

## RUSPIN TECHNOLOGY MAKING TRAINING IN LANCANG GARAM VILLAGE

Rinaldi Mirsa<sup>1</sup>, Muhammad<sup>2</sup>, Eri Saputra<sup>3</sup>, Alvin Azhar Hutasuhut<sup>4</sup>, Andrit Yamesa<sup>5</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Arsitektur, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas  
Malikussaleh, Lancang Garam, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, Aceh.

<sup>2</sup> Program Teknik Kimia, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas

<sup>4,5</sup>Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas  
Univesitas Malikussaleh, Kota Lhokseumawe, Aceh

Email: [rinaldi@unimal.ac.id](mailto:rinaldi@unimal.ac.id)<sup>1</sup>

### **Abstract**

*Instant Panel System House Technology (RUSPIN) is one the solutions to solve the problem of high production costs and inefficient construction time accompanied by failure to meet building engineering quality requirements. This technology offers precast house frames with a panel system and bolted connections that can be installed quickly, at lower cost, and meet the technical quality of a house. It's hoped that this training could be an alternative livelihood in the area. The method used were Forum Group Discussion (FGD) followed by training on making RUSPIN as well as monitoring and evaluation. The community empowerment activity is to provide information's and skills to the Lancang garam Village community on how to make RUSPIN, so that they can develop their own business for long term and can act as a joint effort to produce the Instant Panel System Flats (RUSPIN). The conclusion of the implementation of community is to create production of RUSPIN technology in accordance with standards for developing home industries, increasing knowledge in developing small and medium enterprises.*

*Keywords: RUSPIN, Training, Community, Livelihood.*

### **Abstrak**

*Teknologi Rumah Sistem Panel Instan (RUSPIN) adalah salah satu solusi dari permasalahan tingginya biaya produksi dan tidak efisiennya waktu konstruksi yang disertai dengan tidak memenuhinya persyaratan kualitas Teknik bangunan. Teknologi ini menawarkan rangka rumah pracetak dengan system panel dan sambungan baut yang dapat dipasang secara cepat, dengan biaya yang lebih mrah, dan memenuhi kaulitas teknis dari sebuah rumah. Pelatihan pembuatan RUSPIN kepada masyarakat di Desa Lancang Garam, Kota Lhokseumawe diharapkan menjadi alternatif mata pencaharian lain di daerah tersebut. Metode yang digunakan adalah FGD (focus group discusion) dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan RUSPIN serta dilakukan monitoring dan evaluasi. Kegiatan pemberdayaan masyarakat adalah memberikan informasi dan keterampilan kepada masyarakat Desa Lancang Garam tentang cara pembuatan RUSPIN sehingga masyarakat bisa mengembangkan usaha sendiri untuk jangka panjang dan bisa sebagai usaha bersama*

*untuk memproduksi Rusun Sistem Panel Instan (RUSPIN). Kesimpulan pelaksanaan pemberdayaan masyarakat tersebut adalah menciptakan pembuatan teknologi RUSPIN yang sesuai dengan standard guna untuk mengembangkan home industri, peningkatan pengetahuan dalam mengembangkan usaha kecil menengah*

Kata Kunci: RUSPIN, Pelatihan, Masyarakat, Mata Pencaharian

## 1. PENDAHULUAN

Menurut Mirsa (2019) rumah tinggal merupakan tempat lindung bagi manusia dan keluarganya yang juga menjadi sejarah paling lama dalam perkembangan umat manusia. Pemanfaatan sumber daya dan material lokal merupakan upaya untuk menekan harga konstruksi bangunan lebih murah (Varun Raj et al., 2020). Sedangkan banyaknya permintaan akan kebutuhan rumah yang terjangkau, juga berdampak pada ketersediaan bahan material bangunan yang tentu harus dipikirkan keberlanjutannya (Bredenoord, 2017). Lancang garam merupakan desa dari sebuah kota Lhokseumawe yang berada di provinsi Aceh, Letak Geografisnya antara 04° 54' – 05° 18' Lintang Utara dan 96° 20' – 97° 21' Bujur Timur. Sebagai wilayah pesisir, mayoritas masyarakat di daerah tersebut bermata pencaharian sebagai nelayan. Namun, disamping itu biaya untuk kebutuhan rumah meningkat dengan seiring semakin tingginya jumlah angka pertumbuhan penduduk. Hal ini yang akhirnya melatar belakangi rencana untuk diberdayakannya teknologi RUSPIN kepada masyarakat setempat, sebagai salah satu solusi dari tingginya biaya dan tidak efisiennya waktu konstruksi.

Menurut (Agustiningtyas et al., 2019) Teknologi Rumah Unggul Sistem Panel Instan (RUSPIN) merupakan inovasi yang dikembangkan oleh Balai Litbang Perumahan Wilayah II Denpasar, Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman dan Kementrian PUPR yang bertujuan untuk mendapatkan teknologi konstruksi dengan rancangan sistem knockdown yang memenuhi syarat keselamatan sebagai rumah layak huni. Teknologi RUSPIN merupakan salah satu alternatif bahan baku bangunan yang mulai banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Hal tersebut disebabkan karena teknologi ini menawarkan rangka rumah pracetak dengan sistem panel dan sambungan baut yang di pasang secara, dengan biaya yang lebih murah, dan memenuhi kualitas teknis dari sebuah rumah. Dibandingkan

dengan proses pembangunan menggunakan metode konvensional, metode pra-cetak memiliki kinerja dan efektivitas yang lebih baik, karena terjadi penghematan waktu dan biaya pelaksanaan namun mutu dan kualitas yang diperoleh sesuai dengan standar yang ditetapkan (Wahyudi et al., 2015). Menurut (Putra et al., 2020) Ruspín secara umum bertujuan untuk ramah terhadap keuangan masyarakat menengah kebawah dan mampu mengatasi masalah gempa yang setiap terjadinya selalu merusak rumah-rumah sederhana, Menurut Rudi dalam (Putra et al., 2020), Ruspín merupakan teknologi pabrikasi rumah modular. Elemen ruspín dicetak diluar area proyek atau prefabrikasi sehingga Ruspín lebih unggul dibanding dengan metode biasa.

Menurut (Mujaddid, 2021) RUSPIN merupakan teknologi inovasi yang mengedepankan prinsip efisiensi waktu dan biaya, serta memberikan mutu yang baik dalam pembangunan. Teknologi ini menyederhanakan jumlah panel yang dimiliki oleh RISHA yang memiliki 3 panel menjadi 2 panel sehingga ruang yang dihasilkan menjadi lebih luas.

RUSPIN adalah singkatan dari Rumah Sistem Panel Instan yang merupakan system struktur rumah yang terdiri dari rangkaian komppoen 1 dan 2 beton pracetak bertulang yang menggunakan sambungan mekanis baut. Beton pracetak adalah teknologi konstruksi struktur beton dengan komponen-komponen penyusun yang dicetak terlebih dahulu pada suatu tempat khusus (off site fabrication), komponen-komponen tersebut dapat disusun dan disatukan terlebih dahulu (pre-assembly), dan selanjutnya dipasang di Lokasi.

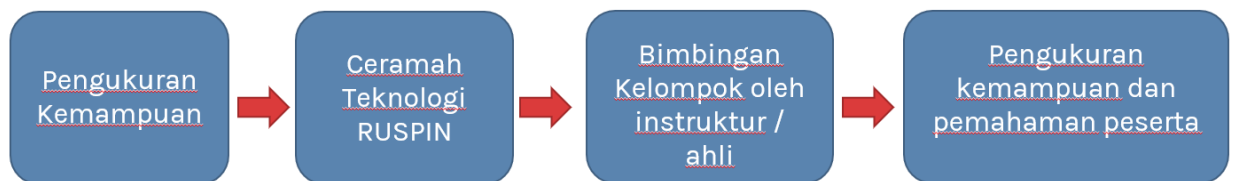
Ruspín menggunakan rangkaian komponen 1 dan 2 beton pracetak bertulang yang menggunakan sambungan mekanis baut. Menurut (PUSLITBANG, 2019) beton pracetak adalah teknologi konstruksi struktur beton dengan komponen-komponen penyusun yang dicetak terlebih dahulu pada suatu tempat khusus (off site fabrication), komponen-komponen tersebut dapat disusun dan disatukan terlebih dahulu (pre-assembly), dan selanjutnya dipasang ke lokasi (installation). Menurut (Aditama et al., 2021) Beton Bertulang Pracetak merupakan salah satu rekayasa elemen struktur bangunan dengan tujuan agar mempercepat proses pelaksanaan dan memberikan nilai ekonomis tanpa mengurangi kemampuan elemen struktur tersebut dalam memikul beban yang ada.

Menurut (Nurjannah, 2011) Sistem struktur beton pracetak juga digunakan untuk pembangunan gedung asrama, rumah toko, ataupun gedung perkantoran.

Berdasarkan keadaan yang ada dilapangan menunjukkan bahwa banyak masyarakat Desa Lancang Garam yang memiliki masalah dengan biaya pembuatan rumah namun juga dengan kualitas yang belum sesuai standard. Hal tersebut yang kemudian melatarbelakangi diperlukannya sebuah program pelatihan pemberdayaan masyarakat untuk memperbaiki kualitas RUSPIN yang ada serta untuk menyediakan lapangan kerja baru bagi masyarakat Desa Lancang Garam.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan untuk memecahkan permasalahan mutu RUSPIN pada masyarakat di Desa Lancang Garam, Kecamatan Banda Sakti, Kota Lhokseumawe adalah melalui bimbingan kelompok pembuatan teknologi RUSPIN sesuai dengan PUSLITBANG PUPR. Bimbingan kelompok ini diwadahi oleh Program Kemitraan Masyarakat dengan pemuda, Desa Lancang Garam, Kota Lhokseumawe.



Gambar 1. Diagram Alur Tahapan Kegiatan PKM

Sumber: ..... (10pt)

## 3. HASIL dan PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Desa Binaan kepada Masyarakat dengan tema "Pelatihan Pembuatan Teknologi Ruspini Di Desa Lancang Garam" dilakukan sebagai bentuk realisasi secara nyata sivitas akademika terhadap pengembangan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Desa Lancang Garam yang dikhususkan untuk masyarakat pengangguran sehingga nantinya diharapkan setelah menyelesaikan kegiatan ini masyarakat akan mendapatkan wawasan baru dan dapat menciptakan lapangan pekerjaan baru guna

mencapai kehidupan masyarakat yang mandiri. Output ataupun hasil luaran akhir dari kegiatan pengabdian ini yaitu wujud fisik Ruspin yang dibuat dengan tahapan-tahapan Standard PUSLITBANG PUPR.

### 3.1 Tahap Pelaksanaan

Trangkaian kegiatan program pengabdian masyarakat yang akan dilakukan meliputi beberapa tahap, di antaranya:

#### a. Penyampaian Materi Pembuatan Rumah Unggul Sistem Panel Instan (RUSPIN)

Pada kegiatan ini dilakukan dengan pemberian materi tentang pembuatan RUSPIN yang sesuai dengan standard PUSLITBANG PUPR kepada masyarakat, dalam hal ini yang bertindak sebagai pemateri yaitu, Bapak DR. Ars. Rinaldi Mirsa, S.T., M.T., IPM. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan bekal awal pemahaman mengenai cara pembuatan RUSPIN sebelum melakukan praktek langsung di lapangan..



Gambar 2. Penyampaian Materi  
Sumber: dokumentasi, 2022

#### b. Persiapan dan Perencanaan

Kegiatan ini merupakan runutan paling awal ketika terjun langsung ke lapangan untuk membuat RUSPIN setelah memperoleh bekal materi yang telah diberikan sebelumnya. Adapun alat yang diperlukan antar lain, baja tulangan, wire mesh, baut sambungan. Sementara itu, bahan yang diperlukan antara, pasir, split, semen dan beton.

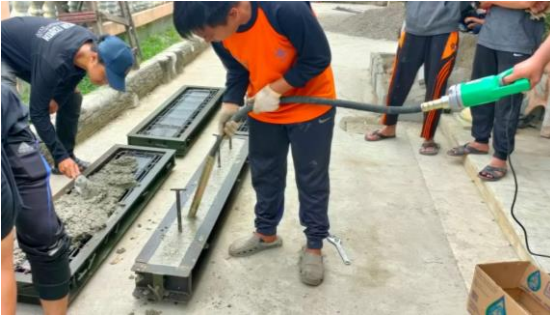
#### c. Pelaksanaan

Langkah-langkah pembuatan RUSPIN yang pertama dimulai dengan pemotongan baja tulangan diameter 8mm dan tulangan sengkang memakai baja tulangan polos berdiameter 6mm. Setiap ujung tulangan pada baja tulangan diberikan tekukan sesuai standard untuk memperkuat daya lekuatan tulangan terhadap beton



Gambar 3. Masyarakat desa lancag garam memotong baja tulangan  
Sumber: dokumentasi, 2022

Tulangan utama/rangka dan tulangan sengkang kemudian dirangkai menjadi tulangan komponen sesuai standard. Penempatan tulangan sengkang harus tersebar sesuai gambar sehingga lobang baut selalu ada tuangan sengkang untuk memperkuat beton di daerah sekitar lobang baut. Rangka tulangan yang sudah jadi dan siap untuk di cor. Pembuatan campuran beton terdiri dari penakaran bahan dan ketentuan pengadukan beton. Penakaran bahan (semen, pasir, kerikil, dan air) didasarkan pada teknik penakaran berat yaitu 1 Portland cement : 1,5 pasir : 2,5 kerikil + 215 liter air, yang direncanakan dengan nilai slump sebesar 100 mm. Tulangan panel diletakkan pada cetakannya. Cetakan dapat dibuat memakai pelat baja maupun multiplek. Cetakan multiplek lebih murah namun jumlah penggunaannya terbatas. Sedangkan cetakan pelat baja lebih mahal, namun dapat dipakai berkali-kali. Pengecoran dilakukan secara perlahan mulai dari bagian bingkai keliling dan dilakukan penggetaran dengan vibrator dalam arah vertikal, sehingga beton mengalami pemadatan yang maksimal, dengan memperhatikan batas waktu penggetaran jangan sampai terjadi pemisahan campuran beton.



Gambar 4. Masyarakat desa lancag garam

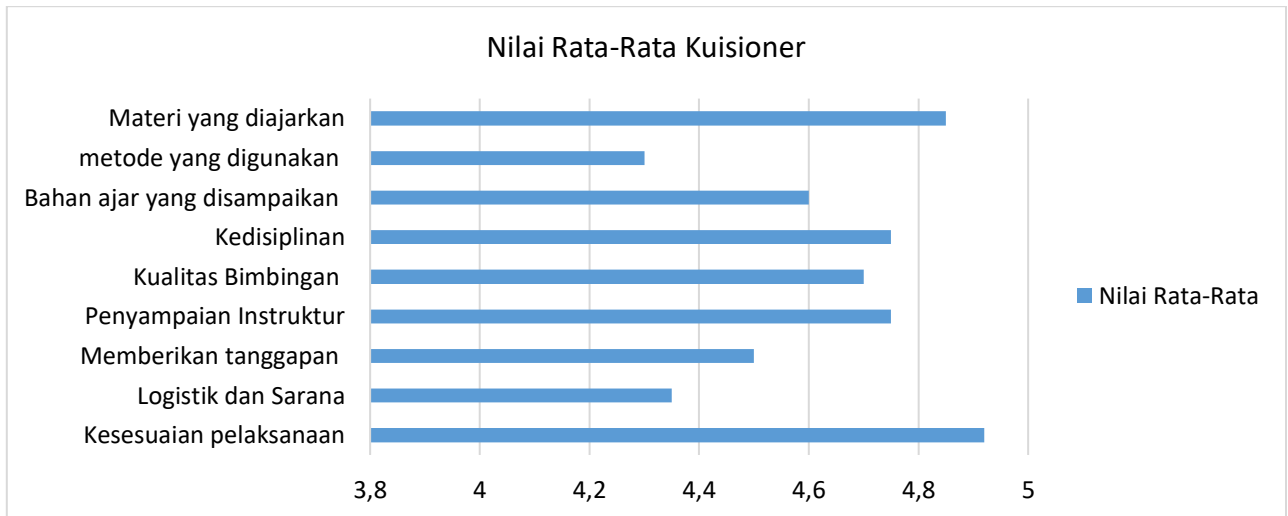
Sumber: dokumentasi, 2022

Cetakan dapat dibuka setelah 4 jam dari waktu pengecoran, dengan cara perlahan dan hati-hati. Waktu buka cetakan tersebut dimaksudkan untuk menyediakan waktu untuk persiapan cetakan untuk pengecoran komponen selanjutnya pada hari yang sama untuk mencapai target produksi. Beton harus dipertahankan dalam kondisi lembap selama paling sedikit 7 hari setelah pengecoran. Komponen baru dapat disimpan dalam tumpukan setelah berumur 3 hari dengan jumlah maksimal sepuluh tumpukan.

d. Evaluasi

Proses evaluasi dari hasil pengabdian ini secara keseluruhan berlangsung sangat baik. Peserta sangat antusias mengikuti pelatihan ini. Peserta memperoleh pengetahuan terkait pembuatan panel RUSPIN. Berdasarkan hasil kuisisioner tingkat keberhasilan yang didapat dalam pengabdian ini dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel2. Nilai Rata Rata Kuisisioner



Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tertinggi adalah kesesuaian pelaksanaan pengabdian dimana nilainya adalah 4.92. Artinya peserta sangat tertarik dengan materi yang diberikan karena juga merupakan hal baru bagi peserta sendiri. Sedangkan yang mendapat nilai rata-rata terendah adalah metode yang digunakan yaitu dengan nilai 4.3

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari pelaksanaan pelatihan pembuatan RUSPIN berlangsung kondusif, kehadiran peserta 100% serta keaktifan peserta dalam bertanya serta berdiskusi dengan sesama peserta.
2. Kegiatan peatihan dan pendampingan oleh mentor berjalan dengan lancar dan secara umum kemampuan masyarakat dengan adanya pelatihan dapat meningkat.
3. Dari hasil evaluasi berupa output RUSPIN yang dihasilkan, peserta menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan dengan sangat baik.
4. Kegiatan ini banyak memberikan pengetahuan baru bagi mereka tentang bagaimana membuat panel RUSPIN yang sesuai dengan standar PUSLIBATBANG PUPR
5. Para peserta pengabdian mampu membaut panel RUSPIN yang sesuai dengan standar PUSLIBATBANG PUPR



## 5. SARAN

Kegiatan pengabdian seperti ini yang bersifat membangun dan memberikan pengetahuan baru kepada masyarakat terus dilaksanakan

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Malikussaleh yang telah membiayai penelitian ini melalui dana PNPB Tahun 2022 Terima kasih juga terhadap aparat desa dan masyarakat Desa Lancang Garam yang telah menyukseskan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Aditama, V., Indra, S., & Priskasari, D. E. (2021). Panel Beton Pracetak Untuk Elemen Struktur Rumah Dua Lantai. *JURNAL INFOMANPRO*, 10(2), 54–66. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/infomanp>.

Agustiningtyas, 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.), *Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (1st ed.)*. Penerbit Andi.

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>.

Mirsa R. (2013). *Rumoh Aceh*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Mujaddid, M. S. (2021). *Strategi Pendekatan Skema Pembangunan Perumahan Murah*. Universitas Islam Indonesia.

Nurjannah, S. A. (2011). Perkembangan Sistem Struktur Beton Pracetak Indonesia Yang Mendukung Efisiensi Energi Serta Ramah Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional AvoER Ke-3*, 234–242.

PUSLITBANG. (2019). *Teknologi Ruspini: Rumah Sistem Panel Instan (F. Anggraini (ed.)). BUKU PEDOMAN TEKNOLOGI RUSPIN*.

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.

Varun Raj, 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>.

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>