebagai penunjang aktivitas penghuninya (Suryani, 2012).

Kawasan permukiman yang dibahas pada penelitian ini adalah kawasan permukiman di Dusun Ngentak. Kawasan permukiman pada Dusun Ngentak merupakan salah satu dusun yang terletak di Desa Poncosari wilayah kecamatan Srandakan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dusun Ngentak dikenal dengan area kawasan *ecotourism* yang telah mengupayakan penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologi untuk mendukung kegiatan pariwisata yang berjalan di dalamnya.

### **METODE PENELITIAN / PROSES RANCANG DAN EKSPLORASI**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif dilakukan dengan menjabarkan aspek-aspek terkait yang disusun secara sistematis, faktual dan akurat sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Sedangkan metode kualitatif menurut Moleong (2005), mendeskripsikan dalam bentuk uraian tulisan dan kata secara alamiah. Pengumpulan data yang dilakukan pada masa pandemi saat ini, dilakukan melalui data sekunder dengan kajian literatur pada berbagai penelitian yang berisikan pembahasan permasalahan serupa.

### **PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN**

#### **Aspek *Eco-Settlements*: Ekologi**

#### ***Rumah Sehat/Bangunan Sehat***

Rumah sehat atau bangunan sehat adalah bangunan yang tidak menyebabkan permasalahan terhadap ekosistem lingkungan seperti penggunaan bahan material bangunan. Berdasarkan penjabaran yang dilakukan oleh Tri Hesti Mulyani dalam buku *Arsitektur Ekologi Tahun 2006*, bahan material bangunan yang dapat dikategorikan sebagai bahan berdasarkan prinsip ekologinya yaitu:

1. Bahan bangunan regeneratif: kayu, bambu, rotan, rumbia, alang – alang, serabut kelapa, kulit kayu, kapas, kapuk, kulit binatang dan wol.
2. Bahan bangunan yang dapat digunakan kembali: tanah, tanah liat, lempung, tras, kapur, batu kali, batu alam.
3. Bahan bangunan *recycle*: limbah, potongan, sampah, ampas, bahan kemasan, serbuk kayu, potongan kaca.
4. Bahan bangunan alam yang mengalami transformasi sederhana: plastik, bahan sintesis, epoksi.

5. Bahan bangunan komposit: beton bertulang, pelat serat semen, beton komposit, cat kimia, perekat.

Tipologi bangunan hunian di Dusun Ngentak adalah bangunan modern sehingga sudah terlihat perkembangan permukiman di dusun tersebut. Berdasarkan penggunaan materialnya sudah mengalami transformasi sederhana seperti penggunaan batu merah, conblock, kaca, dan semen. Penggunaan dan pemanfaatan material belum memperhatikan secara khusus dalam menyesuaikan iklim di daerah tersebut. Penggunaan kayu terdapat pada struktur serta penggunaan interior bangunan seperti pintu dan kusen jendela. Bangunan-bangunan hunian di Dusun Ngentak didominasi oleh bangunan satu sampai dua lantai. Penggunaan material lainnya dapat dilihat pada lantai yang udah menggunakan keramik.



Gambar 1. Penggunaan Material Pada Rumah Dusun Ngentak  
*Sumber: Penulis, 2020*

Dapat diidentifikasi pada bangunan di Dusun Ngentak didominasi oleh penggunaan bahan bangunan alam yang telah mengalami transformasi. Bahan alam yang telah bertransformasi sederhana adalah bahan bangunan alam yang dikembangkan sehingga dapat digunakan kembali apabila telah dihancurkan (Frick, 2006 dalam Buku Arsitektur Ekologi).

Menurut Heinz Frick (1998) dalam Muslim (2018) terdapat 4 prinsip bangunan ekologi yaitu:

1. Bangunan yang menggunakan bahan baku alam tidak lebih cepat dari mengganti alam itu sendiri.
2. Dapat menciptakan sistem yang energi terbarukan. Contohnya material yang telah mengalami transformasi.
3. Mengolah hasil limbah (seperti potongan sampah, dsb.) yang dapat digunakan sebagai bahan mentah untuk produksi bahan lain.
4. Meningkatkan penyesuaian fungsional dan keanekaragaman biologis.

