

PENERAPAN *ECO-TECH* ARSITEKTUR PADA BANGUNAN BALAI LATIHAN KERJA (BLK) DI KABUPATEN MUNA

¹Rony, ²M. Husni Kotta, ³La Ode Amrul Hasan

¹Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kendari
^{2,3}Tenaga Pendidik Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kendari
¹Rhonyrehan@gmail.com, ²mhusni.kotta_ft@uho.ac.id, ³ldamrul.hasan_ft@uho.ac.id

ABSTRAK

Salah satu implementasi dari pengembangan kompetensi sumber daya manusia, yakni sinergitas antara pemerintah dan masyarakat melalui pengembangan Balai Latihan Kerja. Balai Latihan Kerja diharapkan bisa menjadi tulang punggung dalam mencetak pekerja. Balai Latihan Kerja sebagai wadah untuk menyiapkan sumber daya manusia yang terampil dan kompeten tentunya harus didukung dengan fasilitas gedung dan lengkap serta kenyamanan bangunan yang baik dan fungsional untuk dapat mencetak sumber daya manusia yang maksimal. Penerapan *eco-tech* merupakan salah satu respon terhadap pemilihan judul yang diangkat dengan isu kemajuan teknologi yang terus berkembang serta penyesuaian terhadap keseimbangan alam. Dalam perencanaan Balai latihan kerja dengan arsitektur *eco-tech* dengan menggunakan metode studi literatur dan observasi lapangan didapatkan Tapak perencanaan yang terdapat di Kabupaten Muna, Kelurahan Batalaiworu dengan Luas 3,28 Ha dengan fokus pelatihan pada teknik pengelasan, informatika, oomotif, dan pengelolaan hasil pangan. Arsitektur *eco-tech* diterapkan pada sistem pengelolaan limbah, penggunaan energi, serta citra bangunan yang ramah terhadap lingkungan.

Kata kunci: balai latihan kerja, arsitektur *eco-tech*, lembaga kejuruan.

ABSTRACT

One of the implementations of human resource competency development is the synergy between the government and the community through the development of Vocational Training Centers. It is hoped that the Vocational Training Centers can become the backbone in producing workers. Vocational Training Centers as a forum for preparing skilled and competent human resources must of course be supported by building and complete facilities as well as good and functional building comfort to be able to produce maximum human resources. The application of eco-tech is a response to the selection of titles that are raised with the issue of technological progress that continues to develop and harmony with the balance of nature. In planning work training centers with eco-tech architecture using literature study methods and field observations, it was found that the design site is located in Muna Regency, Batalaiworu Village with an area of 3.28 Ha with a focus on training in welding techniques, informatics, automotive and food product management. Eco-tech architecture is applied to waste management systems, energy use, and the image of buildings that are friendly to the environment.

Keywords: vocational training centers, eco-tech architecture, vocational institutes.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara besar tidak hanya berdasarkan luas wilayahnya yang mencapai ± 1,916 juta km² (*Badan Pusat Statistik Indonesia, 2020*) tapi juga berdasarkan potensi sumber daya manusia dan sumber daya alamnya. Jumlah penduduk Indonesia menempati urutan ke-4 terbanyak di dunia setelah negara Cina, India, dan Amerika yaitu sebanyak 270.203.917 jiwa pada tahun 2020 (*Badan Pusat Statistik Indonesia, 2020*) begitu juga dengan kekayaan sumber daya alamnya yang melimpah karena kondisi geografis Indonesia yang sangat strategis. Namun hal ini

tidak sejalan dengan fakta yang menunjukkan bahwa Indonesia masih memiliki tingkat kemakmuran yang relatif rendah, yang disebabkan oleh berbagai macam faktor salah satunya masalah ketenagakerjaan. Melihat permasalahan tersebut pemerintah pusat melalui kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (Kemnaker RI) coba mewujudkan visi-misi dengan melakukan serangkaian inovasi dalam mempersiapkan tenaga kerja yang kompeten dan berdaya saing global. Kemnaker telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan program untuk meningkatkan akses dan mutu pelatihan vokasi guna menyiapkan SDM

kompeten dan berdaya saing. Hal ini diimplementasikan melalui pengembangan Balai Latihan Kerja (BLK). BLK diharapkan bisa menjadi tulang punggung dalam mencetak pekerja, untuk memberikan bekal keterampilan teknis produksi atau keahlian vokasi sesuai kebutuhan pasar kerja bagi komunitas dan masyarakat sekitarnya sebagai bekal keterampilan dalam bekerja atau berwirausaha.

