



## **Praktek Perakitan Panel RUSPIN Kepada Kelompok Masyarakat Desa Uteunkot**

Rinaldi Mirsa<sup>1)</sup>, Muhammad<sup>2)</sup>, Eri Saputra<sup>3)</sup>, Muhammad Ardyan<sup>4)</sup>, Soraya Masthura Hassan<sup>5)</sup>

<sup>1,4,5</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh

### **Keywords :**

RUSPIN;  
Pengabdian Masyarakat; Mata  
Pencapaian

### **Correspondensi Author**

Email: [rinaldi@unimal.ac.id](mailto:rinaldi@unimal.ac.id)

### **History Artikel**

**Received:** 20-11-2024

**Reviewed:** 23-11-2024

**Revised:** 29-11-2024

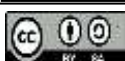
**Accepted:** 30-11-2024

**Published:** 08-12-2024

DOI:

10.52622/mejuajujabdimas.v4i2.204

**Abstrak.** RUSPIN Teknologi ini menawarkan rangka rumah pracetak dengan sistem panel dan sambungan baut yang dapat dipasang secara cepat, dengan biaya yang lebih murah, dan memenuhi standar kualitas teknis dari sebuah rumah. Akronim dari RUSPIN adalah: Rumah Unggul Sistem Panel Instan, pelatihan merangkai RUSPIN kepada masyarakat di Desa Uteunkot, Kecamatan Muara Dua, Kota Lhokseumawe diharapkan menjadi edukasi Tentang tatacara merangkai Ruspun dan menjadi alternatif mata pencaharian lain di daerah tersebut. Metode yang digunakan adalah FGD (focus group discussion) dilanjutkan dengan pelatihan merangkai RUSPIN Menjadi Struktur Bangunan. Hasil *feedback* pelatihan terkait materi yang diajarkan mencapai 4.8 tingkat keberhasilan dari skala 5, metode yang digunakan mencapai 4.9 dari skala 5, keteraturan kegiatan mencapai 4.6 dari skala 5, kualitas materi yang digunakan mencapai 4.9 dari skala 5, penyampaian pemateri mencapai 4.8 dari skala5, berserta terkait mengikuti terkait merangkai RUSPIN mencapai 4.6 dari skala 5, dan kesesuaian pelaksanaan kegiatan mencapai 4.9 dari skala 5. RUSPIN menjadi salah satu pilihan struktur yang efesiensi dan hemat pengeluaran dan menjadi alternarif dalam pembautan struktur sedernaha, serta juga sebagai salah satu jawaban terhadap tanggap bencana terutama terhadap gempa bumi.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution  
4.0 International License

## **Pendahuluan**

Menurut Mirsa et al., (2022), rumah tinggal merupakan tempat lindung bagi manusia dan keluarganya yang juga menjadi sejarah paling lama dalam perkembangan umat manusia. Selain mempertimbangkan permasalahan bencana alam baik itu gempa bumi maupun longsor, efesiensi dana yang dikeluarkan akan meminimalisir pengeluaran yang berlebihan (over budget).

Dikutip dari Rudi (2019), Ruspun merupakan teknologi pabrikasi rumah modular RUSPIN juga menjadi pengembangan dari Teknologi RISHA. Teknologi ini merupakan perwujudan pembangunan rumah dengan sistem modular dengan konsep yang membagi sistem menjadi bagian-bagian kecil (panel) dengan ukuran yang efisien agar dapat dirakit menjadi produk lebih besar yang berbeda-beda (Suprijanto et al., 2019).

Pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasikan tatacara merangkai struktur Rumah Unggul Sistem Panel Instan (RUSPIN) menjadi sebuah bangunan. Sehingga diharapkan Masyarakat Desa

Uteunkot bisa mengaplikasikan RUSPIN sebagai struktur utama pada bangunan. Adapun lokasi yang dijadikan sebagai tempat pengabdian ini yaitu salah satu desa yang berada di Kecamatan Muara Dua, Kota Lhokseumawe yakni Desa Uteunkot.



