

## DESAIN RUMAH MODULAR TANGGAP BENCANA PADA LAHAN RAWA/GAMBUS DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Septia Rona Puspita Gaby ([septia@politata.ac.id](mailto:septia@politata.ac.id))

Muya Ryan Hidayat ([muya.ryan@politata.ac.id](mailto:muya.ryan@politata.ac.id))

Taufik Abdullah Attamimi ([taufik@politata.ac.id](mailto:taufik@politata.ac.id))

### ABSTRAK

Provinsi Kalimantan Selatan merupakan kawasan dengan hampir keseluruhan wilayah terendam serta merupakan kawasan bencana tingkat tinggi. Rumah Panggung (rumah bubungan) adalah rumah adat banjar dengan struktur dari konstruksi kayu yang membentuk satu kesatuan sistem struktur rangka yang sangat stabil dan memiliki kekakuan baik secara vertikal maupun lateral serta terdapat beberapa ciri khas ukiran pada berbagai sisi bangunan. Secara vertikal, bangunan dengan ukuran yang sangat panjang mampu berdiri seimbang di atas landasan yang sangat lemah. Secara lateral, bangunan mampu bertahan terhadap adanya perbedaan beban bangunan. Dalam situasi tertentu memungkinkan terjadi bencana yang menyebabkan beberapa rumah terendam bahkan hancur. Konsep rumah tanggap bencana *modular* merupakan alternatif yang dapat diaplikasikan pada kawasan terdampak bencana. Rumah tanggap bencana *modular* memiliki struktur pondasi dapat disesuaikan ketinggian air dan kondisi bencana sesuai kajian resiko bencana nasional Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini memberikan alternatif dengan melakukan pemindahan masyarakat terdampak dari lokasi bahaya yang tidak mungkin dibangun kembali dan tidak sesuai dengan rencana tata ruang (rawan bencana) dengan metode modular. Modular didesain tetap dapat mempertahankan ciri khas rumah adat Bubungan Banjar. Pembangunan rumah modular tidak memerlukan banyak tenaga dan durasi pelaksanaan konstruksi cepat.

**Kata Kunci: Modular, Bencana, Gambut**

### ABSTRACT

South Kalimantan is an area where almost entire region is flooded and is a high-disaster zone. The Panggung House (Bubungan house) is a traditional Banjar house with a wooden construction that forms a cohesive structural framework system, which is very stable and has good rigidity both vertically and laterally, and features several distinctive carvings on various sides of the building. Vertically, the building with its very long dimensions can stand balanced on a very weak foundation. Laterally, the building can withstand differences in building loads. In certain situation, disaster can occur that cause some houses to be submerged or even destroyed. The concept of modular disaster response houses is an alternative that can be applied in disaster-affected areas. The modular disaster response house has a foundation structure that can be adjusted to the water level and disaster conditions according to the national disaster risk study of South Kalimantan. This research provides an alternative by relocating affected communities from hazardous areas that cannot be rebuilt and do not conform to spatial planning (disaster-prone areas) using the modular method. Modular is designed to still retain the distinctive features of the traditional Bubungan Banjar house. The construction of modular houses does not require much labor and the duration of the construction process is quick.

**Key Words: Modular, Disaster, Peat**

## PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman pasal 1 ayat 24 bahwa Masyarakat Berpenghasilan Rendah yang selanjutnya disingkat MBR adalah masyarakat yang mempunyai keterbatasan daya beli sehingga perlu mendapat dukungan pemerintah untuk memperoleh rumah, keterbatasan daya beli berdampak pada demand yang berbeda-beda dalam segi sosial, ekonomi, dan budaya dalam suatu masyarakat yang mempengaruhi implementasi kebijakan pemerintah dalam penyediaan tempat tinggal layak huni dalam mensejahterakan masyarakat. (“Undang Undang Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 1,” 2011)

Keputusan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 188.44/0420/KUM/2022 tentang Penetapan Lokasi Kumuh Kewenangan Provinsi Kalimantan Selatan terdapat 13 (tiga belas) Kabupaten/Kota dengan luas 791,51 ha ditetapkan sebagai lokasi permukiman kumuh. (“Keputusan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 188.44/0420/KUM/2022,” 2022) Pada perkim.id Jumlah penduduk miskin di Provinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2017 mencapai 0,22%. Terjadi penurunan jumlah penduduk miskin sebesar 0,01 dibandingkan pada tahun 2016. Dilihat dari data lima tahun terakhir, rata-rata jumlah penduduk miskin di Provinsi Kalimantan Selatan mengalami penurunan tiap tahun. Tetapi pada tahun 2014 Provinsi Kalimantan Selatan mengalami kenaikan jumlah penduduk miskin sebesar 0,52%. (“PKP Kalimantan Selatan,” n.d.)

