



PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PPM) 2022

ID Proposal: db856d7f-ccf1-448b-aba2-b794e3a235d2
Rencana Pelaksanaan PPM: tahun 2022 s.d. tahun 2023

1. JUDUL PPM

PKM-PENERAPAN DESA MANDIRI ENERGI BERKELANJUTAN MELALUI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PLTHV DI DESA DUREN BERBASIS PENINGKATAN SOFT SKILL

Bidang Fokus	Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema	Lama Kegiatan (Tahun), Jumlah keterlibatan mahasiswa (Orang)
Energi	Pengabdian Kepada Masyarakat Kompetitif Nasional	Program Kemitraan Masyarakat	1 4

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
MUHAMMAD HASAN BASRI Ketua Pengusul	Universitas Nurul Jadid	Teknik Elektro		6164057	0
FARAH ZAKIYAH RAHMANTI S.ST, M.T, M.T Anggota Pengusul 1	Institut Teknologi Telkom Surabaya	Teknologi Informasi	Membantu pelaksanaan program-program yang terkait dengan peningkatan manajemen maintenance (perawatan)	6680664	4
ILMIRIZKI IMADUDDIN S.ST, M.T Anggota Pengusul 2	Universitas Nurul Jadid	Teknik Elektro	Membantu pelaksanaan program-program yang terkait dengan peningkatan kapasitas teknologi pembangkit listrik	6704056	0

3. MITRA PPM

Pelaksanaan PPM melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan PPM dan mitra sebagai sasaran PPM

Kategori Mitra, Tipe Mitra	Mitra	Dana
- Mitra Sasaran - Kelompok Masyarakat	- Ahmad Qosim, SH - Desa Duren	Tahun 1: Rp 000

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Pada bagian ini, pengusul wajib mengisi luaran wajib dan tambahan, tahun capaian, dan status pencapaiannya. Luaran PPM berupa artikel diwajibkan menyebutkan nama jurnal yang dituju dan untuk luaran berupa buku harus mencantumkan nama penerbit yang dituju.

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian (<i>sudah terbit, sudah diunggah, sudah tercapai, terdaftar/granted</i>)	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
--------------	--------------	--	--

1	Publikasi di jurnal nasional ber ISSN Artikel di jurnal nasional ber ISSN	Published	JEECAE
1	Publikasi di media massa elektronik Artikel di media massa elektronik	Online/bisa diakses	Radar Bromo
1	Video pelaksanaan kegiatan Konten Video pelaksanaan kegiatan	Online/bisa diakses	Youtube
1	Peningkatan pemberdayaan mitra Peningkatan pengetahuan mitra	Tercapai	Pendampingan dan Pelatihan Soft Skill PLTHV

Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian (<i>sudah terbit, sudah diunggah, sudah tercapai, terdaftar/granted</i>)	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
1	Paten alat	Terbit nomor pendaftaran paten sederhana	Pembangkit Listrik Tenaga Hidro Vortex

5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi 13 Revisi.