Gambar 1. Lokasi pengabdian Sumber: Analisa, 2024

Pelaksanaan observasi dan pelatihan perakitan panel RUSPIN dilakukan secara langsung untuk mengkaji kondisi wilayah Desa Uteunkot secara komprehensif, mencakup aspek lingkungan dan sosial kemasyarakatan. Hasil kajian ini diharapkan dapat mengidentifikasi potensi yang mendukung penerapan teknologi RUSPIN dalam penyusunan struktur bangunan. Proses observasi dilakukan melalui wawancara dengan pemangku kepentingan desa, seperti perangkat desa dan warga, serta pengamatan langsung terhadap kondisi di lapangan. Pemetaan yang dihasilkan bertujuan untuk mendokumentasikan karakteristik Desa Uteunkot, khususnya terkait sumber daya alam (SDA) dan sumber daya manusia (SDM), sebagai acuan untuk menentukan langkah operasional kegiatan selanjutnya.

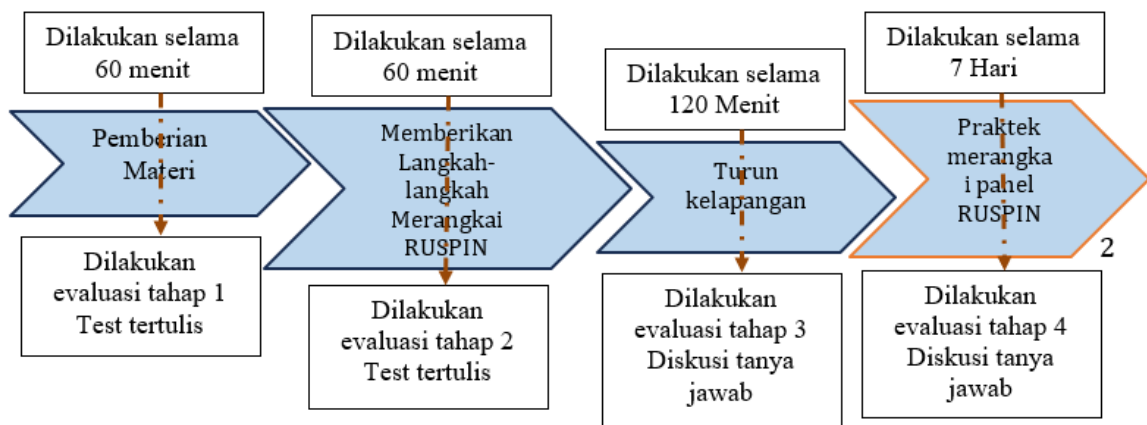
Mujaddid (2021) menjelaskan bahwa RUSPIN merupakan teknologi inovatif yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi waktu dan biaya, sekaligus menghasilkan struktur bangunan dengan mutu yang baik. Teknologi ini mengoptimalkan desain RISHA dengan mengurangi jumlah panel dari tiga menjadi dua, sehingga mampu menghasilkan ruang yang lebih luas.

Menurut PUSLITBANG (2019), beton pracetak adalah teknologi konstruksi berbasis beton dengan komponen yang dicetak di luar lokasi konstruksi (off-site fabrication), kemudian dirangkai dan dipasang di lokasi konstruksi. Aditama et al. (2021) menambahkan bahwa beton pracetak bertulang merupakan inovasi elemen struktur yang dirancang untuk mempercepat proses konstruksi dan memberikan efisiensi ekonomis tanpa mengurangi kemampuan struktur dalam menahan beban. Selain itu, Nurjannah (2011) menyatakan bahwa sistem beton pracetak dapat diterapkan dalam pembangunan rumah tinggal, asrama, rumah toko, hingga gedung perkantoran.

Kondisi masyarakat Desa Uteunkot menunjukkan bahwa terdapat permasalahan biaya pembangunan yang sering kali melampaui anggaran serta kualitas hasil yang belum sesuai standar. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan untuk merakit panel RUSPIN menjadi struktur bangunan yang berkualitas. Program ini juga diharapkan mampu menciptakan peluang kerja baru bagi masyarakat Desa Uteunkot, Kecamatan Muara Dua, Kota Lhokseumawe.

