



## DESAIN RUMAH PASTORI TANGGAP BENCANA DI KABUPATEN ALOR DENGAN TRANSFORMASI ARSITEKTUR TRADISIONAL ALOR

Ariyanto Karmakani, Marche Sheli, Apridus Lapenangga\*, Yuliana B. Mberu, Budhi B. Lily

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira, Indonesia

\*E-mail: [apriskefas@unwira.ac.id](mailto:apriskefas@unwira.ac.id)

### Informasi Naskah:

Diterima:

xxxxxxx

Direvisi:

xxxxxxx

Disetujui terbit:

xxxxxxx

Diterbitkan:

Cetak:

xxxxxxx

Online

xxxxxxx

**Abstract:** Alor Regency is one of the areas worst hit by the seroja storm and is also in the Ring of Fire area or the Pacific Ring of Fire so that it often gets shaken by earthquakes. One of the houses that was heavily damaged at that time was the pastoral house of the Imanuel Kanaikai Congregation, Malaiepa Village, Alor Regency. The new building plan was made using a disaster-friendly vernacular architectural transformation approach in the Alor area. The *fala foka* house is a traditional house of the Abui tribe in Takpala village, West Lembur village, Alor Regency. The purpose of this research is to produce a disaster response design that is still representative in terms of conformity with the traditional architecture around it. The method used is applied qualitative in which the *fala foka* house becomes the object of study as a reference source for transformation of vernacular architecture which will then become the basis for practical application to produce new forms and functions in pastoral house designs. The results of this study are a design reference for a new form of pastoral house that considers disaster response capabilities (floods, earthquakes and strong winds) starting from foundation construction, stilt systems, regeling systems in wooden construction and support systems in roof construction.

**Keyword:** Alor traditional architecture, disaster response, pastoral house design, transformation

**Abstrak:** Kabupaten Alor merupakan salah satu daerah terparah akibat hantaman badai seroja juga berada di daerah *Ring of Fire* atau Cincin Api Pasifik sehingga sering mendapat guncangan akibat gempa bumi. Salah satu rumah yang rusak berat saat itu adalah rumah pastori Jemaat Imanuel Kanaikai, desa Malaiepa, Kabupaten Alor. Perencanaan bangun baru dibuat dengan pendekatan transformasi arsitektur vernakuler daerah Alor yang ramah bencana. Rumah *fala foka* merupakan rumah tradisional masyarakat suku Abui di kampung Takpala, desa Lembur Barat, Kabupaten Alor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah desain rumah tanggap bencana yang tetap representatif dengan kesesuaian bentuk dengan arsitektur tradisional yang ada di sekitarnya. Metode yang digunakan adalah kualitatif terapan yang mana rumah *fala foka* menjadi objek kajian sebagai sumber rujukan untuk transformasi arsitektur vernakuler yang kemudian akan menjadi dasar terapan secara praktis untuk menghasilkan bentuk dan fungsi baru pada desain rumah pastori. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah acuan desain bentuk baru pada rumah pastori yang mempertimbangkan kemampuan tanggap bencana (banjir, gempa dan angin kencang) mulai dari konstruksi pondasi, sistem panggung, sistem regeling pada konstruksi kayu dan sistem penyangga pada konstruksi atap.

**Kata Kunci:** Arsitektur tradisional Alor, desain rumah pastori, tanggap bencana, transformasi



## PENDAHULUAN

Dampak pemanasan global kian hari makin terasa dengan adanya pergeseran iklim serta cuaca ekstrim yang dirasakan hampir di seluruh belahan bumi. Badai yang lebih sering terjadi merupakan salah satu contoh dari cuaca ekstrim. Cuaca ekstrem menerjang wilayah NTT dan berdampak pada sejumlah kerusakan dan jatuhnya korban jiwa (BNPB, 2021). Pada bulan April 2021 terjadi badai siklon tropis yang menghantam propinsi NTT (Nusa Tenggara Timur) dan mengakibatkan banyak kerugian, dari korban materil hingga korban jiwa.