Total RAB 1 Tahun Rp. 49,691,700

Tahun 1 Total Rp. 49,691,700

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	Kertas A4	Rem	5	45,000	225,000
Bahan	ATK	ATK Untuk Pengabdian	Paket	1	250,000	250,000
Bahan	Bahan pelaksanaan pengabdian	Papan Akrelik (2mx1m)	Unit	1	800,000	800,000
Bahan	Bahan pelaksanaan pengabdian	Lampu	Unit	18	50,000	900,000
Bahan	Bahan pelaksanaan pengabdian	Papan Kayu (2m)	Unit	4	240,000	960,000
Bahan	Bahan pelaksanaan pengabdian	Papan Kayu (1m)	Unit	8	120,000	960,000
Bahan	Bahan pelaksanaan pengabdian	Paku, Baut, Cat, Kawat	Set	2	450,000	900,000
Bahan	Bahan pelaksanaan pengabdian	Hand sanitizer, Masker, Sarung Tangan	Paket	5	190,000	950,000
Bahan	Barang persediaan	Instrument electrical dan mechanical part	Pakt	1	10,317,500	10,317,500
Bahan	Barang persediaan	Adjustable AC Voltage 2 kVA	Unit	3	1,894,500	5,683,500
Bahan	Barang persediaan	Modem Router TP-Link TL-MR6400 4G Wireless Sim	Unit	3	1,381,900	4,145,700
Bahan	Barang persediaan	Rumah Pembangkit Hidro Vortex	Set	1	9,500,000	9,500,000
Bahan	Barang persediaan	Buis Beton	Unit	3	1,500,000	4,500,000
Pengumpulan Data (Pelaksanaan)	HR Pembantu Pelaksana Pengabdian	HR Pembantu pelaksanaan 1 Orang	OJ	5	50,000	250,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Pengabdian)						
Pengumpulan Data (Pelaksanaan Pengabdian)	Transport	Survei Lapangan	OH	3	100,000	300,000
Pengumpulan Data (Pelaksanaan Pengabdian)	Uang harian rapat di luar kantor	Uang Harian Rapat 3 Orang	OH	3	100,000	300,000
Pengumpulan Data (Pelaksanaan Pengabdian)	Biaya konsumsi	Konsumsi Pengumpulan Data	Orang	15	30,000	450,000
Analisis Data (Capaian Paska Pelaksanaan Pengabdian)	HR Sekretariat/Administrasi Pelaksanaan Pengabdian	HR Sekretariat/Administrasi	OH	1	300,000	300,000
Analisis Data (Capaian Paska Pelaksanaan Pengabdian)	Honorarium narasumber	HR Narasumber Pelatihan 1	OJ	1	900,000	900,000
Analisis Data (Capaian Paska Pelaksanaan Pengabdian)	Honorarium narasumber	HR Narasumber Pelatihan 2	OJ	1	900,000	900,000
Analisis Data (Capaian Paska Pelaksanaan Pengabdian)	Biaya konsumsi rapat	Konsumsi Rapat Luar Kantor	Orang	15	30,000	450,000
Analisis Data (Capaian Paska Pelaksanaan Pengabdian)	Biaya konsumsi rapat	Konsumsi kegiatan Pengabdian	Orang	50	30,000	1,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Pelaksanaan Pengabdian	HR Sekretariat/Administrasi	OB	2	300,000	600,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	Konsumsi Rapat Luar Kantor	Orang	15	30,000	450,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Regestrasi Jurnal Nasional	Artikel	1	700,000	700,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	Pendaftaran Hak Cipta	Karya	1	500,000	500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen video	Dokumentasi Kegiatan Pengabdian	Paket	1	1,500,000	1,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya publikasi di media masa	Publikasi Artikel Radar Bromo	Paket	1	500,000	500,000



Isian Substansi Proposal

SKEMA PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)

Petunjuk: Pengusul hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian.

Tuliskan judul usulan penelitian

JUDUL USULAN

PKM-PENERAPAN DESA MANDIRI ENERGI BERKELANJUTAN MELALUI
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PLTHV DI DESA DUREN BERBASIS PENINGKATAN
SOFT SKILL

Ringkasan usulan maksimal 500 kata yang memuat permasalahan, solusi dan target luaran yang akan dicapai sesuai dengan masing-masing skema pengabdian kepada masyarakat. Ringkasan juga memuat uraian secara cermat dan singkat rencana kegiatan yang diusulkan.

