



## Pengelolaan Palastik (Paving Block Limbah Plastik) sebagai Upaya Daur Ulang Plastik di Kecamatan Marisa

<sup>1</sup>Rudi Arsyad, <sup>2</sup>Erse Drawana Pertiwi, <sup>3</sup>Fatmawati, <sup>4</sup>Fadhil Ramadhan Rambe, <sup>5</sup>Syalomita Gracella Ramopolii

<sup>1,4,5</sup> Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Pohuwato. FW8X+H4F, Bulili, Kec. Duhiadaa, Kabupaten Pohuwato, Gorontalo  
<sup>2,3</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Pohuwato. FW8X+H4F, Bulili, Kec. Duhiadaa, Kabupaten Pohuwato, Gorontalo

\*Corresponding Author e-mail: [rudiunipo@gmail.com](mailto:rudiunipo@gmail.com)

**Diterima: September 2024; Direvisi: Oktober 2024; Diterbitkan: November 2024**

### Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi masalah pengelolaan limbah plastik di Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato, yang hanya 37,23% dari 21.888,32 ton limbah tahunan dapat dikelola secara efisien. Solusi yang diusulkan adalah mengolah limbah plastik menjadi produk paving block bernama Palastik, melalui metode daur ulang yang melibatkan pencacahan plastik dan penggunaan alat press homemade. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi tentang dampak lingkungan limbah plastik, pelatihan teknis pembuatan Palastik, dan pendampingan intensif penggunaan mesin pencacah plastik serta alat press. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keterampilan teknis mitra TPST Himalaya, yang kini mampu memproduksi paving block berkualitas secara lebih efisien. Evaluasi juga menunjukkan bahwa produk Palastik memiliki kekuatan lebih baik dibandingkan paving block konvensional, serta menawarkan peluang pasar baru. Rekomendasi dari penelitian ini adalah memperluas penggunaan mesin pencacah dan alat press untuk meningkatkan skala produksi, serta meningkatkan promosi produk daur ulang guna mendukung ekonomi sirkular dan pengurangan limbah plastik di Kabupaten Pohuwato.

**Kata Kunci:** Pengelolaan Limbah Plastik, Daur Ulang, Paving Block, Ekonomi Sirkular

## Assistance In Planning The E-Saving Application For Ampenan Sub-District

### Abstract

This study aims to address the plastic waste management issue in Marisa District, Pohuwato Regency, where only 37.23% of the annual 21,888.32 tons of waste is effectively managed. The proposed solution involves recycling plastic waste into a product called Palastik (plastic waste paving blocks), using a plastic shredding machine and homemade press tools. The methodology includes environmental impact education, technical training for Palastik production, and intensive mentoring on machine and tool operation. The results showed significant improvement in the technical skills of the TPST Himalaya partners, who are now capable of producing high-quality paving blocks more efficiently. Evaluation revealed that Palastik products are stronger than conventional paving blocks and offer new market opportunities. The study recommends expanding the use of shredders and press tools to scale up production, and increasing product promotion to support circular economy initiatives and plastic waste reduction in Pohuwato Regency.

**Keywords:** Plastic Waste Management, Recycling, Paving Blocks, Circular Economy

**How to Cite:** rsyad, R., Pertiwi, E. D., Fatmawati, F., Ramapolii, S. G., & Rambe, F. R. (2024). Pengelolaan Palastik (Paving Block Limbah Plastik) sebagai Upaya Daur Ulang Plastik di Kecamatan Marisa. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 6(4), 683-692. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i4.2188>



<https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i2.1448>

Copyright©2024, Rudi et al

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



## PENDAHULUAN

Kabupaten Pohuwato adalah salah satu dari enam kabupaten/kota yang berada di Provinsi Gorontalo dan merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Boalemo pada tahun 2003. Salah satu kecamatan di wilayah ini adalah Kecamatan Marisa, yang memiliki populasi sebesar 23.271 jiwa (BPS, 2024). Pertambahan jumlah penduduk ini berdampak signifikan terhadap pengelolaan limbah. Pada tahun 2023, Kabupaten Pohuwato menghasilkan limbah sebesar 21.888,32 ton per tahun, namun hanya 776,35 ton per tahun (37,23%) yang berhasil dikelola. Limbah ini umumnya dimanfaatkan sebagai pakan ternak, kompos, dan produk daur ulang, termasuk *upcycle*.

Teknik *upcycle* adalah pengembangan dari konsep *reuse* yang berfokus pada peningkatan nilai guna dari limbah. Limbah seperti plastik dan besi diolah menjadi produk yang lebih bernilai (Firdaus et al., 2023). Ketidakmampuan mengelola limbah dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang berdampak langsung pada kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, serta menurunkan kualitas hidup dan keberlanjutan lingkungan (Utami et al., 2021).

Di Kabupaten Pohuwato, salah satu inisiatif *upcycle* yang dilakukan adalah pembuatan batako dari limbah plastik di Desa Palopo, Kecamatan Marisa, oleh kelompok mitra TPST Himalaya. Namun, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi TPST Himalaya: (1) proses pembuatan batako belum melibatkan pencacahan plastik sehingga waktu pelelehannya lebih lama; (2) pencetakan batako masih menggunakan alat manual seperti sendok semen, yang berdampak pada kualitas dan kapasitas produksi yang rendah serta bentuk yang tidak seragam; (3) kurangnya promosi produk batako dari limbah plastik sehingga masyarakat belum sepenuhnya mengetahui manfaatnya (Moonik & Willem, 2023).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang diusulkan adalah penggunaan mesin pencacah plastik untuk mempercepat proses pelelehan dan memastikan homogenitas bahan baku. Mesin pencacah ini berfungsi mengolah limbah plastik menjadi serpihan kecil yang dapat dijadikan bahan baku daur ulang (Suhidin et al., 2021). Selain itu, penggantian alat cetak manual dengan alat press *homemade* yang lebih efisien diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi dan menghasilkan produk yang seragam. Pendampingan juga diperlukan untuk memastikan anggota TPST mampu mengoperasikan mesin dan alat tersebut secara optimal.

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya bertujuan mengelola limbah plastik menjadi produk daur ulang dengan nilai tambah bagi masyarakat, tetapi juga memiliki implikasi penting dalam meningkatkan kapasitas teknis dan kewirausahaan mitra TPST Himalaya. Dengan adanya pendampingan dan pelatihan, diharapkan mitra mampu mengembangkan usaha daur ulang secara mandiri dan berkelanjutan, sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap pengurangan pencemaran lingkungan serta membuka peluang ekonomi baru melalui pemasaran produk daur ulang yang lebih luas.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan Pemberdayaan Masyarakat Pemula (PMP) di TPST Himalaya berlangsung selama enam bulan, dari Januari hingga Juni 2024. Kegiatan ini melibatkan 30 mitra yang terdiri dari masyarakat sekitar dan

anggota TPST. Metode pelaksanaan kegiatan ini mencakup beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama berfokus pada pengenalan Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) dari limbah plastik, bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang dampak lingkungan akibat sampah plastik dan pentingnya daur ulang. Tahap kedua memperkenalkan produk *Palastik* (paving block limbah plastik) sebagai solusi daur ulang yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Sosialisasi dihadiri oleh 30 peserta dari berbagai latar belakang, termasuk masyarakat dan anggota TPST Himalaya.

2. Pelatihan

Pelatihan pembuatan *Palastik* dilakukan setelah sosialisasi. Dalam pelatihan ini, peserta mempraktikkan secara langsung cara membuat paving block dari limbah plastik dengan alat press *homemade*. Pelatihan dilaksanakan di lapangan dan melibatkan peserta dari TPST Himalaya serta masyarakat setempat. Selain pelatihan teknis, peserta juga diberikan wawasan mengenai penggunaan alat, pengelolaan bahan baku, dan teknik produksi untuk memastikan keberhasilan proses daur ulang.

3. Pendampingan

Pendampingan diberikan kepada lima anggota TPST Himalaya untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam mengoperasikan mesin pencacah plastik dan alat press *homemade*. Pendampingan dilakukan secara intensif, mencakup pelatihan langsung di lapangan, serta pengawasan dalam penggunaan alat-alat tersebut untuk memastikan proses produksi berjalan lancar dan efisien. Pendampingan juga membantu mitra dalam memproduksi paving block yang seragam baik dari segi bentuk maupun kualitas.

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara berkala sepanjang pelaksanaan kegiatan. Pertama, evaluasi awal dilakukan sebelum pelatihan dimulai untuk menilai pengetahuan dan kesiapan peserta. Evaluasi berkelanjutan dilakukan selama pendampingan untuk memantau perkembangan keterampilan peserta dalam menggunakan mesin pencacah plastik dan alat press. Tim pengabdian melakukan pengamatan langsung terhadap pelaksanaan setiap tahapan kegiatan dan memberikan umpan balik untuk perbaikan. Evaluasi akhir dilakukan pada akhir program dengan menilai keberhasilan pembuatan produk *Palastik* serta dampak kegiatan terhadap peningkatan kapasitas mitra dalam memproduksi paving block secara mandiri.

## HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat Pemula (PMP) di TPST Himalaya dilaksanakan melalui beberapa tahapan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga pendampingan teknis. Sosialisasi dilakukan dalam dua tahap: pertama, memberikan pemahaman mengenai Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) limbah plastik, dan kedua, memperkenalkan *Palastik* (paving block dari limbah plastik) sebagai produk daur ulang. Pelatihan pembuatan *Palastik* diikuti oleh 30 peserta, dan dilakukan secara langsung di lapangan.

Setelah pelatihan, pendampingan intensif diberikan kepada lima anggota TPST Himalaya untuk memastikan mereka dapat menggunakan mesin pencacah plastik dan alat press *homemade* dengan efektif.

Kegiatan ini berhasil meningkatkan keterampilan teknis mitra dalam mengolah limbah plastik. Anggota TPST kini mampu mengoperasikan mesin pencacah untuk mempercepat proses pelelehan plastik, yang sebelumnya memakan waktu lebih lama tanpa pencacahan. Penggunaan alat press *homemade* juga menggantikan metode manual yang kurang efisien, menghasilkan paving block yang lebih seragam dalam bentuk, ukuran, dan kualitas. Selain itu, kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan dampak negatif dari limbah plastik.

Kegiatan ini melibatkan 30 peserta dalam sosialisasi dan pelatihan, serta 5 peserta dalam pendampingan teknis. Evaluasi selama pendampingan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan mitra untuk mengoperasikan peralatan yang digunakan. Hasil akhir dari kegiatan ini menunjukkan bahwa produk *Palastik* yang dihasilkan memiliki potensi untuk digunakan dalam proyek infrastruktur, dengan kekuatan lebih baik dibandingkan paving block konvensional. Produk ini juga membuka peluang pasar baru bagi TPST Himalaya, sekaligus berkontribusi pada pengurangan limbah plastik di lingkungan. Kegiatan ini tidak hanya berdampak pada pengelolaan limbah plastik yang lebih baik, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan bagi masyarakat Kabupaten Pohuwato.

### **Pendampingan Penggunaan Mesin Pencacah Limbah Plastik**

Pendampingan ini bertujuan untuk melatih anggota TPST Himalaya dalam mengoperasikan mesin pencacah limbah plastik, yang merupakan langkah awal penting dalam proses daur ulang. Sebelum plastik dilelehkan, limbah plastik harus dicacah menjadi potongan-potongan kecil untuk mempermudah dan mempercepat proses pelelehan. Kegiatan pendampingan ini dihadiri oleh Tim PMP dan anggota TPST Himalaya. Sebelum praktik dimulai, peserta diberikan pelatihan teoretis mengenai cara kerja mesin pencacah, prinsip keselamatan, dan pengoperasian yang benar, agar mereka memiliki pemahaman yang baik sebelum memulai praktik penggunaan mesin.



**Gambar 1.** Dokumentasi Kegiatan Pembekalan Materi kepada Mitra

Pada *Gambar 1*, ditampilkan pemberian materi mengenai pengoperasian mesin pencacah limbah plastik. Materi ini meliputi penjelasan mengenai fungsi mesin, langkah-langkah keselamatan, dan prosedur penggunaan alat tersebut. Tujuan dari materi ini adalah memastikan mitra memahami teori sebelum memasuki praktik lapangan. Dengan pemahaman yang menyeluruh, diharapkan mitra dapat mengoperasikan mesin secara lebih efektif dan aman selama proses pencacahan berlangsung.

Proses pencacahan plastik adalah tahapan krusial dalam daur ulang, di mana plastik yang telah tidak terpakai diubah menjadi serpihan kecil agar lebih mudah dilelehkan dan diolah menjadi produk baru yang lebih bermanfaat. Plastik yang tidak melalui proses pencacahan memerlukan waktu lebih lama untuk dilelehkan, sehingga pencacahan berperan penting dalam meningkatkan efisiensi keseluruhan proses daur ulang (Almukti dan Aladin, 2018).

Setelah pemberian materi, pendampingan dilanjutkan dengan praktik langsung pengoperasian mesin pencacah plastik, sebagaimana ditunjukkan pada *Gambar 2*. Dalam tahap ini, Tim PMP mendampingi anggota TPST Himalaya untuk memastikan mereka mampu mengaplikasikan teori yang telah dipelajari ke dalam praktik penggunaan mesin. Proses ini termasuk pemantauan cara kerja mesin saat mencacah limbah plastik menjadi serpihan kecil, yang akan mempermudah proses pelelehan dan produksi *Palastik*. Pendampingan ini juga memastikan mitra dapat mengatasi kendala teknis yang mungkin timbul selama proses pencacahan.



**Gambar 2.** Pendampingan Penggunaan Mesin Pencacah Limbah Plastik

Hasil dari pendampingan ini menunjukkan bahwa mitra TPST Himalaya berhasil mengoperasikan mesin pencacah limbah plastik dengan baik. Plastik yang telah dicacah, terutama dari kantong plastik bekas, jauh lebih mudah dan cepat dilelehkan dibandingkan plastik yang tidak dicacah. Hal ini meningkatkan kecepatan produksi paving block daur ulang, yang dikenal sebagai *Palastik*. Sebelumnya, proses pelelehan plastik memerlukan waktu yang lebih lama karena plastik tidak dicacah terlebih dahulu. Dengan adanya pencacahan, waktu pelelehan berkurang secara signifikan, sehingga kapasitas produksi meningkat dan kualitas produk lebih konsisten.

Kegiatan pendampingan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis anggota TPST, tetapi juga memberikan dampak nyata dalam meningkatkan efisiensi produksi. Anggota TPST kini mampu menghasilkan *Palastik* dengan lebih cepat dan berkualitas, yang membuka peluang untuk memproduksi dalam jumlah lebih besar dan memperluas potensi pemasaran. Selain itu, kegiatan ini berkontribusi pada upaya pengurangan limbah plastik di Kabupaten Pohuwato serta memberikan peluang ekonomi baru melalui pemanfaatan teknologi daur ulang. Dengan demikian, pendampingan ini telah mencapai tujuan utamanya yaitu meningkatkan kemampuan mitra TPST dalam mengelola limbah plastik secara lebih efisien dan produktif.

### **Pembuatan Alat Press Homemade**

Alat press ini dirakit untuk menggantikan alat press yang telah ada sebelumnya. Namun alat press yang sebelumnya masih menggunakan sendok semen. Pembuatan alat press memerlukan waktu yang cukup lama. Hal ini disebabkan karena alat ini harus dapat menekan plastik yang telah dilelehkan. Plastik yang telah dilelehkan memiliki tekanan yang berbeda dengan paving block yang pada umumnya. Alat press homemade dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 3.** Alat Press Homemade

Alat press homemade ini digunakan untuk menggantikan alat press yang telah ada sebelumnya. Dengan adanya alat press homemade ini paving block limbah plastik dapat dicetak secara seragam baik dari ukuran dan ketebalan. Alat press homemade juga mudah dioperasikan oleh mitra.

### **Sosialisasi Amdal dan Produk Palastik**

Sosialisasi Amdal dilaksanakan dengan tujuan agar masyarakat dapat mengetahui dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh limbah plastik. Salah satu cara untuk mengurangi jumlah limbah plastik yang lama terurai yaitu dengan membuat produk daur ulang. Sosialisasi Amdal dilakukan agar mitra dapat mengetahui mengenai dampak limbah plastik yang menjadi penyumbang terbesar sampah saat ini. Menurut Arisona (2018) bahwa Pengelolaan sampah sangat perlu dilakukan untuk meminimalisir dampak buruknya.

Sampah yang menumpuk tanpa adanya pengelolaan yang benar dapat menimbulkan permasalahan, seperti penyakit dan menghasilkan zat kimia berbahaya. Selain mengetahui dampak limbah plastik, mitra juga memperoleh pengetahuan tentang cara penanganan limbah plastik melalui 3R (*reduce, recycle, reuse*).

Salah satu penanganan limbah plastik yaitu dengan cara *recycle*. Usaha ini dilakukan dengan mengubah barang bekas menjadi benda lain yang berguna dan layak pakai. sampah dapat dipilah dengan mudah untuk bahan daur ulang (Junaidi dan Abdul, 2023). Produk daur ulang yang berguna di bidang infrastruktur yaitu membuat paving block. paving block dari limbah plastik ini kemudian diberi nama Palastik (Paving Block Limbah Plastik).



**Gambar 4.** Sosialisasi Amdal dan Produk Palastik

Pembuatan produk paving block dari plastik merupakan salah satu alternatif pemanfaatan limbah plastik dalam jangka waktu yang lama, dalam rangka meningkatkan efisiensi pemanfaatan dan mengurangi beban lingkungan terhadap limbah plastik serta menghasilkan produk-produk inovatif sebagai bahan bangunan. Selain itu keunggulan lain dari paving block berbahan limbah plastik adalah lebih kuat dibandingkan paving biasa (Asnur dan Arman, 2020).

### **Pelatihan Pembuatan Palastik**

Setelah diadakan sosialisasi produk Palastik, selanjutnya dilaksanakan Pelatihan pembuatan Palastik. Pelatihan ini dihadiri juga perwakilan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pohuwato dan Kepala Dinas PUPR Kabupaten Pohuwato. Alat press homemade juga digunakan pada pelatihan ini. Proses pembuatan Palastik yaitu menimbang terlebih dahulu limbah plastik yang telah dicacah sebanyak 1,5 kg.

Setelah limbah plastik cacah ditimbang kemudian dilelehkan di atas tungku pembakaran. Bahan bakar pada saat pelelehan menggunakan kayu bakar. Tungku yang digunakan sebelumnya hanya tersusun dari beberapa batuan yang dapat menyanggah wajan. Pada pelatihan ini sudah digunakan tungku kayu bakar. Terdapat kendala pada saat pelelehan plastic cacah ini yaitu asap dari pembakaran kayu serta asap dan bau yang ditimbulkan

ketika plastik cacah telah meleleh. Proses pelelehan limbah plastik cacah dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Proses Pelelehan Limbah Plastik Cacah

Plastik yang telah dilelehkan selama kurang lebih satu jam kemudian dituang ke dalam cetakan paving block. Cetakan paving block berbentuk segi enam. Setelah dituang ke dalam cetakan kemudian paving block dipress menggunakan alat press homemade dan didiamkan beberapa saat. Setelah didiamkan kemudian dikeluarkan dari cetakan. Penggunaan alat press homemade dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 7.** Penggunaan Alat Press Homemade

Gambar 7 menunjukkan bahwa mitra telah bisa menggunakan alat press homemade. Alat press digunakan untuk menekan paving block agar terbentuk sempurna.





**Gambar 8.** Palastik

Gambar 8 menunjukkan produk paving block inovatif yang terbuat dari limbah plastik, yang diberi nama "Palastik". Palastik dirancang dalam bentuk segi enam (heksagonal) yang memberikan tampilan unik dan kekuatan struktural yang baik. Setiap sisi dari paving block ini memiliki panjang 11,5 cm, dengan ketebalan mencapai 6 cm, menjadikannya ideal untuk digunakan sebagai bahan konstruksi yang tahan lama dan ramah lingkungan.

Penggunaan limbah plastik sebagai bahan utama dalam pembuatan Palastik merupakan upaya untuk mengurangi dampak negatif plastik terhadap lingkungan, dengan cara mendaur ulang plastik menjadi produk yang bermanfaat. Dengan desain heksagonalnya, Palastik dapat dipasang secara efisien dan menghasilkan pola geometris yang menarik pada permukaan jalan atau trotoar.

Palastik tidak hanya mendukung program pengurangan sampah plastik, tetapi juga menawarkan solusi konstruksi yang kuat dan tahan lama. Dalam konteks infrastruktur modern, produk ini dapat menjadi alternatif yang berkelanjutan untuk paving block konvensional yang terbuat dari beton. Melalui inovasi ini, Palastik menjadi bagian dari langkah nyata dalam mewujudkan pembangunan yang lebih hijau dan ramah lingkungan.

## **KESIMPULAN**

Program pengelolaan limbah plastik di Kecamatan Marisa melalui pembuatan produk Palastik (paving block dari limbah plastik) terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas teknis mitra TPST Himalaya. Pelatihan dan pendampingan yang diberikan berhasil meningkatkan keterampilan dalam penggunaan mesin pencacah plastik dan alat press homemade, sehingga proses produksi menjadi lebih efisien. Produk Palastik yang dihasilkan memiliki kekuatan yang lebih baik dibandingkan paving block konvensional, memberikan alternatif bahan konstruksi yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Selain itu, program ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya daur ulang.

## **REKOMENDASI**

Untuk keberlanjutan program, direkomendasikan peningkatan skala produksi dengan memperluas penggunaan mesin pencacah dan alat press

yang lebih efisien. Diperlukan juga promosi lebih intensif terhadap produk Palastik untuk meningkatkan penerimaan pasar dan mendukung pertumbuhan ekonomi sirkular. Kerjasama dengan pemerintah dan sektor swasta perlu dipertimbangkan untuk memperluas dampak program dan menciptakan lebih banyak peluang ekonomi bagi masyarakat setempat.

## REFERENCES

- Amalia, E., Supriatna, Y., 2017. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN SEBAGAI PENGEMBANGAN EGOVERNMENT 2.
- Kharismaputra, A.P., 2022. Sistem Informasi Administrasi Perkantoran: Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas.
- Kurniawan, T.B., 2020. PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN PADA CAFETERIA NO CAFFE DI TANJUNG BALAI KARIMUN MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP DAN MYSQL 1.
- Lina, Y., Alfasan, S.K., 2013. Analisis dan Perancangan Aplikasi E-Meeting Berbasis Web. *ComTech* 4, 1331. <https://doi.org/10.21512/comtech.v4i2.2667>
- Sumadya, D.O., Ginardi, H.H., Akbar, R.J., 2016. Perancangan dan Implementasi Basis Data Aplikasi Web Fotokita. *JTITS* 5, A552–A555. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18771>
- Suparman, M., Rosada, M., Lutpi, M., Kamaliya, P., Sabaniah, F., Haris, R., Ramadhan, F., Alfaro, I., Rosdiana, M., 2023. MENGENAL APLIKASI FIGMA UNTUK MEMBUAT CONTENT MENJADI LEBIH INTERAKTIF DI ERA SOCIETY 5.0 1.
- Supriadi, B., Bachtiar, L., n.d. SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PADA ORGANISASI HIMPUNAN MAHASISWA ISLAM CABANG SAMPIT BERBASIS WEB.
- Taufan, M.A., Rusdianto, D.S., Ananta, M.T., n.d. Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP.
- Tulloh, R., Negara, R.M., Hidayat, A.N., 2015. Simulasi Virtual Local Area Network (VLAN) Berbasis Software Defined Network (SDN) Menggunakan POX Controller 7.
- Wahyudin, Y., Rahayu, D.N., 2020. Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *interkom* 15, 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>