Hampir seluruh daerah di NTT terdampak bencana banjir dan tanah longsor. Ada delapan daerah dengan kondisi kerusakan terparah, antara lain: Kota Kupang, Kabupaten Flores Timur, Lembata, Kupang, Alor, Malaka, dan Sabu Raijua (Suryani, 2021). Kabupaten Alor juga merupakan salah satu daerah terparah akibat hantaman badai ini. Titik terparah selain di Lipang, ada juga di Malaiepa (daerah gunung) dan Tamak di pulau Pantar karena lokasi pesisir dan berada di bibir pantai, sehingga para korban jiwa terbawa oleh banjir hingga masuk ke laut (Manu, 2021). Tak hanya korban jiwa, bencana alam di Kabupaten Alor juga mengakibatkan infrastruktur jalan, jembatan dan rumah warga rusak berat. Sebanyak 360 unit, dengan perincian sebanyak 179 rusak berat, 180-unit rumah rusak sedang dan 1 rusak ringan (Florespedia, 2021). Setelah badai seroja di bulan April, cuaca ekstrim kembali melanda daerah Alor, khususnya di desa Malaiepa pada bulan November 2021 akibat curah hujan yang tinggi.

Pada tanggal 3 November 2021 terjadi bencana banjir di Desa Malaiepa, Kabupaten Alor. Kejadian alam bencana banjir ini terjadi karena meluapnya Sungai Mainang akibat akumulasi aliran air pada sungai (Ndoen, 2021). Kerusakan bangunan di Desa Malaiepa terjadi akibat banjir dan longsor yang melanda, salah satu bangunan publik yang rusak berat adalah rumah pastori (rumah dinas pendeta) milik jemaat GMIT (Gereja Masehi Injili di Timor) Imanuel Kanaikai.

Selain bencana akibat cuaca ekstrim yang terjadi beberapa tahun terakhir ini, bencana alam berupa gempa tektonik juga sudah sering terjadi dan melanda Kabupaten Alor karena daerah ini yang terletak di daerah *Ring of Fire* atau Cincin Api Pasifik. Kondisi-kondisi ini sebenarnya sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat yang terus beradaptasi dan hidup berdampingan dengan alam. Salah satu adaptasi yang paling menonjol dari masyarakat Alor adalah dengan memiliki rumah tradisional yang merupakan warisan nenek moyang sebagai tempat berlindung yang sudah bertahan terhadap terhadap berbagai bencana yang pernah terjadi di daerah ini. Gempa bumi terparah di Kabupaten Alor terjadi pada 04 Juli 1991 dengan kekuatan 6,2 SR mengakibatkan 1.150 bangunan hancur dan pada tanggal 11 November 2004

gempa terjadi dengan kekuatan 7,5 SR yang mengakibatkan 500 rumah, 149 bangunan, 166 perkantoran, dan 248 tempat ibadah rusak parah (BMKG, 2019). Salah satu bangunan tradisional di Kabupaten Alor yang terus bertahan adalah *fala foka* (rumah gudang) yang berfungsi sebagai rumah warga dan sekaligus menjadi lumbung makanan.

### Rumah *Fala foka*

Rumah *fala foka* merupakan rumah tradisional masyarakat suku Abui yang berada di kampung Takpala, desa Lembur Barat, Kabupaten Alor. Sebagai sebuah kampung tradisional, Kampung Takpala saat ini memiliki 16 rumah adat (rumah gudang/*fala foka*) dengan para penghuninya yang berasal dari suku Abui (Indrawati, Devanastya, 2011). Rumah ini dibangun dengan kearifan lokal masyarakat setempat dengan menggunakan bahan alami yang diperoleh dari daerah setempat. Nilai-nilai adat yang terkandung dalam permukiman tradisional menunjukkan nilai estetika serta local wisdom dari masyarakat tersebut, terdapat suatu elemen utama dari hal yang sakral tersebut pada permukiman tradisional dan jika permukiman dianggap sebagai suatu lingkungan yang diperadatkan, maka bagi kebanyakan masyarakat tradisional di lingkungan tersebut, menurut ketentuan, merupakan lingkungan yang sakral atau disucikan (Antariksa, 2009). Rumah *fala foka* terdiri dari 4 lantai dengan fungsi yang berbeda tiap lantainya dan makin ke atas makin fungsinya makin lebih berprestasi. Konstruksi rumah ini setinggi 8-meter dari permukaan tanah yang terdiri dari 2 lantai untuk manusia dan 2 lantai di atasnya untuk menyimpan bahan makanan hasil kebun dan barang-barang pusaka keluarga (Indrawati, Devanastya, 2011). Struktur utama bangunan ini terdiri dari 4 tiang utama berdiameter 20 cm yang ditanam langsung ke tanah sedalam 2 meter. Tiang utama berfungsi memikul 2 buah balok utama yang juga berdiameter 20 cm, balok ini menjadi tempat berdirinya tiang anak untuk lantai di atasnya (lantai ke 2) kemudian lantai ke 3 dan ke 4 ada di dalam ruang atap yang terbentuk oleh konstruksi rangka atap.