RINGKASAN

Proposal Program Kemitraan Masyarakat yang akan diusulkan di latar belakang oleh terdampak masyarakat Desa Duren yang masih belum mendapatkan pasokan listrik dari PLN, dan mempunyai potensi besar menjadi desa mandiri energi. Desa Duren sendiri sebenarnya sudah mempunyai pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* sendiri yang dibangun oleh masyarakatnya, akan tetapi pembangkit listrik itu sendiri masih dimiliki perorangan dan digunakan oleh pemiliknya dan kerabat dekatnya. Potensi pembangkit listrik yang ada di Desa Duren itu sendiri ada sekitar 18 pembangkit listrik, yang mana dari 18 pembangkit listrik tersebut masih banyak kekurangan yang harus dibenahi, diantaranya masih kesulitan dalam hal teknologi dan *soft skill* manajemen *maintenance* (Pemeliharaan). Lokasi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* berada di Dusun Sawah Kembang Desa Duren Kecamatan Gading Kabupaten Probolinggo, masih kurang mendapatkan apresiasi dari berbagai pihak dengan potensi aliran air yang berpotensi bisa dijadikan pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* untuk Desa Mandiri Energi berkelanjutan.

Untuk meningkatkan *soft skill* masyarakat Desa Mandiri Energi berkelanjutan Desa Duren, maka tim pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat dengan Mitra akan merumuskan alternatif solusi berdasarkan prioritas aspek permasalahan yang sangat krusial. Adapun ruang lingkup prioritas aspek permasalahan adalah aspek peningkatan kapasitas teknologi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* dan *soft skill* manajemen *maintenance* (Pemeliharaan) untuk masyarakat Desa Duren. Berkaitan dengan kedua aspek tersebut maka pada program kemitraan masyarakat akan ditawarkan solusi. Untuk aspek peningkatan kapasitas teknologi pembangkit listrik, kami tawarkan solusi melalui pelatihan, dan pendampingan sistem pengoperasian teknologi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex*. Untuk aspek peningkatan *soft skill* manajemen *maintenance* (Pemeliharaan), kami tawarkan solusi dengan memperbaiki pengelolaan pembangkit listrik melalui kelompok (paguyuban), dan pembinaan *soft skill* sistem pemeliharaan pembangkit listrik Desa mandiri Energi berkelanjutan, serta meminimalisir kecelakaan pengoperasian. Dari kedua langkah aspek strategis tersebut maka dilakukan dengan pendekatan sumber daya masyarakat, serta potensi nilai-nilai sosial dan budaya Desa mandiri Energi berkelanjutan. Arah dari peningkatan *soft skill* masyarakat Desa mandiri energi berkelanjutan melalui pembangkit listrik tenaga hidro *vortex*, dilakukan dengan beberapa

tahapan, diantaranya : mengidentifikasi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* milik warga setempat; pemetaan pembangkit listrik; serta pembinaan intelektual masyarakat Desa Duren untuk Desa mandiri energi berkelanjutan.

Target luaran wajib yang ingin dicapai dari Program Kemitraan Masyarakat ini adalah berupa satu artikel yang diterbitkan di jurnal pengabdian nasional ber ISSN, satu publikasi di media massa cetak/elektronik, satu publikasi video kegiatan selama kegiatan pengabdian, serta peningkatan keberdayaan mitra yang diukur melalui: pelatihan, dan pendampingan yang berkaitan dengan teknologi pembangkit listrik, serta sistem pengoperasiannya, peningkatan IPTEK energi terbarukan, dan manajemen *maintenance* (Pemeliharaan). Adapun luaran yang ingin dicapai adalah satu Hak Kekayaan Intelektual-Hak Cipta dengan jenis berupa karya seni/karya arsitektur Desa Mandiri energi. Untuk mencapai luaran tersebut, maka dibentuklah tim pelaksana yang terdiri dari tim dosen dan mahasiswa dari gabungan Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo dan Institut Teknologi Telkom Surabaya dari disiplin ilmu Teknik Elektro dan Teknologi Informasi.

Kata kunci maksimal 5 kata

KATA KUNCI

Desa mandiri Energi Berkelanjutan; Pembangkit Listrik Tenaga Hidro *Vortex*; Peningkatan *soft skill*; manajemen *maintenance* (Pemeliharaan).