Kajian risiko Keputusan Gubernur Kalimantan Selatan berupa peta dan dokumen kajian risiko bencana meliputi peta bahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko serta tabel kajian menyajikan data seperti luas, jumlah penduduk terpapar, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, dan kela, dapat ditentukan tingkat ancaman, tingkat kerugian, tingkat kapasitas, dan tingkat risiko masing-masing bahaya yang diklasifikasikan ke dalam tingkat rendah, sedang, dan tinggi. Kalimantan Selatan sendiri merupakan kawasan bencana tingkat tinggi, dimana keseluruhan wilayah pada Provinsi Kalimantan Selatan terendam banjir.

Kajian lain yang merujuk pada salah satu aturan mengenai arsitektur di Kalimantan Selatan tepatnya Kota Banjar Baru yaitu Perda Nomor 1 tahun 2022 tentang Arsitektur Berciri Khas Budaya Banjar Pada Bangunan Gedung pada pasal 3 menyatakan yang mengatur lebih lanjut Arsitektur Bangunan guna melestarikan dan memperkuat Budaya Banjar pada Bangunan Gedung; dan menjadi pedoman dalam penyelenggaraan Arsitektur Bangunan. (“Peraturan Daerah Kota Banjarbaru Nomor 1 Tahun 2022,” 2022)

Penelitian menganalisis akan dampak dari mitigasi bencana yang cukup besar bagi wilayah permukiman khususnya di kawasan Kalimantan Selatan, oleh karena itu penelitian ini memberikan desain dengan menggunakan konsep bangunan modular sederhana yang mana modular dapat diartikan sebagai suatu metode yang lahir dari sebuah proses kehidupan, pemikiran, perkembangan sosial dan ekonomi serta teknologi. Dalam dunia arsitektur dan konstruksi, metode modular adalah suatu cara membangun yang mudah untuk dipahami secara konsep dan tidak sulit untuk diterapkan secara teknik. Modular dapat meminimalisir segala sesuatu dalam tahap konstruksi, baik itu dari tenaga untuk membangun dan durasi pelaksanaan konstruksi, sehingga segala sesuatu berjalan dengan efektif dan efisien. (Effendi, Antaryama, & Samodra, 2024) Modular memiliki perbedaan dengan konstruksi cepat bangun yang dapat berpindah-pindah (*transportable architecture*) walaupun memiliki kesamaan sifat. Modular memiliki keutamaan yaitu konstruksi yang seefektif dan seefisien mungkin di lapangan hingga selesai. Selain dengan menggunakan konsep modular

peneliti juga melihat dari aspek kebudayaan lokal yakni dengan mendesain tanpa meninggalkan budwaya lokal khas Kalimantan Selatan yakni Kesultanan Banjar.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan kualitatif dan menampilkan gambaran tertulis dalam penggunaan stuktur RISHA (teknologi konstruksi knock down yang dapat dibangun dengan cepat) dengan metode Analisa data sekunder yang merujuk pada penelitian penelitian terdahulu yaitu studi literatur, eksplorasi studi kasus, proses desain skematik.(Christiani Silalahi & Tarigan, 2022)

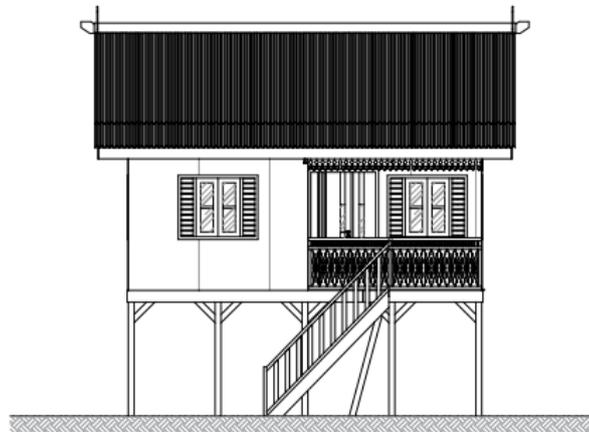
## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Produk