Balai Latihan Kerja (BLK) sebagai wadah untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terampil dan kompeten tentunya harus didukung dengan fasilitas gedung dan lengkap serta kenyamanan bangunan yang baik dan fungsional untuk dapat mencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang maksimal. Penerapan *Eco-Tech* merupakan salah satu respon terhadap pemilihan judul yang diangkat dengan isu kemajuan teknologi yang terus berkembang serta penyesuaian terhadap keseimbangan alam. Melihat isu-isu tersebut maka sebuah perencanaan Balai Latihan Kerja (BLK) dengan pendekatan *Eco-Tech* Arsitektur berbasis teknologi dan ramah lingkungan di kabupaten Muna diharapkan mampu membantu menghasilkan sumber daya manusia yang berkompeteren dan Tersertifikasi dalam memenuhi kebutuhan tenaga kerja di Indonesia khususnya di Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara Dan Sekitarnya.

KAJIAN LITERATUR

1. Balai Latihan Kerja (BLK)

Balai Latihan Kerja (BLK) Balai merupakan gedung; rumah (umum); kantor, (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2020). Latihan merupakan belajar dan membiasakan diri agar mampu melakukan sesuatu; berbuat agar menjadi biasa. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2021). Kerja adalah Kegiatan melakukan sesuatu; sesuatu yang dilakukan untuk mencari nafkah (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2020).

Secara umum, Balai Latihan Kerja (BLK) adalah gedung yang digunakan sebagai tempat berlatih dan menambah ketrampilan untuk mempersiapkan diri dalam memasuki dunia kerja. Pelatihan yang diadakan oleh Balai Latihan Kerja berguna untuk membekali keterampilan kepada peserta dalam berbagai bidang kejuruan dan memberikan motivasi untuk berusaha mandiri. Adapun sasaran kegiatan ini adalah terciptanya tenaga kerja yang terampil, disiplin, dan memiliki etos kerja produktif sehingga mampu mengisi kesempatan kerja yang ada dan mampu menciptakan lapangan kerja melalui usaha mandiri.

Menurut Hamalik (2005: 35-36) dan Gomes (2003: 206-208, dalam Hardianti Kusuma M, 2020) pelaksanaan program pelatihan meliputi unsur-unsur sebagai berikut:

- a. Tujuan pelatihan
- b. Manfaat pelatihan
- c. Peserta pelatihan
- d. Pelatih (instruktur)
- e. Waktu pelatihan
- f. Materi atau bahan pelatihan
- g. Fasilitas
- h. Model atau Metode pelatihan
- i. Media pelatihan

Balai Latihan Kerja dirancang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan lembaga pelatihan kerja yang berdedikasi mencetak tenaga kerja yang siap terjun ke dalam dunia kerja. Dengan tersedianya Balai Latihan Kerja dapat menjadi langkah efektif dalam mengatasi permasalahan pengangguran dan meningkatkan kompetensi tenaga kerja di daerah.

Dengan demikian, alumni BLK akan memiliki pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan kerja untuk mengembangkan diri dalam dunia industri maupun usaha wiraswasta secara mandiri karena BLK adalah pilihan, harapan, dan karir masa depan yang menjadi tiket pekerja profesional dan pengusaha yang tangguh.