Berdasarkan peletakan bukaan pada fasad bangunan di Dusun Ngentak memiliki beberapa bukaan yang memiliki ukuran 65 x 110 cm. Pada bangunan yang menjadi studi kasus dalam permukiman Dusun Ngentak memiliki 5 jendela pada fasad bangunan bagian depan serta 2 jendela pada fasad bangunan bagian sisi kanan dan kiri bangunan. Berdasarkan hal tersebut menyebabkan pencahayaan yang masuk ke dalam bangunan menjadi lebih optimal. Dengan mengoptimalkan masuknya pencahayaan alami dapat menghemat penggunaan listrik. Pada tipologi bangunan hunian di Dusun Ngentak didominasi dengan penggunaan ventilasi berbentuk 'L' pada bagian segitiga di dinding atas setelah kanopi yang memiliki fungsi sebagai pertukaran udara.



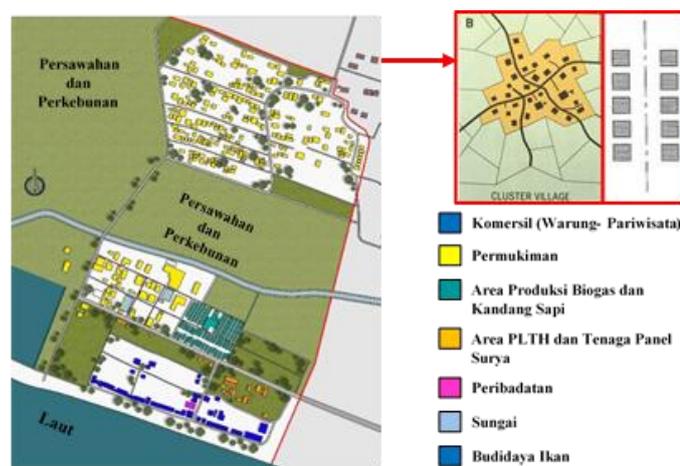
Gambar 2. Peletakan Bukaan Pada Rumah Dusun Ngentak  
*Sumber: Penulis, 2020*

Ventilasi pada bangunan Dusun Ngentak dioptimalkan dengan adanya pertukaran udara antara bukaan pada jendela dengan ventilasi berbentuk 'L' pada bagian atas depan bangunan. Bangunan di Dusun Ngentak tidak menggunakan plafond pada ruang dalam bangunan sehingga pertukaran udara berjalan dengan cukup optimal, sehingga pemanfaatan penghawaan alami yang ada pada bangunan di Dusun Ngentak sudah memperhatikan salah satu indikator prinsip-prinsip arsitektur ekologinya. Pertukaran udara dengan panah berwarna biru merupakan udara segar yang masuk ke dalam bangunan sedangkan pertukaran udara dengan panah berwarna merah merupakan udara yang akan di dorong keluar melalui ventilasi bagian atas.

### **Kepadatan Bangunan**

Pada studi kasus yang telah diteliti, pola persebaran bangunan pada tapak tidak merata dengan tingkat kepadatan bangunan

rendah karena masih menyisakan banyak lahan kosong sebagai area terbuka publik maupun area terbuka hijau. Pada pola permukiman berdasarkan teori Spencer & Thomas (1978), Dusun Ngentak memiliki pola permukiman kluster atau mengelompok yang terdiri dari 40 rumah atau lebih dan berdekatan dengan area mata pencaharian seperti persawahan, perkebunan dan area budidaya ikan. Selain itu, pola penataan massa bangunan sejajar (linier dua sisi) dengan bangunan berada pada kedua sisi sepanjang jalan.