## Metode

Metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan mutu panel RUSPIN pada masyarakat di Desa Uteunkot, Kecamatan Muara Dua, Kota Lhokseumawe adalah melalui bimbingan kelompok bersama masyarakat akan pelatihan merangkai panel RUSPIN menjadi struktur bangunan sesuai dengan PUSLITBANG permukiman (PURKIM), dan Kementerian PUPR. Adapun langkah- langkah yang dilakukan adalah.



Gambar Diagram 1. Alur Tahapan Kegiatan, Sumber: Penulis 2024

Tabel .1 Rencana kegiatan dan indikator keberhasilannya untuk pendekatan yang ditawarkan

No	Nama Kegiatan	Indikator keberhasilan
1	Survei	Tersusun dokumentasi
2	Penentuan Masalah dan Perumusan Solusi	Adanya kesepakatan masalah prioritas
3	Pembuatan modul manual oleh tim	Tercetaknya modul merangkai panel RUSPIN
4	Pelaksanaan Sosialisasi Pelatihan	Modul siap dibagikan, kehadiran peserta, peralatan siap digunakan

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Uteunkot dengan tema \*"Pelatihan Merangkai Panel RUSPIN menjadi Struktur Bangunan"\* dilaksanakan sebagai wujud nyata kontribusi sivitas akademika dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) di desa tersebut. Program ini ditujukan khusus bagi masyarakat yang belum memiliki pekerjaan, dengan harapan bahwa setelah mengikuti pelatihan, mereka akan memperoleh wawasan baru dan mampu menciptakan peluang kerja di bidang konstruksi atau pertukangan, sehingga dapat mencapai kehidupan yang lebih mandiri. Hasil akhir dari kegiatan ini berupa struktur fisik RUSPIN yang dirangkai sesuai tahapan yang mengacu pada standar PUSLITBANG Permukiman (PURKIM) dan Kementerian PUPR.

Bangunan yang menggunakan panel RUSPIN sebagai struktur mempunyai solusi sebagai berikut:

1. Tahan akan permasalahan bencana alam baik itu gempa bumi maupun longsor.
2. Hemat pengeluaran yang dikeluarkan pada masa membangun.
3. Pembangunan yang relatif cepat untuk merangkai panel RUSPIN menjadi struktur bangunan.
4. Bersifat fleksibel baik itu diterapkan di rumah sederhana maupun rumah mewah.
5. Terlihat lebih estetik dan jumlah penggunaan panel kolom juga berkurang sehingga ruangan terlihat lebih luas.

Tujuan diadakannya pengabdian kepada masyarakat terkait Pelatihan Merangkai Panel Ruspin menjadi struktur bangunan yaitu:

1. Masyarakat lebih mengerti dan memahami apa saja yang menjadi syarat-syarat dan tata cara merangkai panel RUSPIN yang benar, sehingga menjadi salah satu cara untuk mengantisipasi terjadinya rumah ambruk yang diakibatkan oleh bencana alam.
  2. Masyarakat dapat mengaplikasi cara merangkai panel Ruspun pada bangunan rumah tinggal masing masing.
  3. Sebagai alternatif mata pencaharian baru untuk masyarakat terutama di daerah Desa Uteunkot.
  4. Sebagai sarana dosen untuk menyampaikan ilmunya dan juga membimbing mahasiswa untuk terjun langsung kepada masyarakat sekaligus sebagai sarana pengabdian masyarakat.
3. I Tahap Pelaksanaan

Rangkaian kegiatan program pengabdian masyarakat yang akan dilakukan meliputi beberapa tahap, di antaranya.

*a. Penyampaian Materi Pelatihan merangkai panel Rumah Unggul Sistem Panel Instan (RUSPIN).*

Pada sesi ini, peserta diberikan penjelasan tentang cara merangkai panel RUSPIN menjadi struktur bangunan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh PUSLITBANG PUPR. Materi ini disampaikan oleh peneliti, Bapak Dr. Ars. Rinaldi Mirsa, S.T., M.T., IPM. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pemahaman dasar kepada peserta sebelum mereka melakukan praktik langsung di lapangan.