2. Pendekatan *Eco-tech* Arsitektur

Eco-Tech (Ekologi dan Teknologi) adalah pendekatan desain dimana bangunan mengarah pada bangunan arsitektur yang menggunakan teknologi yang berwawasan lingkungan melihat faktor iklim yang ada di lingkungan sekitarnya (Slessor, 1997). Ekologi merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antara organisme dan seluruh faktor fisik dan biologis yang saling berpengaruh dan memengaruhi (Pianka, 1998 dalam Smith, 1990). Teknologi merupakan 1. metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis; ilmu pengetahuan terapan; 2. Keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia; (KBBI). Arsitektur adalah Kesatuan dari kekuatan/kekokohan (*firmitas*), keindahan (*venustas*), dan kegunaan/fungsi (*utilitas*); (Marcus Pollio Vitruvius, 1486 dalam Roosandriantini, 2018)

Menurut Slessor (1997), terdapat lima aspek dalam pendekatan *Eco-tech* arsitektur, yaitu:

a) *Structural Expression*

Ekspresi struktur merupakan suatu perwujudan nyata atau ekspresi dari

- penggabungan antara arsitektur dengan teknologi
- b) *Sculpting with Light*
Memanfaatkan potensi alami yaitu cahaya matahari dengan maksimal, serta menghidupkan bangunan dengan permainan pencahayaan.
 - c) *Energy Matters*
Penggunaan energi pada bangunan harus diusahakan seefisien mungkin.
 - d) *Urban Responses*
Penyesuaian kawasan lingkungan bangunan terhadap lingkungan sekitarnya.
 - e) *Making Connections*
Membuat desain yang menunjukkan adanya hubungan antara bangunan dengan lingkungan sekitarnya dengan cara analogi maupun dengan fungsi bangunan.
 - f) *Civic Symbolism*
Desain bangunan yang mengangkat kembali peranan bangunan sebagai simbol publik seperti bangunan monumental, namun ungkapan yang diberikan mengambil bentuk yang berbeda untuk menciptakan nilai baru

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penulisan karya tulis ini diantaranya yakni:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur berupa buku, jurnal atau bahan bacaan lain yang memuat informasi yang dibutuhkan dalam perencanaan Gedung Balai Latihan Kerja (BLK) di Kab. Muna baik dalam bentuk buku fisik maupun non fisik serta bahan bacaan yang diperoleh melalui website terpilih dan terpercaya.

2. Observasi

- 1) Wilayah Pengamatan objek secara langsung untuk memperoleh data-data dan mengetahui kondisi objek terpilih meliputi kondisi tapak, bentuk site, lingkungan sekitar obyek, dan sebagainya.
- 2) Komparasi Pengamatan terhadap obyek sejenis yang sudah ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lokasi Tapak

Perencana Lokasi BLK Tapak berada di Kelurahan Batalaiworu dengan Luas wilayah 22.71 Km², Kepadatan Penduduk 610 Jiwa/Km² dengan fungsi lokasi kawasan pengembangan Kabupaten Muna. Adapun gambaran umum site, yakni:

Peruntukan	: Kawasan Perkantoran Pemerintahan, Pendidikan dan Pemukiman
Luas Tapak	: 32.280 m ² /(3,28Ha)
KDB	: 60 %
KDH	: 30 %
KLB	: 5 Keatas dengan Aturan
GSB	: 15 Meter
Topografi	: Tanah Datar



Gambar 1. Tapak Perencanaan

2. Besaran Ruang

Tabel 1. Perbandingan luas kelompok ruang

NO	Kelompok Ruang	Luas (m ²)	
		Acuan	Laporan
1	Fasilitas Pengelolaan Balai Latihan Kerja	1072.5	1453.4
2	Fasilitas Instruktur dan Program Pelatih	1426.1	1136
3	Fasilitas Pelatihan dan Pendidikan Kerja	4699.5	4068
4	Fasilitas Penunjang	2454.4	2066
5	Fasilitas Servis dan ME	521.3	637.65
6	Fasilitas Ruang Luar	4648	6150
Total Luas Bangunan		14821.8	15511.05

a. Deviasi Perancangan

Selisih (deviasi) besaran ruang:

$$= \frac{\text{Sesudah perancangan} - \text{sebelum perancangan}}{\text{Sebelum Perancangan}} \times 100$$

$$= \frac{15.511,05\text{m}^2 - 14.821,8 \text{ m}^2}{14.821,8 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$= \frac{689,25}{14.821,8 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$= \mathbf{0.046 \%}$$

b. Perbandingan *Open Space* (OS) dengan *Building Coverage* (BC)

Diketahui	: Lahan Terbangun	= 12.439 m ²
	Luas Lahan	= 32.800 m ²

Luas OS : Luas Site - Luas Lahan Terbangun
 = 32.800 m² - 12.439 m²
 = **20.361 m²**