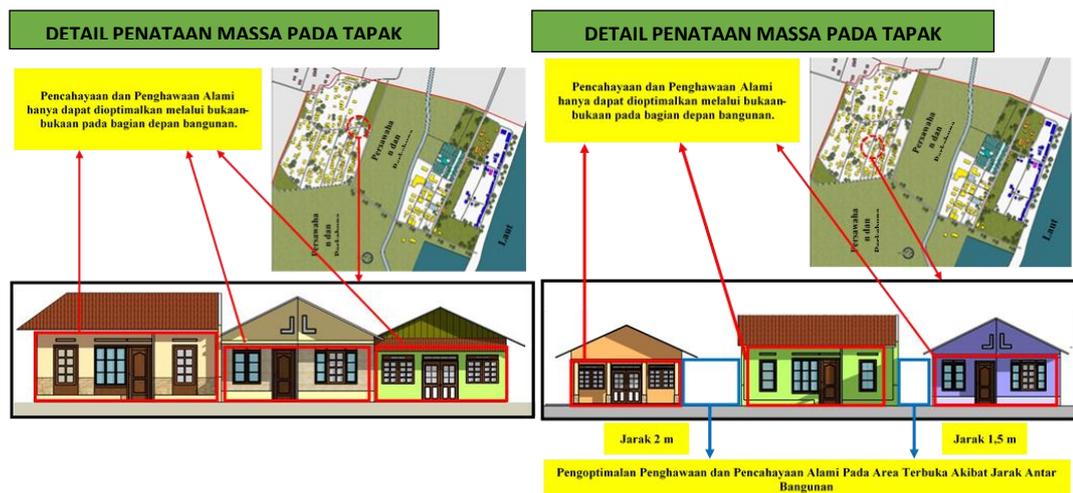


Gambar 3. Kondisi Lahan Permukiman Dusun Ngentak  
*Sumber: Penulis, 2020*

Tata massa bangunan di Dusun Ngentak mempengaruhi terbentuknya area terbuka dan area sirkulasi akibat penyusunan tata massa bangunan yang saling berjarak. Dapat dilihat pada Dusun Ngentak bahwa terdapat dua kondisi, diantaranya terdapat beberapa bangunan yang saling menempel tetapi lebih didominasi oleh bangunan-bangunan berjarak. Massa bangunan berjarak menyebabkan adanya sirkulasi udara dan pencahayaan alami yang akan masuk ke dalam bangunan-bangunan di permukiman secara efektif dan optimal. Sedangkan pada kondisi bangunan yang saling menempel satu dan lainnya di Dusun Ngentak terdiri dari perlima atau lebih bangunan kemudian berjarak.

Massa bangunan berjarak menciptakan area terbuka yang cukup besar dan dapat dimanfaatkan sebagai area terbuka hijau sebagai area resapan air hujan. Bangunan berjarak memiliki jarak tertentu yaitu 1 – 5-meter sehingga menyebabkan masuknya sirkulasi udara dan pencahayaan alami untuk masuk ke dalam bangunan. Secara keseluruhan tipologi bangunan rumah di

Dusun Ngentak memiliki kesamaan yaitu hunian modern dan memiliki ventilasi tambahan dengan bentuk 'L'. Bangunan yang saling menempel tidak menerapkan prinsip arsitektur ekologi, berbeda dengan bangunan berjarak tetap memperhatikan prinsip arsitektur ekologinya sehingga bangunan berjarak dapat menghemat penggunaan listrik.



Gambar 4. Kondisi Peletakan Massa Bangunan Pada Dusun Ngentak

Sumber: Penulis, 2020

### **Kondisi Jalan Lingkungan**

Pada aksesibilitas di Dusun Ngentak tersebar dengan merata pada setiap area permukiman seperti adanya jalan primer, jalan sekunder dan jalan tersier. Jalan primer merupakan akses utama dengan ukuran jalan 8-meter dengan kondisi infrastruktur menggunakan perkerasan berupa aspal. Pada jalan sekunder merupakan akses menuju permukiman Dusun Ngentak serta akses menuju area pariwisata dan memiliki lebar jalan 3,5-meter dengan kondisi jalan yang telah menggunakan *conblock* berpori dan penggunaan tanah padat. Sedangkan pada jalan tersier merupakan akses menuju bangunan-bangunan hunian di Dusun Ngentak yang memiliki lebar 1,5 – 2-meter dengan kondisi jalan yang sama dengan jalan sekunder. Pengguna jalan bagi para pejalan kaki belum tersedia pedestrian secara khusus tetapi pada jalan-jalan tersedia banyak pepohonan. Pohon-pohon yang terdapat pada pinggiran jalan berfungsi sebagai kanopi alami yang membantu menghalangi radiasi panas matahari secara langsung.