Gambar 1. Rumah *fala foka*

### Transformasi Arsitektur

Banyak hunian vernakuler di Indonesia memiliki karakteristik tanggap bencana yang baik dan dapat digeneralisasi untuk konteks nasional (Wazir 2019). Karakter yang tanggap bencana ini seharusnya menjadi acuan dalam melakukan transformasi sehingga bangunan baru yang dihasilkan tidak hanya sekedar menunjukkan identitas dari bentuk yang diadopsi tetapi kearifan lokal dalam adaptasi tanggap bencana menjadi patokan bila lokasi bangunan yang baru masih berada pada lokasi dengan karakter kebencanaan yang relatif sama. Pengamatan dan pembelajaran dari masyarakat pada zaman nenek moyang sudah dilakukan dengan metode-metode sederhana sehingga struktur dan arsitektur rumah sudah memiliki kemampuan antisipasi terhadap bencana alam (Fitry et al 2020). Untuk membangun hunian atau rumah di daerah yang memiliki arsitektur tradisional sebaiknya transformasi menjadi metode yang diterapkan sehingga nilai-nilai kearifan lokal yang terkandung dalam arsitektur tradisional bias tetap terjaga. Rumah yang menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia perlu dilestarikan makna dan filosofinya yang merupakan kekayaan bangsa yang homogen (Octavia, Hematang 2017). Untuk membangun bangunan baru baik di daerah pedesaan maupun kota sebaiknya desain yang direncanakan dengan kearifan lokal setempat yang telah beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat dalam jangka waktu yang lama. Respon terhadap iklim tropis lembab merupakan salah satu cara untuk beradaptasi dengan lingkungan, salah satu contohnya yakni bentuk bangunan dibuat panggung untuk menghindari kelembaban tinggi dan memudahkan dalam pengawasan terhadap serangan rayap dan binatang lainnya (Sukawi, Zulfikri 2010).

Transformasi adalah suatu proses perubahan yang dapat terjadi secara berkelanjutan, baik secara keseluruhan maupun sebagian, dengan tetap tidak mengubah substansi atau esensinya yang disesuaikan dengan keadaan (Gushendri et al 2015).

Transformasi adalah sebuah proses dinamis dimana konfigurasi fisik, aktifitas keagamaan dan sosial mengalami perubahan secara menerus di dalam merespon kondisi kekinian sebagai representasi kemajuan teknologi dan gaya hidup baru yang diimport dari budaya-budaya luar (Putra 2017). Respon bangunan dengan alam sekitar menjadi penekanan dalam desain sehingga dibutuhkan metode transformasi yang tepat dalam perencanaan sebuah bangunan yang baru. Tanggap terhadap bencana alam dapat dilakukan antisipasi melalui pertimbangan terhadap perhitungan dan tatacara mendirikan bangunan yang disyaratkan oleh standar bangunan atau *building code* (Asriningpuri 2018). Rumah berbentuk panggung memberikan kenyamanan

thermal (penyesuaian suhu di dalam rumah dengan cepat karena aliran udara bagus), keamanan terhadap bencana banjir (ketinggian panggung di atas elevasi banjir, kolong rumah menjadi area resapan air yang optimal) dan gempa bumi (konstruksinya elastis) kepada penghuninya (Nursaniah et al 2018).

### Rumah Pastori

Rumah pastori atau yang sering disebut pastori merupakan rumah tempat tinggal pendeta umat Kristen untuk melayani jemaat dalam satu wilayah pelayanan. Pastori merupakan rumah singgah, untuk para pelayan atau hamba Tuhan dalam melayani umat (Pewarta Tribun Maluku 2014). Umumnya pastori berada dekat dengan gedung gereja sehingga mempermudah pelayanan pendeta di gereja, juga mempermudah jemaat yang memerlukan pelayanan pendeta.

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian kualitatif terapan yang mana rumah *fala foka* menjadi objek kajian sebagai sumber rujukan untuk transformasi arsitektur vernakuar yang kemudian akan menjadi dasar terapan secara praktis untuk menghasilkan bentuk dan fungsi baru pada desain rumah pastori. Langkah penelitian yang dilakukan adalah pembahasan objek, analisa dan pembentukan konsep desain.