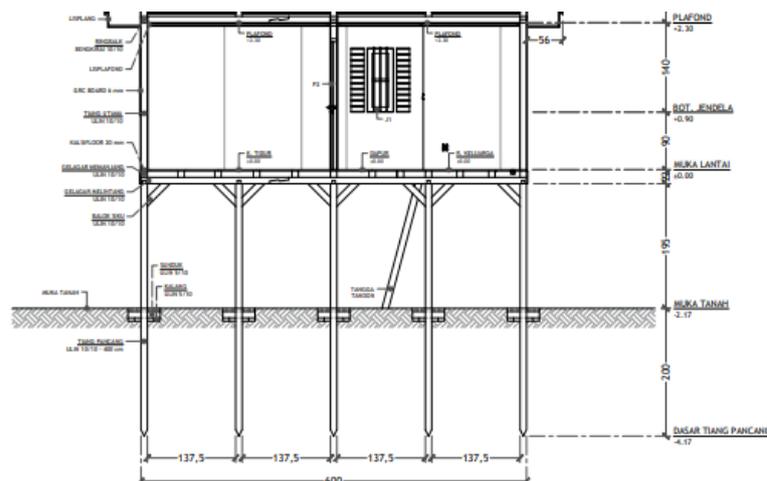
Terbentuknya arsitektur tradisional Banjar sangat dipengaruhi oleh perkembangan sosial dan politik (termasuk latar belakang terbentuknya) kerajaan-kerajaan di Kalimantan Selatan(Mentayani, 2008, pp. 1–12).



Sesuai dengan salah satu aturan mengenai arsitektur di Kalimantan Selatan tepatnya Kota Banjar Baru pada Perda Nomor 1 tahun 2022 tentang Arsitektur Berciri Khas Budaya Banjar Pada Bangunan Gedung pada pasal 3 menyatakan yang mengatur lebih lanjut Arsitektur Bangunan guna melestarikan dan memperkuat Budaya Banjar pada Bangunan Gedung; dan menjadi pedoman dalam penyelenggaraan Arsitektur Bangunan(“Peraturan Daerah Kota Banjarbaru Nomor 1 Tahun 2022,” 2022).

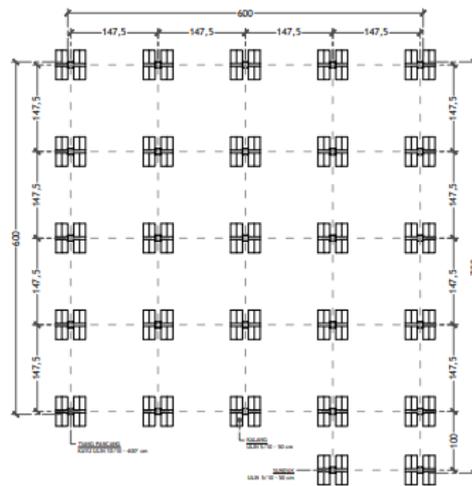


Dalam arsitektur rumah Melayu umumnya memiliki beberapa ciri yang juga ditemukan pada rumah masyarakat Banjar, antara lain lokasi tempat tinggal yang berdekatan dengan pesisir atau bahkan di daerah pesisir/berair, memiliki bentuk rumah panggung. Keunggulan teknologi ini didasarkan pada kearifan budaya masyarakat Banjar dalam mengolah hasil alam (kayu) dan mengatasi kendala alam (tanah basah). Faktor lingkungan alam yang basah diantisipasi dengan adanya teras atau palataran pada bagian paling depan. Teras ini dapat juga dipandang sebagai halaman rumah, sebab di daerah yang tergenang air atau rawa tidak mungkin memiliki halaman untuk beraktifitas. Tamu yang datang terlebih dahulu harus membersihkan kaki di bagian surambi muka. Selain bagian palataran, salah satu yang menjadi ciri khas rumah Bubungan Tinggi adalah adanya/ terdapatnya anjung. Oleh karena itu di lingkungan lokal, rumah ini biasa disebut dan dikenal sebagai rumah baanjung, atau dapat diartikan rumah yang memiliki anjung. Struktur rumah bubungan tinggi seluruhnya terbentuk dari konstruksi kayu. Selanjutnya konstruksi tersebut membentuk satu kesatuan sistem struktur rangka yang sangat stabil dan memiliki kekakuan baik secara vertikal maupun lateral. (Dony, Susanto, & Prawitasari, 2024)