Gambar 5. Kondisi Jalan Lingkungan Permukiman Dusun Ngentak  
Sumber: Penulis, 2020

Berdasarkan penggunaan infrastruktur di Dusun Ngentak dapat diidentifikasi bahwa area tersebut belum memenuhi prinsip-prinsip ekologi secara keseluruhan. Penggunaan aspal pada jalan primer hanya memiliki kemampuan penyerapan air hujan sebesar 10%. Sedangkan pada infrastruktur jalan sekunder dan jalan tersier sedikit menerapkan prinsip-prinsip arsitektur ekologi yang memiliki kemampuan penyerapan air hujan sebesar 20%.

Menurut Chairunisa (2017), jenis material yang digunakan pada infrastruktur jalan memiliki beberapa klasifikasi berdasarkan tingkat kemampuan penyerapan air hujan, diantaranya:

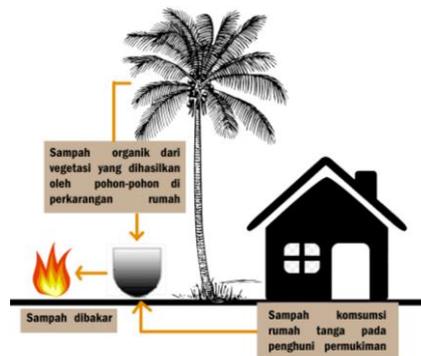
1. Jenis material aspal memiliki kemampuan penyerapan air hujan sebesar 10%.
2. Jenis material *grass block* memiliki kemampuan penyerapan air hujan sebesar 40%.
3. Jenis material *paving block* memiliki kemampuan penyerapan air hujan sebesar 15%.
4. Jenis material batu kerikil memiliki kemampuan penyerapan air hujan sebesar 40%.
5. Jenis material *conblock* berpori memiliki kemampuan penyerapan air hujan sebesar 20%.

### **Pengendalian Lingkungan**

#### **Pengendalian Sampah**

Upaya pengendalian lingkungan pada permasalahan pengendalian sampah di Dusun Ngentak belum berjalan dengan baik. Pengolahan sampah dilaksanakan sebagai upaya dalam

meminimalisir dampak negatif yang timbul dari penggunaan kebutuhan manusia terhadap ekosistem lingkungan permukiman. Pengolahan sampah yang dikelola oleh masyarakat dilakukan secara induvidu dengan melakukan pembakaran sampah. Pembakaran sampah tersebut menimbulkan pencemaran udara apabila dilakukan pembakaran besar-besaran (Novendra, 2014).



Gambar 6. Skema Pembuangan dan Pengelolaan Dusun Ngentak  
*Sumber: Penulis, 2020*

#### Sumber Air

Ketersediaan sumber air bersih yang ada di Dusun Ngentak terdapat pada beberapa sumur resapan air yang dibuat oleh para masyarakat setempat. Sumur tersebut berada di area pariwisata dan area permukiman dengan tiga titik penempatan yang berbeda-beda. Pada Dusun Ngentak memiliki PUR sungai irigasi yang difungsikan sebagai area penampungan air hujan dan dimanfaatkan sebagai pengairan pertanian. Pemanfaatan air hujan tersebut membuat masyarakat dapat menghemat penggunaan air hujan untuk menunjang keperluan mata pencarian dalam sektor pertanian.