Pendahuluan tidak lebih dari 2000 kata yang berisi analisis situasi dan permasalahan mitra yang akan diselesaikan. Uraian analisis situasi dibuat secara komprehensif agar dapat menggambarkan secara lengkap kondisi mitra. Jelaskan jenis permasalahan prioritas yang akan ditangani dalam program PKM (minimal 2 (dua) bidang/ aspek kegiatan). Untuk masyarakat produktif secara ekonomi dan calon wirausahawan meliputi bidang produksi, manajemen usaha dan pemasaran (hulu hilir usaha). Untuk kelompok masyarakat non produktif (masyarakat umum) maka permasalahannya sesuai dengan kebutuhan kelompok tersebut, seperti peningkatan pelayanan, peningkatan ketentraman masyarakat, memperbaiki/membantu fasilitas layanan dalam segala bidang, seperti bidang sosial, budaya, ekonomi, keamanan, kesehatan, pendidikan, hukum, dan berbagai permasalahan lainnya secara komprehensif. Prioritas permasalahan dibuat secara spesifik. Tujuan kegiatan dan kaitannya dengan IKU dan fokus pengabdian perlu diuraikan.

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Saat ini permintaan listrik di Indonesia terus bertambah seiring dengan pertumbuhan penduduk Indonesia. Dengan jumlah penduduk sekitar 260 juta jiwa, pada tahun 2017 elektrifikasi Indonesia sebesar 94,91% atau saat ini masih ada sekitar 3,1 juta rumah tangga terbagi dalam 2.500 desa atau 7% dari total desa di Indonesia yang belum menikmati fasilitas aliran listrik [1]. Pemerataan akses listrik di Indonesia banyak terkendala oleh kondisi geografis dari sebagian daerah yang akan dialiri listrik. Dengan banyaknya wilayah yang sulit dijangkau karena keterbatasan infrastruktur, biaya penyediaan listrik menjadi mahal. Dengan kebijakan tarif flat yang diterapkan di seluruh Indonesia, pemerintah harus memberikan subsidi pada masyarakat yang kurang mampu yang rumahnya dialiri listrik dengan daya 450 VA dan 900 VA. Hal ini jelas membebani anggaran negara atau mengurangi kemampuan pelayanan penyediaan akses listrik [2].

Tabel 1. Produksi Tenaga Listrik PLN berdasarkan sumber daya pembangkit, tahun 2014

Sumber Daya	Produksi (GWh)	Presentase
Air	11.163,62	6,40 %
Panas Bumi (Geotermal)	4.285,37	2,46 %
Minyak/Diesel	22.54,52	12,94 %
Gas Alam	14.270,51	8,18 %
Batubara	83.372,81	47,77 %
Campuran	38.850,89	22,26 %
Surya (Matahari)	6,81	0,00 %
Jumlah	174.534,53	

Sumber : Statistik Ketenagalistrikan 2014, Kementerian ESDM.

Dalam memenuhi kebutuhan listrik nasional, PLN tidak sepenuhnya memproduksi sendiri. Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian pasokan tenaga listrik yang dijual dan didistribusikan PLN pun dibeli oleh PLN, tepatnya dari pembangkit-pembangkit milik swasta. Produksi tenaga listrik nasional masih didominasi oleh energi tidak terbarukan. Tabel di atas menunjukkan bahwa lebih dari 90 persen tenaga listrik yang diproduksi oleh PLN berasal dari sumber daya tidak terbarukan, seperti batubara dan minyak bumi. Produksi tenaga listrik PLN bergantung pada sumber daya batubara yang produksinya hampir mencapai setengah total produksi listrik PLN. Tenaga listrik yang dihasilkan dari sumber daya terbarukan masih sangat sedikit [3].

Desa Duren Kecamatan Gading terletak di daerah pegunungan sebelah selatan Kabupaten Probolinggo merupakan salah satu Desa pegunungan yang belum mendapatkan pasokan listrik dari PLN. Desa tersebut belum mendapatkan pasokan listrik dari PLN, dimana masyarakat setempat memanfaatkan saluran irigasi sebagai pembangkit listrik tenaga pusaran air (*vortex*), sementara daerah tersebut sangat berpotensi untuk membuat pembangkit listrik tenaga pusaran air (*vortex*), karena saluran irigasi sangat layak untuk dijadikan lokasi pembangkit. Dengan adanya pembangkit listrik tenaga pusaran air (*vortex*) dapat meringankan masyarakat Desa Duren terkait kebutuhan listrik yang belum mendapatkan pasokan listrik dari PLN [4].