KBC : $\frac{\text{Luas Lahan Terbangun} \times 100\%}{\text{Luas Site}}$
 = $\frac{12.439 \text{ m}^2 \times 100\%}{32.800 \text{ m}^2}$
 = **38 %**

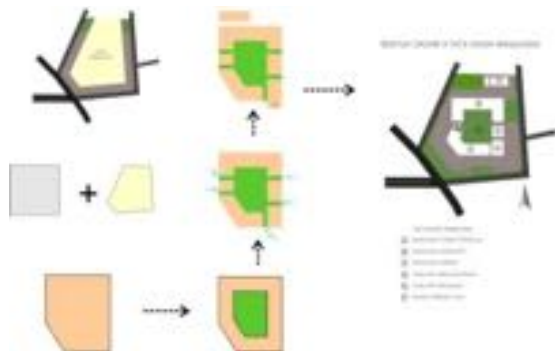
KOS : $\frac{\text{Luas OS} \times 100\%}{\text{Luas Site}}$
 = $\frac{20.361 \text{ m}^2 \times 100\%}{32.800 \text{ m}^2}$
 = **62 %**

KBC : KOS = 38 % : 62 %

3. Bentuk Dasar dan Tampilan Bangunan

a. Bentuk Dasar

Bentuk dasar bangunan mengambil dua Bentuk dasar pada Bangunan Balai Latihan Kerja di Kabupaten Muna ini memiliki bentuk yang formal dan efisien dari segi pemanfaatan ruang dan pemanfaatan lingkungan iklim serta energi pada tapak. Serta memiliki bentuk yang menarik mengingat fungsi bangunan.



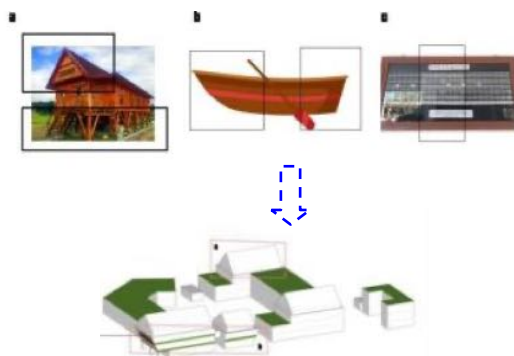
Gambar 2. Konsep bentuk dasar



Gambar 3. Penerapan konsep bentuk dasar

b. Tampilan bangunan

Konsep tampilan bangunan merupakan hasil pengembangan dari konsep bentuk dasar bangunan yang di kombinasikan dengan identitas kearifan lokal kabupaten muna serta penekanan prinsip *eco-tech* arsitektur. Dengan system bukaan bangunan yang banyak dan *roof garden* sebagai sebai bentuk pengendalian termal bangunan.



Gambar 4. Konsep Tampilan Bangunan

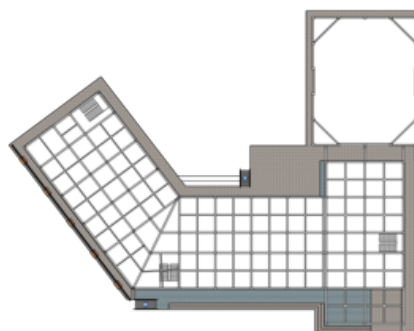


Gambar 5. Tampilan Bangunan

Dengan memadukan kearifan lokal dengan konsep arsitektur *Eco-Tech* diharapkan BLK ini dapat mencitrakan budaya local dengan keramahannya terhadap alam.