Gambar 7. PUR Irigasi Dusun Ngentak  
*Sumber: Google Satelit, 2020*

### **Ruang Terbuka Hijau**

Berdasarkan ketersediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau yang ada di Dusun Ngentak diidentifikasi bahwa dimanfaatkan sebagai area pertanian, perkebunan dan area lahan kosong untuk penyerapan air hujan. Ketersediaan ruang terbuka hijau sudah tersedia 30% dengan pepohonan yang tersebar di berbagai area dan menjulang dengan tinggi. Selain itu terdapat pepohonan budidaya di pinggir pantai berfungsi sebagai penangkal angin laut yang datang ke area permukiman nelayan, sehingga penggunaan vegetasi yang ada di Dusun Ngentak membantu menangani berbagai permasalahan dalam merespon beberapa kondisi terkait dengan aklimatisasi yang ada di permukiman Dusun Ngentak tersebut. Hal tersebut membuktikan bahwa Dusun Ngentak sudah menerapkan salah satu prinsip arsitektur ekologi.



Gambar 8. Area Ruang Terbuka Hijau Dusun Ngentak  
*Sumber: Penulis, 2020*

### **Aspek Eco-Settlements: Ekonomi Local Economy Development**

*Local Economy Development* adalah pengendalian permukiman dalam peningkatan perekonomian masyarakat yang dilakukan secara partisipatif oleh masyarakat itu sendiri dengan memperhatikan segala aspek serta potensi kawasan permukiman tersebut (Dewi, 2019).

Pada penelusuran yang telah dilakukan melalui kajian pustaka terhadap studi kasus dapat diidentifikasi bahwa Dusun Ngentak memiliki area budidaya atau penambakan, area persawahan, perkebunan serta area peternakan sapi yang menjadi sumber ekonomi masyarakat dan membantu penghematan energi. Salah satu pengendalian energi yang diupayakan oleh masyarakat

setempat yaitu pengolahan limbah peternakan sapi yang diolah menjadi energi baru berupa biogas.

Hasil pengolahan menjadi biogas tersebut digunakan pada pemanfaatan dalam usaha kuliner yang ada di area pariwisata. Pengolahan limbah tersebut membangun inovasi untuk mengurangi penggunaan sumber daya alam. Biogas digunakan pada penggunaan gas untuk kompor saat melakukan kegiatan memasak bahan-bahan untuk kuliner makanan di Pantai Baru tersebut.



Gambar 9. Area Pengelolaan Biogas Dusun Ngentak  
*Sumber: Penulis, 2020*

Selain itu dapat diidentifikasi bahwa pemanfaatan lain yang diupayakan pada Dusun Ngentak selain penggunaan biogas adalah pemanfaatan energi terbarukan berupa Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) dan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai sumber energi listrik untuk mengangkat air dari sumur resapan yang ada di Dusun Ngentak sebagai sumber air yang kemudian disalurkan ke area pertanian, peternakan masyarakat serta area pariwisata. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Dusun Ngentak juga dimanfaatkan untuk menunjang kebutuhan usaha kuliner di pinggir pantai.



Gambar 10. Area PLTH dan PLTS Dusun Ngentak  
*Sumber: Penulis, 2020*

Pengupayaan energi-energi terbarukan tersebut menjadi salah satu indikator yang ada pada prinsip-prinsip arsitektur ekologi. Berdasarkan perhitungan energi yang dihasilkan oleh Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), sisa energi yang dihasilkan dapat menunjang kebutuhan listrik pada zona permukiman tengah namun belum dimanfaatkan oleh masyarakat Dusun Ngentak (Novendra, 2014).