Gambar 2. Penyampaian Materi Sumber: dokumentasi 2024

*b. Persiapan dan perencanaan*

Tahap ini merupakan langkah awal sebelum peserta memulai praktik merangkai panel RUSPIN di lapangan, setelah menerima materi sebelumnya. Peralatan yang dibutuhkan meliputi baja tulangan, wire mesh, dan baut sambungan, sementara bahan yang diperlukan antara lain pasir, split, semen, dan beton.



Gambar 3. Persiapan bahan dan alat sumber: dokumentasi, 2024

*c. Pelaksanaan*

Langkah awal dalam proses pembuatan panel RUSPIN adalah memotong baja tulangan berdiameter 8mm dan tulangan sengkang menggunakan baja polos berdiameter 6 mm. Ujung-ujung baja tulangan diberi tekukan sesuai standar untuk meningkatkan kekuatannya terhadap beton



Gambar 4. Masyarakat desa Uteunkot mengetahui bentuk panel besar dan kecil, Sumber: dokumentasi, 2024

Selanjutnya, rangkaian tulangan utama dirakit menjadi komponen yang sesuai standar, dengan penempatan tulangan yang mengikuti gambar desain agar area sekitar lubang baut diperkuat oleh tulangan sengkang. Setelah itu, masyarakat diperkenalkan dengan cara memasang panel RUSPIN. Panel pertama dan kedua disambungkan menggunakan baut penghubung yang dilengkapi dengan plat strip di sisi kiri dan kanan. Plat ini mencegah baut masuk ke dalam lubang beton pada panel, dan pemasangan bersama-sama ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan ikatan antar panel.



Gambar 5. Masyarakat desa mendudukan panel Sumber: dokumentasi, 2024

Pemasangan antara panel 1 dan panel 2 harus sangat diperhatikan dari titik awal hingga titik batas pemasangan yang menjadi satu kesatuan bangunan baik itu rumah tinggal maupun bangunan komersial dan sebagainya. Diharapkan yang memasang panel RUSPIN ini adalah seseorang yang ahli dibidang RUSPIN karena dalam pengerjaan yang cepat tetap ada yang namanya try and error dalam pengerjaan pemasangan antara panel 1 dan panel 2. Seperti gambar 4 adalah cara merangkai panel 1 dan panel 2 RUSPIN menjadi struktur bangunan.



Gambar 6. Ketua pelaksana dan masyarakat memasang dan mengikat panel RUSPIN, Sumber: dokumentasi, 2024



Gambar 7. Ketua pelaksana dan masyarakat melihat hasil akhir perangkain panel RUSPIN,  
Sumber: dokumentasi, 2024

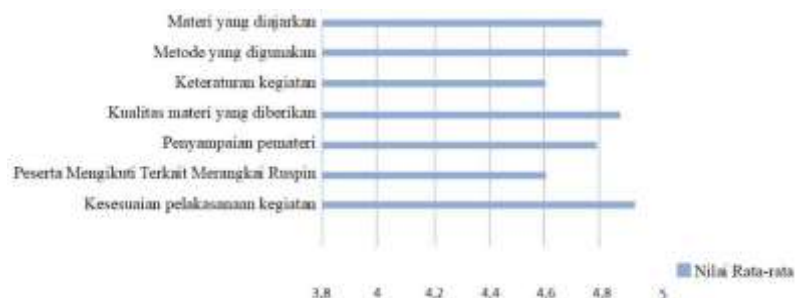
Berbagai hal yang dirasakan dapat mendukung kelancaran pelaksanaan program pengabdian ini guna memberikan bekal keterampilan dan mengatasi sedikit permasalahan yang dihadapi oleh warga Desa Uteunkot, Kecamatan Muara Dua, Kota Lhokseumawe adalah sebagai berikut:

1. Adanya kerjasama yang baik antara tim pelaksana kegiatan dengan perangkatdesa dan partisipasi aktif dari peserta pelatihan dalam menyumbangkan gagasan,koreksi dna masukkan selama proses pemberian materi dan praktek merangkai RUSPIN berlangsung.
2. Adanya kerjasama yang baik antara koordinator tenaga ahli dan teknisi dari Program Studi Arsitektur Universitas Malikussaleh dengan tim pelaksana pengabdian khususnya dalam penyediaan perlatan dan fasilitas lainnya dalam merangkai RUSPIN menjadi struktur bangunan.
3. Tersedia lahan dan bahan baku untuk pembuatan panel dan merangkai RUSPIN tersebut di wilayah Desa Uteunkot sehingga cukup mudah untuk mendapatkannya.
4. Adanya bantuan dan kerjasama yang baik dari pihak LPPM Universitas Malikussaleh, khususnya Ketua LPPM dan stafnya dalam memperlacar semua program yang terkait penyelesaian kegiatan pengabdian ini.

#### B. Evaluasi

Proses evaluasi dari hasil pengabdian ini secara keseluruhan berlangsung sangat baik Peserta sangat antusias mengikuti pelatihan ini, dan peserta memperoleh pengetahuan terkait pelatihan merangkai panel RUSPIN menjadi struktur bangunan. Harapan tim pengabdian dari Universitas Malikussaleh kepada masyarakat Desa Uteunkot dengan adanya pelaksanaan pengabdian ini menjadi sebuah trobosan baru di Aceh yaitu teknologi baru akan struktur bangunan dan menjadi peluang besar terhadap lapangan kerja lingkup pembangunan. Berdasarkan hasil kuesioner tingkat keberhasilan yang didapat dalam pengabdian ini dapat dilihat sebagai berikut:

Nilai Rata-rata kuisisioner



Gambar Diagram 2. Nilai Rata-rata kuisisioner, Sumber: Penulis 2024

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tertinggi adalah kesesuaian pelaksanaan kegiatan dan metode yang digunakan dimana nilainya adalah 4.9. Artinya peserta sangat tertarik dengan materi yang diberikan karena juga merupakan hal baru bagi peserta sendiri. Sedangkan yang mendapat nilai rata-rata terendah adalah keteraturan kegiatan dengan nilai 4.6, dikarenakan kondisi cuaca yang sering hujan oleh karena itu kegiatan sering tertunda.

## Simpulan Dan Saran

Kesimpulan yang didapatkan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pelatihan pembuatan RUSPIN berlangsung dengan kondusif. Tingkat kehadiran peserta mencapai 100%, dan peserta menunjukkan keaktifan yang tinggi dalam bertanya serta berdiskusi satu sama lain.
2. Pelatihan dan pendampingan yang dipandu oleh ketua pelaksana sebagai mentor berjalan dengan lancar. Secara umum, kemampuan masyarakat meningkat berkat adanya pelatihan ini.
3. Berdasarkan evaluasi, output berupa hasil RUSPIN yang dihasilkan menunjukkan bahwa peserta mampu menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan dengan sangat baik.
4. Kegiatan ini memberikan banyak wawasan baru bagi peserta, terutama tentang cara merangkai panel RUSPIN menjadi struktur bangunan yang sesuai dengan standar PUSLIBATBANG PUPR.
5. Peserta program pengabdian berhasil membuat panel RUSPIN sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh PUSLIBATBANG PUPR.
6. Para peserta pelatihan dapat membuka lapangan kerja baru dengan membuat panel RUSPIN untuk diperjual belikan.
7. Solf skill dalam merangkai RUSPIN dapat dijadikan modal dasar dalam membauat bangunan kedepan dengan teknologi yang berbeda
8. Dapat membantu program desa untuk membangun bangunan yang murah, tahan gempa seperti pembangunan rumah kaum duafa.
9. Solf skill yang dimiliki para peserta dapat diajarkan kepada masyarakat yang berminat lainnya.

Saran pada Kegiatan pengabdian seperti ini yang bersifat membangun dan menjadi sebuah acuan akan potensi lapangan kerja serta memberikan pengetahuan baru kepada masyarakat Desa Uteunkot yang dilakukan.

Berikut ini merupakan saran yang dapat disampaikan terhadap pelaksanaan kegiatan ini:

1. Perlu dilakukan kegiatan lanjutan dalam pelatihan dan pendampingan merangkai panel RUSPIN terutama terkait syarat dan mutu panel RUSPIN yang baik.
2. Lebih banyak bereksperimen tentang campuran-campuran bahan baku pembuatan RUSPIN sehingga memungkinkan ditemukannya produk batako yang lebih baik dikemudian hari.
3. Pelatihan ini perlu dilakukan secara terus-menerus dan berkelanjutan dengan peserta yang berbeda-beda sehingga para peserta menjadi lebih memahami konteks teori dan praktek lapangan terkait merangkai panel RUSPIN menjadi struktur bangunan.

## Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Universitas Malikussaleh yang telah membiayai pengabdian masyarakat ini melalui dana PNPB Tahun 2024 Terima kasih juga terhadap aparat desa dan masyarakat Desa Uteunkot yang telah menyukseskan kegiatan ini.

## Referensi

1. Ardianto, O., & Aghadiati, F. (2022). Efektifitas cognitive behavior therapy (CBT) dalam mengatasi anxiety pada lansia dalam menghadapi varian baru Covid-19 di wilayah kerja Puskesmas Kenali Besar Kota Jambi. *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 8(2), 1263-1272.
2. Mirsa, R., Muhammad, Saputra, E., Hutasuhut, A. A., & Yamesa, A. (2022). RUSPIN TECHNOLOGY MAKING TRAINING IN LANCANG. 2, 305–314.
3. Suprijanto, I., Rusli, Muhajirin, Kuswara, Prihandono, A., Setiadji, R., & Purwoko. (2019). Teknologi RUSPIN <https://simantu.pu.go.id/content/?id=1159>

4. Mujaddid, M. S. (2021). Strategi Pendekatan Skema Pembangunan Perumahan Murah. Universitas Islam Indonesia.
5. PUSLITBANG. (2019). Teknologi Ruspun: Rumah Sistem Panel Instan 1 (F. Anggraini (ed.)).
6. Aditama, V., Indra, S., & Priskasari, D. E. (2021). Panel Beton Precast Untuk Elemen Struktur Rumah Dua Lantai. JURNAL I FOMANPRO, 10(2), 54-66. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/infomanp>
7. Agusti.ningtyas, R. S., Rusli, Sena, P. G., Suryantini, P. R., Rakhman, J., & Sumawa, I. W. A. M. (2019). Rumah Sistem Panel Instan (RUSPIN): Solusi Inovatif Membangun Rumah. In P. S. A. Putri (Ed.), Pusai Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (1st ed.). Penerbit Andi.
8. Bredenoord, J. (2017). Sustainable Building Materials for Low-cost Housing and the Challenges Facing their Technological Developments: Examples and Lessons Regarding Bamboo, Earth-Block Technologies, Building Blocks of Recycled Materials, and Improved Concrete Panels. Journal of Architectural Engineering Technology, 06(01). <https://doi.org/10.4172/2168-9717.1000187> Buku Pedoman Teknologi Ruspun.
9. Putra, M. R., Siswanto, A., & Teddy, L. (2020). Penerapan Rumah Susun Panel Instan Pada Bangunan Tingkat Rendah Di Daerah Rawan Gempa Di Kota Bengkulu. Seminar Nasional AVoER XII 2020, November, 18- 19.
10. Vamraj, P., Surya Teja, P., Sai Siddhartha, K., & Kalyana Rama, J. S. (2020). Housing with low-cost materials and techniques for a sustainable construction in India-A review. Materials Today: Proceedings, 43,1850-1855. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.10.816>
11. Wahyudi, I., Djakfar, L., & Rachmansyah, A. (2015). Pengaruh Penggunaan Material Cetak Terhadap Waktu Dan Biaya Proyek Pembangunan Rumah Sejahtera Tapak (Rst). Jurnal Media Teknik Sipil, 12(2), 139-148. <https://doi.org/10.22219/jmts.v12i2.2285>
12. Husein, A. M. (2022). Analisis perbandingan Risha, Ruspun, dan Rimae dari sisi biaya, waktu, dan tata laksana. 11370. repository.unpar.ac.id/handle/123456789/14249