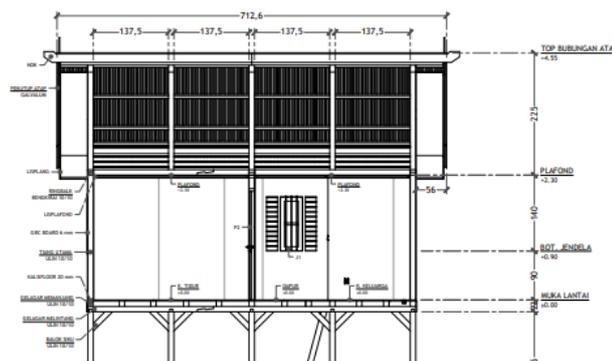


Pada konsep rumah tanggap bencana modular ini struktur pondasi dapat disesuaikan ketinggian dengan melihat kondisi bencana sesuai kajian risiko bencana nasional Provinsi Kalimantan Selatan pada Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 087 Tahun 2023 tentang Kajian Risiko Bahaya Provinsi Kalimantan Selatan yang menyatakan bahwa semua kab/kota di Kalimantan

Selatan memiliki potensi bahaya tinggi. Pondasi pada rumah Bubungan Tinggi merupakan bagian yang utama. Dengan besarnya ukuran, volume, dan berat bahan bangunan, ditambah faktor bangunan berdiri di atas tanah yang memiliki daya dukung sangat lemah (tanah rawa) maka konstruksi pondasi ini menjadi sangat penting. Dengan usia bangunan yang lebih dari 100 tahun, kestabilan bangunan masih terjaga dengan sangat baik. (“Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 087 Tahun 2023,” 2023)



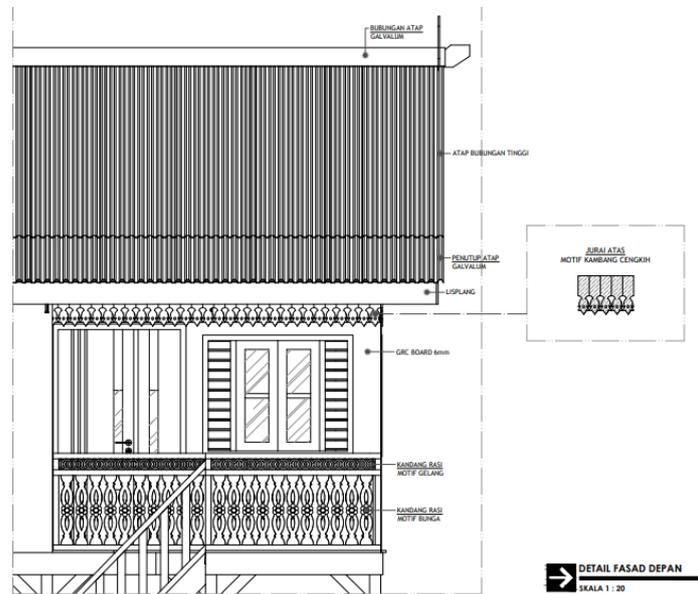
Kunci kekuatan dan kestabilan bangunan terletak pada sistem struktur rangka kaku yang dibentuk oleh 3 elemen utama, yaitu elemen tiang (tiang), balok watun (watun barasuk), dan balok pengaku (panapih)(Mentayani, 2008). Ketiga elemen tersebut saling mengikat dan mengakukan, sehingga bangunan menjadi satu kesatuan. Pada desain ini konsep tiang pancang dibangun pada lokasi, mengingat kekuatan pada lokasi rawan bencana memerlukan perkuatan yang berbeda-beda.(Ruek & Padmasari, 2022)



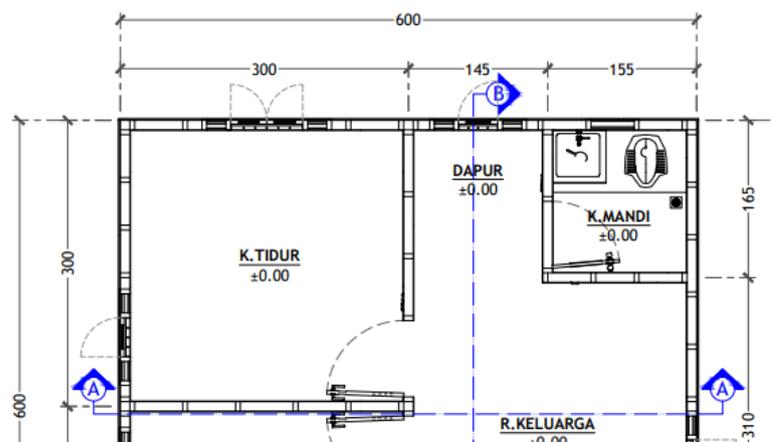
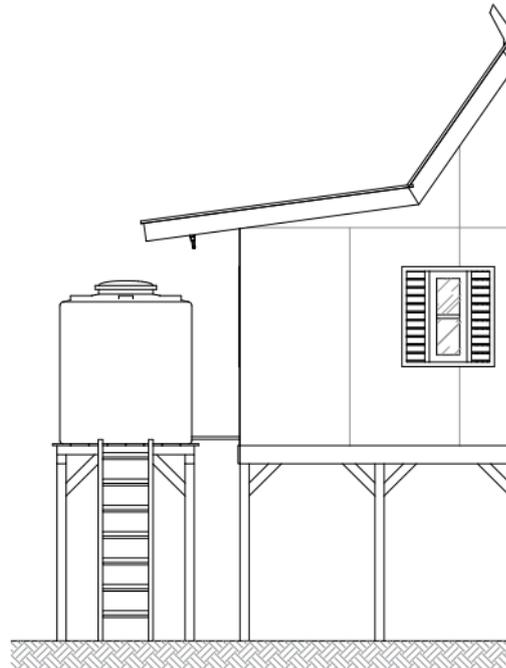
Rumah modular adalah rumah prefabrikasi yang dibangun dengan cara merakit bagian atau modul yang meliputi struktur rangka hingga dinding dengan metode knock down. Metode knock down adalah metode bongkar pasang dalam pekerjaan konstruksi bangunan prefabrikasi(Rafik, Cahyani, & Kiswanto, 2024). Pada Desain ini konsep modular dipakai pada lantai, dinding dan rangka atap. Bahan yang digunakan adalah GRC BOARD 6 mm dengan pertimbangan waktu pemasangan yang cepat dengan kualitas bahan yang baik dan tidak mengalami pengerutan seperti jika memakai dinding papan kayu.(Sihotang, Muhamad Suherlan, & Rahmawaty, 2021)



maju/mengenal baik kondisi lingkungan pada masa itu sangat menentukan.(Afdholy, Widyarthara, & Yuniar, 2024)



Pada Jurai atas dengan motif kembang cengkih dengan makna penyembuhan dan harapan baik untuk kesehatan dan kesejahteraan bagi pemakainya. Pada railing terdapat motif gelang yang memiliki makna kerukunan atau akulturasi antar kebudayaan yang berbeda yaitu budaya Dayak dan Jawa, bahwa dari perbedaan yang ada bukan untuk permusuhan, tetapi untuk saling melengkapi. Pada railing terdapat motif bunga (jambangan) Motif ukiran jambangan bunga adalah salah satu motif ukiran khas etnis Banjar dalam bentuk tatah surut (relief) dan tatah baluang (kerawang) yang diterapkan pada ornamen ukiran Rumah adat Banjar (Rumah Banjar). Motif Motif jambangan bunga banyak ditemukan pada semua bagian rumah adat Banjar misalnya di ukir pada tataban Rumah Bubungan Tinggi di Kalimantan Selatan(Mentayani, 2008, pp. 1–12).



Pada desain ini telah dilengkapi dengan Kamar mandi beserta air bersih yakni tandon air hal ini guna mendukung salah satu syarat layak huni sesuai UU Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 24 A tentang perumahan dan kawasan permukiman. (“Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011,” n.d.)

## KESIMPULAN

Hasil pembahasan mengenai desain rumah modular tanggap bencana pada lahan rawa/gambut di provinsi kalimantan selatan didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Kalimantan selatan merupakan daerah yang sebagian besar terendam sehingga memungkinkan terjadi bencana yang menyebabkan beberapa rumah terendam bahkan

- hancur. Sehingga konsep rumah tanggap bencana *modular* merupakan alternatif yang dapat diaplikasikan pada kawasan terdampak bencana
2. Desain rumah modular pada konsep rumah tanggap bencana menggunakan metode knockdown dalam merakit struktur rangka hingga dinding, dengan tetap mempertahankan penggunaan kayu ulin pada struktur pondasi dan pada lantai, dinding dan rangka atap menggunakan GRC BOARD 6 mm dengan pertimbangan waktu pemasangan yang cepat dengan kualitas bahan yang baik dan tidak mengalami pengerutan seperti jika memakai dinding papan kayu.
  3. Desain rumah modular tetap mempertahankan ciri khas rumah Panggung (rumah bubungan) adat banjar hingga detail terkecil yang menjadi ciri khas rumah adat banjar.

## Daftar Pustaka

- Afdholy, A. R., Widarthara, A., & Yuniar, A. (2024). Analisa Aspek Arsitektur Vernakular Pada Rumah Tepian Sungai Kota Banjarmasin. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 8(1), 169–182.
- Christiani Silalahi, H., & Tarigan, J. (2022). Analisis Ketahanan Struktur Atas Rumah Instan Sederhana Sehat dengan Perhitungan Beban Gempa di Upgrade 3 (Tiga) Lantai. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(11), 1412–1424.
- Dony, Susanto, H., & Prawitasari, M. (2024). Sejarah dan Perkembangan Rumah Lanting Daha Utara Kabupaten Hulu Sungai Selatan Tahun 1949-2008. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sejarah UHO (JPPS-UHO)*, 9(3), 271–281. Retrieved from <https://jpps.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/198/80>
- Effendi, M. Y., Antaryama, I. G. N., & Samodra, F. T. B. (2024). Pengembangan Desain Portabel Untuk Unit Modular Rumah Sakit Lapangan. *Langkau Bentang: Jurnal Arsitektur*, 11(2). Retrieved from <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/lb/article/view/83476/75676603868>
- Keputusan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 188.44/0420/KUM/2022. (2022). .
- Mentayani, I. (2008). Analisis Asal Mula Arsitektur Banjar Studi Kasus : Arsitektur Tradisional Rumah Bubungan Tinggi. *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan*, 10(Januari), 1–12.
- Peraturan Daerah Kota Banjarbaru Nomor 1 Tahun 2022. (2022). .
- Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 087 Tahun 2023. (2023). . Retrieved from <https://peraturan.bpk.go.id/Details/273198/pergub-prov-kalimantan-selatan-no-87-tahun-20>
- PKP Kalimantan Selatan. (n.d.). *Perkim.Id*. Retrieved from <https://perkim.id/profil-pkp/profil-provinsi/profil-perkembangan-kawasan-permukiman-provinsi-kalimantan-selatan/#kemiskinan>
- Rafik, A., Cahyani, R. F., & Kiswanto, H. (2024). Perbandingan Anggaran Biaya Antara Rumah Konvensional Dengan Rumah Teknologi Ruspin. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 8(1), 12–21.
- Ruek, V. S. D. S., & Padmasari, E. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Rumah Adat Tradisional Bubungan Tinggi Kalimantan Selatan. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 262–271. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/54360%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/54360/21167>

Sihotang, R., Muhamad Suherlan, B., & Rahmawaty, D. (2021). Analisis Perbandingan Penggunaan Gypsum, Grc, Acp, Panel Anyaman Rotan Sintetis Dalam Interior Rumah Dan Gedung. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 7(2), 43–54.

Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011. (n.d.). , (Pasal 24 A).

Undang Undang Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 1. (2011). , *No. 1*(tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman).

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada rekan profesi yang memberi bimbingan dan arahan dalam pembuatan karya ilmiah ini sehingga terselesaikan dengan baik.