### Metode Pengumpulan Data

Metode dilakukan dengan mengumpulkan data primer di lokasi perencanaan maupun lokasi objek arsitektur tradisional dan data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai sumber pustaka.

Tabel 1. Kebutuhan data penelitian

Primer	Data		
	Metode	Sekun-der	Metode
Bentuk dan ukuran rumah <i>fala foka</i>	Observasi langsung, dokumentasi, sketsa, pengukuran dan wawancara	Informasi bencana	Studi literatur artikel, laporan dan jurnal terkait
Kondisi tapak lokasi perencanaan rumah pastori	Observasi langsung, dokumentasi, sketsa dan pengukuran	Peta lokasi	Studi literatur
Kebutuhan dan luasan ruang rumah pastori	FGD bersama tokoh jemaat, pendeta dan perwakilan Sinode GMIT	Metode transformasi arsitektur	Studi literatur jurnla dan buku terkait

## Metode Analisis Data

Setelah data-data terkumpul maka tahapan selanjutnya adalah menganalisa data. Tujuan analisis data adalah untuk mencari pembahasan untuk penyelesaian masalah desain dengan dengan langkah transformasi dari arsitektur tradisional rumah *fala foka* menjadi desain rumah pastori yang tanggap terhadap bencana.

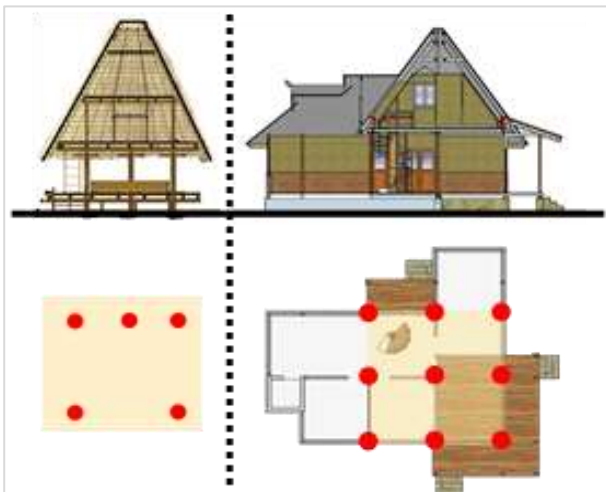
## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Rumah pastori didesain menggunakan metode transformasi arsitektur vernakular dengan menjadikan rumah *fala foka* sebagai arsitektur sumber.

### Transformasi Bentuk

Bentuk dan ruang

1. Tampilan rumah *fala foka* lebih ramping dengan susunan ruang vertikal ditransformasikan ke dalam bentuk baru yang lebih melebar kesamping (susunan ruang horizontal).



**Gambar 2.** Tampilan rumah *fala foka* dan transformasi bentuk rumah pastori

2. Geometri rumah *fala foka* terdiri dari dua bangun ruang yakni kubus di sisi bawah dan limas di atasnya, bentuk geometri ini menjadi acuan transformasi bentuk rumah pastori.



**Gambar 3.** Geometri rumah *fala foka* dan transformasi geometri rumah pastori

3. Fasade dan warna bangunan lebih natural sesuai dengan material alami yang digunakan, fasade dan warna rumah pastori bertransformasi dengan kombinasi warna dari perpaduan material alami dan pabrikan.



**Gambar 4.** Fasade dan warna bangunan

Struktur bangunan

1. Kolom utama terdiri dari 4 atau 5 tiang utama bertransformasi menjadi 9 kolom utama;
2. Denah kolom struktur berukuran 2m x 2m bertransformasi menjadi 6m x 6m;



**Gambar 5.** Transformasi denah dan letak kolom utama

3. Penyangga untuk memperkaku struktur pada konstruksi rumah *fala foka* digunakan untuk memperkaku konstruksi atap.



**Gambar 6.** Penyangga

### Transformasi Fungsi

1. Kebutuhan ruang mengalami beberapa perubahan yang dipengaruhi pergeseran fungsi; bangunan tradisional rumah *fala foka* sebagai hunian dan lumbung penyimpanan bahan makanan sedangkan rumah pastori yang merupakan tempat tinggal pendeta memiliki kebutuhan ruang untuk hunian dan kebutuhan pelayanan jemaat.
2. Fungsi ruang secara vertikal berubah.

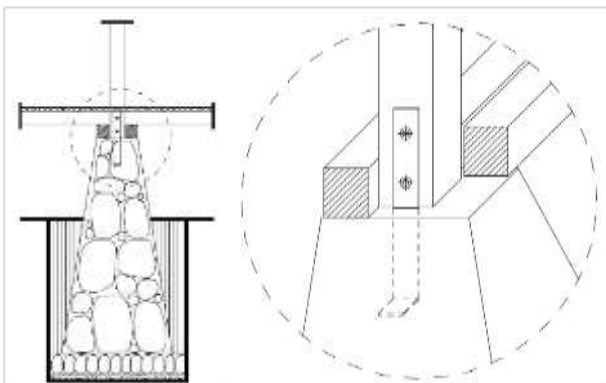


Gambar 7. Letak ruang

### Desain Tanggap Bencana

#### Konstruksi Pondasi

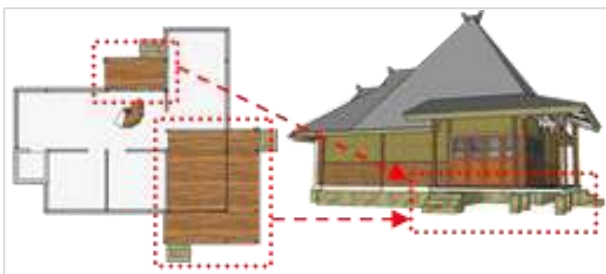
Penggunaan ankur pada pondasi untuk mengikat dan mengunci kolom tetapi tetap memberi loleransi gerak saat mengalami guncangan sebagai bentuk tanggapan terhadap guncangan gempa.



Gambar 8. Konstruksi pondasi

#### Sistem Panggung

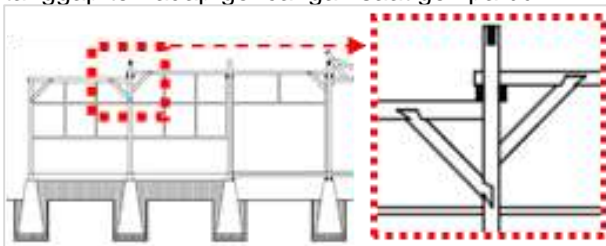
Sistem panggung untuk memberi ruang resapan pada permukaan tanah yang lebih luas sebagai bentuk tanggapan terhadap bahaya bencana banjir.



Gambar 9. Sistem panggung

#### Sistem Regeling Konstruksi Kayu

Sistem regeling menjadikan hubungan antara kolom dan balok bangunan menjadi lebih rigid dan tanggap terhadap guncangan saat gempa bumi.



Gambar 10. Sistem regeling konstruksi kayu

#### Sistem Penyangga

Sistem penyangga berfungsi memperkokoh konstruksi dan menjadikan hubungan antara kolom, balok dan rangka atap menjadi lebih rigid, menjadikan bangunan tanggap terhadap angin kencang ataupun guncangan akibat gempa bumi.



Gambar 11. Sistem penyangga

### KESIMPULAN

Desain rumah pastori dengan menggunakan pendekatan transformasi arsitektur vernakular rumah fala foka menghasilkan sebuah desain bangunan yang tetap memiliki kesesuaian visual dengan arsitektur tradisional yang ada di daerah Alor. Pendekatan desain dengan dilakukan dengan mentransformasikan aspek bentuk (bentuk, ruang dan struktur) serta aspek fungsi yang dimiliki rumah fala foka menjadi bentuk baru tetapi tidak meninggalkan identitas dan kearifan lokal masyarakat setempat. Bentuk baru pada rumah pastori juga mempertimbangkan kemampuan tanggap bencana (banjir, gempa dan angin kencang) mulai dari konstruksi pondasi, sistem panggung, sistem regeling pada konstruksi kayu dan sistem penyangga pada konstruksi atap.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA) melalui tim Fakultas Teknik bersama Ikatan Arsitektur Indonesia wilayah Nusa Tenggara Timur (IAI NTT) dan Sinode Gereja Masehi Indjili di Timor (GMIT) yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini untuk membantu Jemaat Imanuel Kanaikai, desa Malaiepa Kabupaten Alor untuk mendesain rumah pastori yang rusak berat akibat terdampak longsor saat badai seroja melanda pada bulan April 2021 lalu.