### **Aspek *Eco-Settlements*: Sosial**

Peran masyarakat yang bertempat tinggal serta bermukim di Dusun Ngentak memiliki keterkaitan yang sangat penting terhadap keberlangsungan permukiman dan ekosistem lingkungannya. Hubungan masyarakat yang terjalin di Dusun Ngentak terbentuk secara kekeluargaan dan sering mengadakan kegiatan gotong royong antar masyarakat. Meskipun kondisi permukiman semakin berkembang dan memasuki era modernisasi, masyarakat Dusun Ngentak tetap mengupayakan berbagai pengoptimalan nilai-nilai ekologi di dalam kehidupan bermukimnya. Salah satu upaya kepedulian masyarakat terhadap ekologi permukimannya adalah tetap menjaga pohon-pohon besar di sekitar permukiman, tetap menyediakan area terbuka hijau yang luas dan mempertahankan penggunaan energi terbarukan dengan inovasi yang terus berkembang, sehingga Dusun Ngentak dapat mempertahankan keasrian dan keramah lingkungannya.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan penjabaran mengenai identifikasi penerapan konsep arsitektur ekologi pada kawasan permukiman di Dusun Ngentak tersebut, dapat disimpulkan bahwa Dusun Ngentak telah mengupayakan berbagai nilai-nilai yang terkandung di dalam prinsip arsitektur ekologi untuk menjaga ekosistem lingkungannya. Sebagai salah satu kawasan yang juga mengembangkan kawasan pada sektor *ecotourism* pariwisata, dimana pada sektor tersebut tidak akan terlepas dari berbagai permasalahan kerusakan lingkungan. Tetapi masyarakat berbondong-bondong meningkatkan dan menciptakan sebuah terobosan baru dalam pengendalian sumber daya alam dengan energi terbarukan alami.

Gambaran dan pemahaman terhadap hal yang dapat diidentifikasi pada suatu permukiman terkait konsep arsitektur akan mempengaruhi seorang perancang bangunan dalam merencanakan dan mengembangkan suatu desain yang

memperhatikan keseimbangan lingkungannya. Penerapan tersebutlah yang akan menjadi ide gagasan baru untuk meminimalisir segala dampak buruk yang dihasilkan oleh bidang arsitektur terhadap lingkungan menjadi suatu gambaran perencanaan yang lebih baik.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Siradjuddin, M. Y., Idawarni, Yusuf, M. 2018. Konsep Eco-living sebagai Wujud Permukiman Berkelanjutan di Kawasan Wisata Benteng Sombaopu, Gowa. *Temu Ilmiah Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) 2018 7*, F 051-056.
- Xie, Z, 2019. *Key Factors Influencing Landscape Design in Informatized Urban Development. Ekoloji, 2019, issue 107.*
- Dewi, K. P., Kumurur V. A. & Sela, R. L. E. 2019. Penentuan Kualitas Permukiman Berdasarkan Kriteria *Eco-Settlement* Di Kelurahan Sindulang Satu Kota Manado. *Jurnal Spasial Vol. 6 No.1 2019: 169-177. ISSN 2442-3262.*
- Novendra, T. (2014). Studi Konsep Ekologis Area Permukiman Kawasan Pariwisata Pantai. *Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 2014.*
- Nazarudin, R. & Anisa. (2020). Kajian Konsep Arsitektur Ekologi Pada Kawasan Resort. Studi Kasus: Pulau Ayer resort and Cottages. *Journal Of Architecture And Urbanism Research, JAUR, Vol 3.*
- Titisari, E. Y., Santoso, J. T., & Suryasari, N. (2012). Konsep Ekologis pada Arsitektur di Desa Bendosari. *Review of Urbanism and Architectural Studies, 10(2), 20-31.*  
<https://doi.org/10.21776/ub.ruas.2012.010.02.3>
- Suryani, A.S. (2012). Tantangan Implementasi Konsep *Eco Settlement* Dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman. *Aspirasi Vol. 2 No. 1, Juni 2011.*
- Meleong, Lexy. (2005). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fourberg, E.H. Murphy, A. B. dkk. (2015). *Human Geography: People, Place, and Culture, 11<sup>th</sup> Edition.* Willey.
- Sadana & Agus, S. (2014). Perencanaan Kawasan Permukiman. Penerbit: Graha Ilmu Yogyakarta.
- Prasetyo, L., Tobing, R., R, & Budiyuwono, H. (2018). Konsep Ekologis Dan Budaya Pada Perancangan Hunian Paska Bencana Di Yogyakarta. *Jurnal Teknik Arsitektur ARTEKS, Volume. 2, Nomor 2.*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26 Tahun 2008. Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2008. Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kawasan Perkotaan. Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum.