**EDUKASI PEMANFAATAN DAN PELESTARIAN HUTAN MANGROVE DI KAMPUNG MAIBO KLALIN IV KABUPATEN SORONG**

**Habel S.J. Rieuwpassa1**

1STAK Mesias Sorong, Kota Sorong, Indonesia

habel.sj.rieuwpassa@gmail.com

**Abstrak:** Memperhatikan potensi kerusakan hutan mangrove pada wilayah daerah Kampung Maibo Klalin IV Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong, jika dibiarkan maka akan memberikan dampak negative terhadap lingkungan tetapi masyarakat yang berdomisili ditempat tersebut. Selain melaksanakan kegiatan reboisasi hutan mangrove, menurut hemat kami masyarakat pengguna hutan mangrove perlu juga diberdayagunakan untuk menyadari pentingnya hutan mangrove bagi kehidupan habitat laut, lingkungan yang sebenarnya dapat memberikan solusi pendayagunaan ekonomi lokal. Hasil dari kegiatan ini adalah mengetahui luas, sebab serta akibat dari kerusakan hutan mangrove yang terjadi. Kemudian tim melakukan edukasi untuk melakukan penanaman pohon mangrove yang baik dan benar.

**Kata Kunci:** Hutan Mangrove, reboisasi, pendayagunaan ekonomi lokal

**Abstract:** *Paying attention to the potential damage to mangrove forests in the area of Kampung Maibo Klalin IV, Kelurahan Klabinain, Aimas District, Sorong Regency, if left unchecked it will have a negative impact on the environment and the people who live in that place. In addition to carrying out mangrove forest reforestation activities, in our opinion, the people who use mangrove forests need to be empowered to realize the importance of mangrove forests for marine habitat life, an environment that can actually provide solutions for empowering the local economy. The result of this activity is to find out the extent, causes and consequences of the damage to the mangrove forest that has occurred. Then the team conducted education to plant mangrove trees properly and correctly.*

**Keywords:** *Mangrove forest, reforestation, local economic empowerment*

**Pendahuluan**

Kata mangrove merupakan istilah umum untuk pohon yang hidup di daerah yang berlumpur, basah dan terletak di perairan pasang surut daerah tropis (Davis, 1940). Kemudian Soerianegara dan Indrawan (1982) menyatakan bahwa hutan mangrove adalah hutan yang tumbuh di daerah pantai, biasanya terdapat di daerah teluk dan di muara sungai dengan ciri-cirinya: tidak terpengaruh iklim; dipengaruhi pasang surut; tanah tergenang air laut; tanah rendah pantai; hutan tidak mempunyai struktur tajuk; dengan jenis pohon terdiri atas api-api (Avicenia Sp), pedada (Sonneratia), bakau (Rhizophora Sp), lacang (Bruguiera Sp), nyirih (Xylocarpus Sp), nipah (Nypa Sp) dan lain-lain (Andayani et al., 2017; Komariah et al., 2018).

Keberadaan dan kelestarian hutan mangrove secara signifikan memiliki manfaat bagi lingkungan dan masyarakat yang tinggal di sekitar pesisir. Adapun manfaat beberapa manfaat hutan mangrove antara lain sebagai menyediakan Nutrisi bagi Makhluk Hidup, menjernihkan air dan menjaga salinitas garam, menyediakan nerbagai kebutuhan obat tradisional, mencegah abrasi dan erosi tanah (Rifiyan & Andri, 2016; Yuliani & Prasojo, 2015). Hutan mangrove mempunyai fungsi bagi lingkungan dan kehidupan masyarakat sekitar hutan, menjaga garis pantai agar tetap stabil, menahan angin kencang dari laut. Menahan proses penimbunan lumpur. Menjaga wilayah penyangga dan menyaring air laut menjadi air tawar di daratan. Mengolah limbah beracun, menghasilkan oksigen, dan menyerap karbon dioksida, menghasilkan bahan pelapukan yang menjadi sumber makanan bagi plankton sehingga dapat menunjang rantai makanan, tempat berkembang biak ikan, kerang, kepiting, dan udang, tempat berlindung, bersarang, dan berkembang biak burung atau satwa lain. Sebagai fungsi ekonomi, menghasilkan kayu untuk bahan bakar, arang, dan bahan bangunan. Menghasilkan bahan baku industri seperti pulp, tanin, kertas, tekstil, makanan, obat-obatan, kosmetik, dan lain sebagainya (Rabiatul Adawiyah et al., 2017; Zulfanita & Setiawan, 2015). Menghasilkan bibit ikan, nener, kerang, kepiting, dan berbagai biota lain. Dapat juga dijadikan tempat wisata, penelitian, dan pendidikan (Fathurrahman et al., 2022; Nugroho et al., 2023). Selain fungsi dan manfaat jika tidak dijaga kelestariannya akan berdampak negative, terjadinya abrasi pantai, berkurangnya populasi ikan dan hewan yang tinggal di akar pohon (Handarkha et al., 2015; Lina, Rumetna, Burdam, et al., 2022; Lina, Rumetna, Hetharia, et al., 2022; Supriyanta & Nisa, 2015; Tirsa Ninia Lina & Matheus Supriyanto Rumetna, 2022).

Hilangnya satu mil persegi hutan bakau akan menyebabkan hilangnya 275 ribu ton ikan per tahunnya (sama beratnya dengan paus biru kecil) (Smithsonian Ocean). Badai serta tsunami yang tak terbendung Kekuatan akar bakau yang dapat memecah gelombang, menjadikan hutan bakau sebagai peredam badai dan juga tsunami sebelum menerpa pesisir. Tsunami Aceh tahun 2004 beberapa daerah lolos dari kehancuran karena terlindung oleh hutan bakau yang meredam gelombang tsunami. Rusaknya hutan bakau akan mengakibatkan tidak adanya penghalang dan peredam saat badai siklon maupun tsunami datang. Hal tersebut dapat menyebabkan lebih banyak korban jiwa dan juga kerusakan infrastruktur yang lebih parah. Kerusakan ekosistem akan merusak kehidupan di laut, berkurangnya udara bersih (Lina, Rumetna, Burdam, et al., 2022; Rumetna, Supriyanto et al., 2019).

Memperhatikan potensi kerusakan hutan mangrove pada wilayah daerah Kampung Maibo Klalin IV Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong, jika dibiarkan maka akan memberikan dampak negative terhadap lingkungan tetapi masyarakat yang berdomisili ditempat tersebut. Selain melaksanakan kegiatan reboisasi hutan mangrove, menurut hemat kami masyarakat pengguna hutan mangrove perlu juga diberdayagunakan untuk menyadari pentingnya hutan mangrove bagi kehidupan habitat laut, lingkungan yang sebenarnya dapat memberikan solusi pendayagunaan ekonomi lokal.

**Metode**

Tim harus memperolah gambaran lengkap terhadap hutan mangrove yang ada di Kampung Maibo Kelurahan Klabinain maka tim melakukan pengkajian serta menganalisis secara mendalam dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Adapun metode yang digunakan adalah *Field Research* (Rumetna, 2018b; Rumetna et al., 2020; Rumetna, Pieter, et al., 2017; Rumetna & Sembiring, 2017)yang diawali dengan studi pustaka mengumpulkan referensi, kemudian melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan masyarakat (Lina et al., 2021; Rumetna, 2018a; Rumetna, Lina, Rajagukguk, et al., 2022; Rumetna, Lina, Santoso, et al., 2022; Rumetna, Sediyono, et al., 2017). Setelah itu, tim melakukan pengabdian sebagai berikut:

1. Melaksanakan peyuluhan kepada masyarakat di Kampung Maibo Klalin IV tentang pentingnya menjaga hutan mangrove dan mengoptimalkan budidaya hasil laut yang ada di hutan mangrove.
2. Merubah paradigma masyarakat dari perilaku konsumtif yang berdampak merusak hutan mangrove menjadi masyarakat berdaya guna produktif dalam pengelolaan hutan mangrove menjadi perilaku konsumtif berdampak positif.
3. Mengoptimalkan daerah hutan mangrove menjadi potensi wisata yang dikolah oleh masyarakat di Kampung Maibo Klalin IV Kelurahan Klabinain.
4. Memberikan pelatihan dalam kaitan pengolaan wisata dan kembangbiakan potensi hasil laut pada hutan mangrove.
5. Memfasilitasi sarana prasara untuk budidaya hasil laut pada hutan mangrove dan penggrapan daerah kawasan wisata.
6. Membudidayakan hasil laut pada hutan manggrove seperti kepiting, siput dan ikan.
7. Memberikan pemahaman kepada masyarakay penanaman kembali hutan mangrove yang telah rusak.
8. Memfasilitasi kemitraan dengan pihak wiraswasta pengguna habitat laut secara rutin dalam rangka merubah paradigma ekonomi masyarakat dari pemanfaatan kayu sebagai sumber pendapatan menjadi pemanfaatan sumber hasil laut hutan magrover menjadi prioritas peningkatan ekonomi masyarakat yang bertumpuh pada semangat melakukan reboisasi hutan mangrove, budidaya hasil laut dan wisata.

**Hasil dan Pembahasan**

Pelaksanaan diawali dengan pertemuan bersama Mahasiswa dan Dosen merancangkan Program Kegiatan Pengabdian Masyarakat, kemudian disepakati bersama bahwa penanaman pohon Mangrove di daerah Kampung Maibo Klalin IV Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat dimana Jarak dari pusat Kota Kabupaten sorong ±5 KM merupakan prioritas utama karena Hutan Mangrove di daerah tersebut telah mengalami kerusakan yang sangat memprihatinkan ±14 Ha Selanjutnya dilakukan observasi dan membangun komunikasi dengan pihak-pihak terkait untuk mendapatkan gambaran utuh sehingga pelaksanaan program dimaksud tepat sasaran dan berdampak positif.

Berdasarlan hasil observasi serta wawancara bersama narasumber yaitu Bapak Melki Sedek Jalla Bing selaku Pembina Masyarakat dari Yon Zipu 20/PPA, ditemukan bahwa masyarakat yang bermukim didaerah tersebut terdiri dari suku Inanwatan dan Kokoda dengan jumlah Kepala Keluarga sebanyak 135 (seratus tiga puluh lima) Kepala Keluarga (KK) mayoritas beragama Muslim dan 3 (tiga) KK beragama Nasrani. Selain bekerja pada perusahaan swasta, mata pencaharian alternative untuk memenuhi kebutuhan masyarakat adalah sebagai nelayan, galian batu karang dan pemanfaatan pohon Mangrove.

Agar penanaman hutan manggrove dapat direalisasikan secara baik dan benar, maka panitia melakukan komunikasi dan berkoordinasi untuk pengadaan bibit pohon mangrove, bagaimana cara menanam dan peralatan apa saja yang dibutuhkan serta lokasi penanama, adapun koordinasi tersebut bersama pihak terkait. Pengabdian Masyarakat diberikan kepercaan menanam pohon mangrove sebanyak 250.

Panitia juga melakukan analisis teoritis dengan melakukan studi pustaka untuk memahami tentang hutan mangrove. Hal ini dilakukan karena hutan mangrove sebagai suatu formasi hutan yang dipengaruhi oleh adanya pasang-surut air laut, dengan keadaan tanah yang anaerobik. Hutan mangrove juga merupakan sekelompok tumbuhan yang terdiri dari keluarga yang berbeda, namun memiliki persamaan daya adaptasi morfologi dan fisiologi yang sama terhadap habitat yang dipengaruhi oleh pasang surut.

Pelaksanaan kegiatan pelestarian hutan mangrove di Kampung Maibo, Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong diawali observasi lapangan dengan mengajukan beberapa pertanyaan antara lain:

1. Sejauh manakah kerusakan hutan mangrove di daerah Kampung Maibo Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong?
2. Penyebab apakah kerusakan hutan mangrove di daerah Kampung Maibo Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong?
3. Apa saja manfaat dan fungsi hutan mangrove?
4. Bagaimanakah cara penanaman bibit pohon mangarove dengan baik dan benar?
5. Solusi apakah yang dibuat agar hutan magrove di daerah Kampung Maibo Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong tidak lagi mengalami kerusakan?
6. Bagaimana cara mengalihkan pemanfaatan hutan mangrove menjadi pendayagunaan sumber daya alam di hutan mangrove?

Tim memberikan edukasi bahwa penanaman pohon mangrove tidak dapat dilakukan dengan sembangan perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Lokasi Penanaman. Penanaman bibit pohon mangrove harus memperhatikan kondisi atau lokasi, perlu memperhatikan kondisi pantai mulai dari yang berombak tenang hingga besar, adapula yang dasarnya berupa pasir atau lumpur. Lokasi ideal penanamannya harus memiliki ciri-ciri air tenang atau ombak tidak terlalu besar, karena bibit mangrove yang baru ditanam belum mampu menahan ombak.
2. Kondisi Air Payau. Kawasan estuari muara sungai yaitu pertemuan air tawar dengan air laut. Dekat dengan pantai dan pasang surut air laut. Dengan salinitas berkisar 7-15 ppt.
3. Kondisi Tanah. Komposisi tanah adalah berupa lumpur akan tahan terhadap pergerakan arus air alut dibandingkan pasir.

Kemudian untuk melakukan penanaman bibit pohon mangrove perlu dilakukan dengan cara berikut:

1. Sebelum melakukan prosesi penanaman, perlu ditentukan jalur yang tepat. Jarak tanam ideal dari mangrove adalah 1m x 1m atau 1m x 2m.
2. Pembuatan lubang sedalam *polybag* pada lokasi yang ditentukan dengan menggunakan alat bantu.
3. Mengeluarkan lumpur berisi benih dari *polybag* secara perlahan. Jangan lupa untuk menyingkirkan *polybag* dan membuangnya di tempat sampah.
4. Kemudian letakkan bibit tersebut ke dalam lubang yang telah dibuat. Agar mengantisipasi mangrove dari terjangan ombak. Gunakan alat bantu berupa tiang pancang yang terbuat dari bambu ataupun kayu. Tiang pancang ini memiliki diameter berkisar 7,5 cm, panjang 1 m dan runcing di bagian bawahnya. Lalu ditancapkan ke dalam lumpur sedalam kurang lebih 0,5 m. Alternatif lain adalah menanam benih ke dalam ruas bambu yang bagian bawahnya diruncingkan dengan diameter 20-25 cm. Bambu ditancapkan pada substrat lumpur sedalam 0,5 m.

Setelah penanaman, maka harus ditindaklanjuti dengan perawatan karena akan muncul beberapa tumbuhan pengganggu seperti paku-pakuan dan juga ombak. Oleh karena itu, diperlukan perhatian khusus sampai akar dari pohon mangrove terekat dengan tanah, pada prinsipnya perlu memeriksa kondisi mangrove secara berkala hal ini sangat penting untuk memastikan apakah mangrove bertahan hidup ataukah tidak. Seluruh rangkaian kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.

|  |
| --- |
|  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Gambar 1. Rangkaian Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat**

**Kesimpulan**

Terdapat beberapa kesimpulan yang dapat ditarik selama kegiatan ini, yaitu:

1. Kerusakan hutan mangrove di daerah Kampung Maibo Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong sangat memprihatinkan karena memiliki luas sejauh ±14 Ha.
2. Penyebab kerusakan hutan mangrove di daerah Kampung Maibo Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong disebabkan karena adanya galian batu karang, pemanfaatan kayu mangrove sebagai bahan bakar pengganti minyak bagi kebutuhan keluarga tetapi juga kebutuhan akan arang dan industry batu bata, memberikan peluang peningkatan nilai ekonomis untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di Kanpung Maibo.
3. Dari Kajian pustaka maka manfaat dan fungsi hutan mangrove sangat berarti bagi habitat laut dan jika dikekolah secara baik memberikan dampak positif bagai ekosistem lingkungan hidup tetapi juga bagi peningkatan ekonomi masyarakat setempat.
4. Cara penanaman bibit pohon mangarove dengan baik dan benar adalah memperhatikan kondisi atau lokasi, perlu memperhatikan kondisi pantai mulai dari yang berombak tenang hingga besar, adapula yang dasarnya berupa pasir atau lumpur. Lokasi ideal penanamannya harus memiliki ciri-ciri air tenang atau ombak tidak terlalu besar, karena bibit mangrove yang baru ditanam belum mampu menahan ombak.
5. Solusi kelesatarian hutan magrove di daerah Kampung Maibo Kelurahan Klabinain Distrik Aimas Kabupaten Sorong harus ditangani secara bersama-sama baik itu Pemerintah, masyarakat, lembaga swadaya, pihak swasta, para ekonom mapun pihak akademik
6. Perlu disain projek yang melibatkan semua unsur agar pemanfaatan hutan mangrove menjadi skala prioritas pendayagunaan sumber daya alam di hutan mangrove untuk kelesatarian dan bermanfaat juga untuk penikatam ekonomi rakyat yang berdomisili di hutan mangrove namun tidak merusak hutannya.
7. Perlu merubah paradigma masyarakat dari perilaku konsumtif yang berdampak merusak hutan mangrove menjadi masyarakat berdaya guna produktif dalam pengelolaan hutan mangrove menjadi perilaku konsumtif berdampak positif.
8. Mengoptimalkan daerah hutan mangrove menjadi potensi wisata yang dikolah oleh masyarakat di Kampung Maibo Klalin IV Kelurahan Klabinain.

**Ucapan** **Terima Kasih**

Penghargaan setinggi-tingginya diberikan kepada seluruh masyarakat Kampung Maibo Klalin IV Kelurahan Klabinain, Aimas, Kabupaten Sorong yang sangat antusias mengikuti kegiatan ini. Juga kepada Bapak Melki Sedek Jalla Bing selaku Pembina Masyarakat dari Yon Zipu 20/PPA, seluruh Civitas Akademika STAK Mesias Sorong serta semua pihak yang telah membantu selama kegiatan ini berlangsung.

**Referensi**

Andayani, A. A. I., Martono, E., & Muhamad, M. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Desa Wisata Dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Sosial Budaya Wilayah (Studi Di Desa Wisata Penglipuran Bali). *Jurnal Ketahanan Nasional*, *23*(1), 1–6. https://doi.org/10.22146/jkn.18006

Fathurrahman, Magdalena, & Nurhamidi. (2022). PENINGKATAN KEMAMPUAN KADER MEMANTAU PERTUMBUHAN BALITA DI POSYANDU. *COVIT (Community Service of Health): Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(2), 1–9.

Handarkha, Y. D., Herawati, F. A., & Purwaningsih, A. (2015). Rancang Bangun Sistem Basis Data Desa Wisata Untuk Daerah Istimewa Yogyakarta. *Seminar Nasional Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi 2015*, *1*(May 2017), 8–15.

Komariah, N., Saepudin, E., & Yusup, P. M. (2018). Pengembangan Desa Wisata Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pariwisata Pesona*, *3*(2), 158–174. https://doi.org/10.26905/jpp.v3i2.2340

Lina, T. N., Rumetna, M. S., Burdam, P., & Yulanda, J. (2022). Optimasi Sumber Daya Pada Usaha Berskala Kecil di Tengah Masa Pandemi Menggunakan Metode Simpleks. *PETIR: Jurnal Pengkajian Dan Penerapan Teknik Informatika*, *15*(1), 38–47. https://doi.org/https://doi.org/10.33322/petir.v15i1.1362

Lina, T. N., Rumetna, M. S., Hetharia, C., Pormes, F. S., & Lopulalan, E. (2022). Edukasi Penggunaan Sistem Informasi Permintaan Liputan Pada PT Cendrawasih Wiputra Mandiri. *Journal of Social Responsibility Projects by Higher Education Forum*, *2*(3), 121–126. https://doi.org/10.47065/jrespro.v2i3.1376

Lina, T. N., Rumetna, M. S., Info, A., Search, B. F., Search, D. L., Game, S., & Technology, I. (2021). Comparison Analysis of Breadth First Search and Depth Limited Search Algorithms in Sudoku Game. *Bulletin of Computer Science and Electrical Engineering*, *2*(2), 74–83. https://doi.org/10.25008/bcsee.v2i2.1146

Nugroho, N. E., Mahargiono, P. B., Cahyono, K. E., & Suryawirawan, O. A. (2023). Pelatihan Pemasaran Online Dengan Memanfaatkan Marketplace Bersama Pelaku UMKM RT.05 RW.07 Pandegiling, Surabaya. *COVIT (Community Service of Health): Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(1), 10–17.

Rabiatul Adawiyah, W., Praptapa, A., & Mafudi. (2017). STRATEGI PENGEMBANGAN DESA WISATA BERBASIS MASYARAKAT (COMMUNITY BASED RURAL TOURISM) DI DESA PAPRINGAN. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Paper*, *5*(November), 1072–1083.

Rifiyan, A. M., & Andri, A. (2016). Pengembangan Desa Wisata Berbasis Eko-Budaya. *Jurnal Festiva*, *1*(2), 39–48.

Rumetna, M. S. (2018a). Audit Lingkungan Dan Pengendalian Teknologi Informasi Pada Pt. Xyz. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, *9*(2), 753–768. https://doi.org/10.24176/simet.v9i2.2294

Rumetna, M. S. (2018b). Pemanfaatan Cloud Computing Pada Dunia Bisnis: Studi Literatur. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *5*(3), 305–314. https://doi.org/10.25126/jtiik.201853595

Rumetna, M. S., Lina, T. N., Rajagukguk, I. S., Pormes, F. S., & Santoso, A. B. (2022). Payroll Information System Design Using Waterfall Method. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, *3*(1), 1–10. https://doi.org/10.25008/ijadis.v3i1.1227

Rumetna, M. S., Lina, T. N., & Santoso, A. B. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI KOPERASI SIMPAN PINJAM MENGGUNAKAN METODE RESEARCH AND DEVELOPMENT. *Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer (SIMETRIS)*, *11*(1), 119–128.

Rumetna, M. S., Lina, T. N., Santoso, A. B., Karay, J., Komansilan, R., & Kaitelapatay, B. G. (2022). Pengetahuan Serta Peran Auditor Secara Komprehensif dalam Menghadapi Dampak Perkembangan Teknologi Informasi. *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, *6*(1), 26–38. https://doi.org/https://doi.org/10.31603/komtika.v6i1.6776

Rumetna, M. S., Pieter, M., & Manurung, M. (2017). APLIKASI PENGENALAN KARAKTER ALFANUMERIK MENGGUNAKAN ALGORITMA HAMMING DISTANCE. *Prosiding SNATIF*, *4*, 77–84. https://media.neliti.com/media/publications/173678-ID-aplikasi-pengenalan-karakter-alfanumerik.pdf

Rumetna, M. S., Sediyono, E., & Hartomo, K. D. (2017). Analisis Perubahan Tata Guna Lahan di Kabupaten Bantul Menggunakan Metode Global Moran’s I. *Jurnal Buana Informatika*, *8*(4), 225–234. https://doi.org/10.24002/jbi.v8i4.1446

Rumetna, M. S., & Sembiring, I. (2017). PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING BAGI USAHA KECIL MENENGAH (UKM). *Prosiding Seminar Nasional Geotik*, *ISSN:2580-8796*, 1–9.

Rumetna, Supriyanto, M., Lina, Ninia, T., Paknawan, R., Filemon, Siwalette, B., Andriano, & Deviana, R. (2019). PENERAPAN METODE SIMPLEKS UNTUK MENGHASILKAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA PENJUAL BUAH PINANG. *Journal of Dedication To Papua Community2*, *2*(1), 75–86.

Supriyanta, & Nisa, K. (2015). Perancangan Website Desa Wisata Karangrejo Sebagai Media Informasi Dan Promosi. *Jurnal Bianglala Informatika*, *3*(1), 35–40.

Tirsa Ninia Lina, & Matheus Supriyanto Rumetna. (2022). Edukasi: Optimasi Menggunakan Metode Simpleks Pada Usaha Bahan Bakar Minyak Berskala Kecil. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, *1*(2), 141–148. https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i2.265

Yuliani, O., & Prasojo, J. (2015). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI OBYEK WISATA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN (UCD). *ANGKASA*, *VII*(2), 149–164.

Zulfanita, & Setiawan, B. (2015). Pengembangan Desa Wisata Jatimalang Berbasis Industri Kreatif. *ABDIMAS*, *19*(1), 1–8. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.1.2.101-109