### DAFTAR REFERENSI

- Antariksa. 2009. "Kearifan Lokal dalam Arsitektur Perkotaan dan Lingkungan Binaan." *Seminar Nasional "Kearifan Lokal (Local Wisdom) dalam Perencanaan dan Perancangan Lingkungan Binaan"*. Malang: Arsitektur Unmer Malang. 1-9.
- Asringpuri, Handajani. 2018. "Belajar dari Kearifan Lokal Untuk Bersikap Tanggap Bencana Alam." *LAKAR* 39-48.

- BMKG. 2019. *Katalog Gempa Bumi Signifikan dan Merusak Per Tahun 1821-2018*. Jakarta: Pusat Gempa Bumi dan Tsunami Kedepuyan Bidang Geofisika BMKG.
- BNPB. 2021. *Bencana Cuaca Ekstrim NTT*. Jakarta Timur: Pusat Data Informasi dan Komunikasi Kebencanaan BNPB.
- Fitry et al. 2020. "Kajian Struktur Pada Arsitektur Rumah Tradisional Terhadap Potensi Bencana di Sumatera Selatan." *Seminar Nasional AVOER XII 2020*. Palembang: Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. 363-367.
- Florespedia. 2021. *Banjir dan Longsor di Alor, NTT, 25 Warga Meninggal Dunia, 20 Masih Hilang*. April 8. <https://kumparan.com/florespedia/banjir-dan-longsor-di-alor-ntt-25-warga-meninggal-dunia-20-masih-hilang-1vVptvZOxqN/full>.
- Gushendri et al . 2015. "Transformasi Bentuk Arsitektur Rumah Godang pada Perancangan Museum Jalur Kuantan Singingi." *Jom FTeknik* 1-15.
- Indrawati, Devanastya. 2011. *Alor; Living Celebration*. Jakarta: Ikatan Mahasiswa Arsitektur FTUI.
- Manu, Danny. 2021. *Siklon Tropis Seroja Terjang Alor NTT, 17 Orang Meninggal 23 Masih Hilang*. April 6. <https://news.okezone.com/read/2021/04/06/340/2390500/siklon-tropis-seroja-terjang-alor-ntt-17-orang-meninggal-23-masih-hilang>.
- Ndoen, Ferry. 2021. *Banjir di Desa Malaipea - Kabupaten Alor Akibat Meluapnya Sungai Mainang, Begini Penanganannya*. November 15. <https://kupang.tribunnews.com/2021/11/15/banjir-di-desa-malaipea-kabupaten-alor-akibat-meluapnya-sungai-mainang-begini-penanganannya>.
- Nursaniah et al. 2018. "Mengenal Kearifan Lokal Rumah Vernakular Melalui Bentuk dan Bahan Bangunan Pada Rumah di Kuala Tripa, Aceh." *Koridor* 17-23.
- Octavia, Hematang. 2017. "Adaptasi Bentuk dan Fungsi Arsitektur Rumah Tradisional Bugis-Makasar di Kampung Kumbe, Merauke." *Jurnal Ilmiah Mustek Anim* 286-298.
- Pewartu Tribun Maluku. 2014. *Rumah Pastori I Jemaat GPM Bethesda Diresmikan*. November 20. Accessed November 16, 2022. <https://www.tribun-maluku.com/2014/11/rumah-pastori-i-jemaat-gpm-bethesda-diresmikan/>.
- Putra, I Dewa Gede Agung Diasana. 2017. "Konsep dan Makna Arsitektur Tradisional pada Bangunan Kekinian." *SAMARTA (Seminar Nasional Arsitektur dan Tata Ruang*. Denpasar: Udaya University Press. 1-21.
- Sukawi, Zulfikri. 2010. "Adaptasi Arsitektur Sasak Terhadap Kondisi Iklim Lingkungan Tropis." *Berkala Teknik* 339-346.
- Suryani, Anih S. 2021. *Bencana Karena Cuaca Ekstrem di NTT dan NTB*. April 8. [https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/isu\\_sepekan/Isu%20Sepekan---I-P3DI-April-2021-236.pdf](https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/isu_sepekan/Isu%20Sepekan---I-P3DI-April-2021-236.pdf).
- Wazir, Zuber Angkasa. 2019. "Arsitektur Vernakular Tanggap Bencana Indonesia." *Arsir* 24-38.