4. Struktur dan Konstruksi

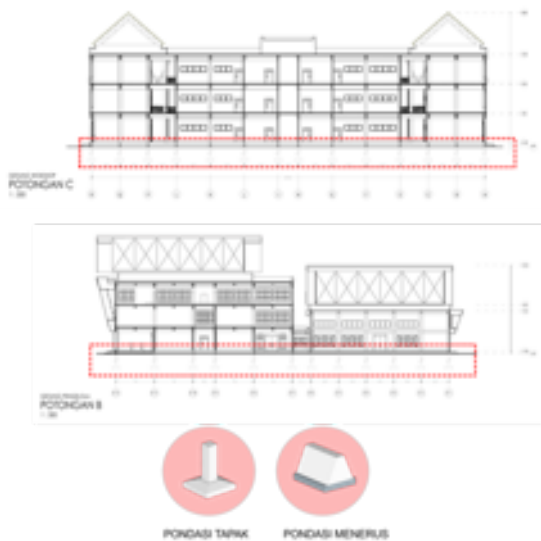
a. Modul Struktur



Gambar 6. Sistem modul stuktur

Sistem modul Stuktur yang digunakan pada gedung pengelola BLK yaitu sistem modul Grid untuk menyesuaikan terhadap bentuk dasar bangunan dengan dimensi kolom utama 40 cm x 40 cm dan jarak antar kolom terjauh adalah 7 m dan 4 m untk jarak kolom terdekat. Sedangkan pada kolom gedung aula memili dimen 60 cm x 60 cm dengan jarak bentang kolom 5 meter dan 20 meter.

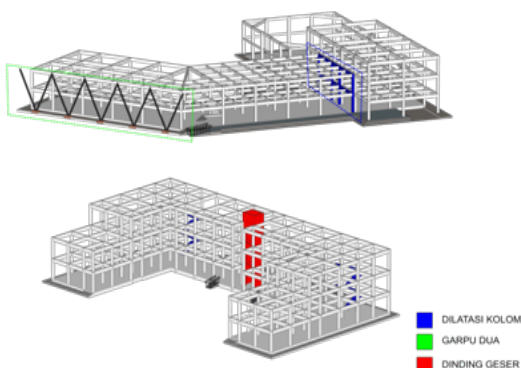
b. Sub struktur



Gambar 7. Sub struktur

Sub struktur pada perancangan bangunan menggunakan pondasi tapak/poer plat dengan mempertimbangkan aktivitas didalam bangunan dan membuat bangunan lebih kokoh karena mampu menyalurkan beban konstruksi ke bagian tanah yang dalam sehingga lebih stabil yang dikombinasikan dengan pondasi menerus.

c. Super Struktur



Gambar 8. Super struktur

Sistem super struktur yang digunakan yaitu sistem *rigid frame* dikombinasikan dengan sistem plat dua arah dengan balok induk dan balok anak dengan konstruksi beton bertulang karena bangunan terdiri dari tiga lantai serta pertimbangan bentuk dan tampilan bangunan. Serta tambahan dilatasi kolom, dinding geser dan garpu dua.

d. Upper struktur



Gambar 9. Super struktur

Sistem *upper* struktur yang digunakan yaitu sistem struktur Rangka Batang dengan kontruksi Pipa Baja Galvanis dengan sistem sambungan las dikombinasi degan baut pengikat pada simpul dudukan kuda-kuda

5. Ruang Dalam

a. Ruang kejuruan informatika

Penggunaan warna putih pada ruang untuk memberi kesan luas pada ruang. Penggunaan warna putih, cokelat muda dan biru muda memberi kesan alami dan tenang bertujuan untuk memberi pengaruh psikologis pada atlet yaitu mengurangi kecemasan sebelum mengikuti kegiatan pelatihan.



Gambar 10. Kejuruan informatika

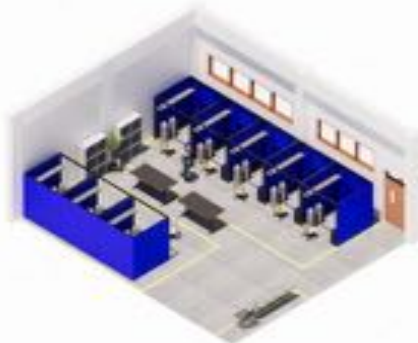
b. Ruang kejuruan otomotif

Pada ruangan menggunakan perlakuan khusus pada material dinding dan plafond yang dapat menyerap kebisingan.



Gambar 11. Kejuruan otomotif

c. Ruang kejuruan las



Gambar 12. Kejuruan las

Pada ruangan ini perlakuan yang diberikan adalah penggunaan material material yang tidak mudah terbakar.

d. Ruang pengolahan hasil pangan



Gambar 13. Pengolahan hasil pangan

6. Ruang Luar

Pemanfaatan ruang luar berdasarkan jenis kegiatan yang ditampungnya dalam perencanaan Balai Latihan Kerja dengan pendekatan *Eco-Tech* Arsitektur direncanakan dalam fungsi-fungsi berikut :

- a. Ruang luar aktif meliputi parkir kendaraan, pedestrian, dan fasilitas penunjang
- b. Ruang luar pasif meliputi taman dan daerah resapan.

Sedangkan fungsi ruang luar yang menjadi pertimbangan penataan pada tapak antara lain:

- a. Sebagai transisi/ ruang penghubung dari luar bangunan ke dalam bangunan
- b. Sebagai buffer untuk mengurangi bising dan polusi udara
- c. Penggunaan *Eco-tech Garden* untuk pemanfaatan air kotor di luar bangunan.



Gambar 14. Tata ruang luar

Elemen-elemen ruang luar yang digunakan pada Gedung BLK ini adalah sebagai berikut:

- a. *Hard Material*
 - 1) *Paving Block* untuk jalur pedestrian;
 - 2) *Grass block* sebagai lapisan penutup plat beton;
 - 3) Batu alam untuk jalur pedestrian di dalam taman;
 - 4) Bangku taman;
 - 5) Lampiu taman;
 - 6) Kanopi parkir untuk roda 4.
- b. *Soft Material*
 - 1) Tanaman pucuk merah sebagai tanaman pengarah;
 - 2) Tanaman Ketapang Kencana sebagai tanaman peneduh;
 - 3) Cemara pantai sebagai pemecah angin, penempatan tanaman ini hanya pada area dengan tanah timbunan, tidak dalam tanah urugan dalam tapak dengan dasar beton;
 - 4) Rumput gajah mini dan rumput jepang sebagai penutup tanah.

KESIMPULAN

Dari hasil analisa pembahasan diatas dan untuk menjawab rumusan masalah sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan Bahwa; Dalam

pemilihan lokasi Balai Latihan Kerja (BLK) di Kabupaten Muna hal penting yang perlu diperhatikan adalah letak lokasi perencanaan serta peruntukan lahan harus sesuai dengan fungsi bangunan. Perencanaan Balai Latihan Kerja (BLK) Kabupaten Muna dengan pendekatan *Eco-tech* Arsitektur untuk memberikan wadah bagi para pencari kerja untuk berlatih dan menambah ketrampilan untuk mempersiapkan diri dalam memasuki dunia kerja serta menciptakan pekerja yang terampil, disiplin, dan memiliki etos kerja. Penerapan konsep *Eco-tech* Arsitektur yaitu tentang bagaimana merancang bangunan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan bangunan Balai Latihan Kerja Kabupaten Muna. Sehingga *Eco-tech* Arsitektur selalu menjadi patokan perencanaan pada penerapan konsep *makro* dan *mikro* melalui Ciri, karakteristik, dan prinsip *Eco-tech*.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis Aminudin E., (2020) *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi V*, Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Jakarta Timur
- Badan Pusat Statistik Indonesia, (2020) "*Statistik Indonesia 2020*" Jakarta
- Hardianti Kusuma M, (2020) Pelaksanaan Program Pelatihan Operator Basic Office Di Upt Balai Latihan Kerja Tuban. *UNUESA: Jurnal Pendidikan Untuk Semua*
- Peraturan Daerah Kabupaten Muna, (2014), Nomor 2 "*Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Muna Tahun 2014–2034*" Raha
- Pianka, 1998. Dalam Smith, 1990, *Ecology and Field Biology*. New York: Harper Collins Publisher. (Dalam Batasan dan Ruang Lingkup Hewan)
- Roosandriantini, J. (2018). Terapan Trilogi Vitruvius Dalam Arsitektur Nusantara Studi kasus pada Arsitektur Wae Rebo dan Toraja. *EMARA: Indonesian Journal of Architecture*, 77-84.
- Slessor, Catherine.199 *Eco-Tech: Sustainable Architecture and High Technology*. America: Thames & Hudson. (Dalam Jurnal Sari, Figa Nurmala, dkk. 2019)