Sungai di Desa Duren difungsikan sebagai saluran irigasi di Desa Duren dan sekitarnya. Karena letaknya yang berada di dataran tinggi serta memiliki kemiringan yang curam, maka butiran sendimen yang ada di sungai cenderung besar dan cepat mengendap. Secara umum kualitas debit air di sungai tersebut sangat cukup baik untuk bisa di rekonstruksi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex*, serta sangat berpotensi menjadi Desa Mandiri Energi.



Gambar 1. Debit Air dan Pembangkit Listrik Tenaga Hidro *Vortex*

2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan dari analisis situasi, survei lapangan, wawancara bersama mitra, maka tim pengusul bersama mitra menyepakati beberapa persoalan prioritas untuk dapat diselesaikan melalui program PKM yang akan diusulkan. Secara garis besar, permasalahan mitra akan di prioritaskan ke dalam dua aspek, diantaranya peningkatan kapasitas teknologi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* dan *soft skill* manajemen *maintenance* (Pemeliharaan) untuk masyarakat Desa Duren. Permasalahan prioritas ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Permasalahan Prioritas Mitra

Aspek	Permasalahan Prioritas
Peningkatan Kapasitas Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Hidro <i>Vortex</i>	Kapasitas teknologi pembangkit listrik tenaga hidro <i>vortex</i> masih belum bisa dikatakan <i>safety</i> , dan kurangnya pengetahuan sistem pengoperasian pembangkit.
Peningkatan <i>soft skill</i> manajemen <i>maintenance</i> (Pemeliharaan) untuk masyarakat Desa Duren	Belum adanya kelompok yang menaungi para pemilik pembangkit.
	Kurangnya pemahaman tentang pemeliharaan pembangkit.

Solusi permasalahan maksimum terdiri atas 1500 kata yang berisi uraian semua solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Deskripsi lengkap bagian solusi permasalahan memuat hal-hal berikut.

- Tuliskan semua solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis sesuai dengan prioritas permasalahan. Solusi harus terkait betul dengan permasalahan prioritas mitra.
- Tuliskan target luaran yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi tersebut baik dalam segi produksi maupun manajemen usaha (untuk mitra ekonomi produktif / mengarah ke ekonomi produktif) atau sesuai dengan solusi spesifik atas permasalahan yang dihadapi mitra dari kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi / sosial.
- Setiap solusi mempunyai target tersendiri/indicator capaian dan sedapat mungkin terukur atau dapat diukur secara kuantitatif.
- Uraian hasil riset tim pengusul atau peneliti lain yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilaksanakan, akan memiliki nilai tambah.

SOLUSI PERMASALAHAN

Mengacu pada permasalahan yang dihadapi mitra, maka telah disepakati setidaknya ada dua lingkup yang menjadi prioritas untuk segera diselesaikan melalui implementasi program yang tepat. Kedua ruang lingkup prioritas tersebut adalah aspek peningkatan kapasitas teknologi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* dan aspek peningkatan *soft skill* manajemen *maintenance* (pemeliharaan) untuk masyarakat Desa Duren. Dalam pelaksanaannya, dilakukan secara detail/lingkup prioritas, serta solusi yang ditawarkan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Permasalahan Mitra dan Solusi yang Ditawarkan

Aspek	Permasalahan Mitra	Solusi
Peningkatan Kapasitas Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Hidro <i>Vortex</i>	Kapasitas teknologi pembangkit listrik tenaga hidro <i>vortex</i> masih belum bisa dikatakan <i>safety</i> , dan kurangnya pengetahuan sistem pengoperasian pembangkit.	Pelatihan teknologi pembangkit listrik tenaga hidro <i>vortex</i>
		Pendampingan untuk peningkatan pengoperasian pembangkit listrik tenaga hidro <i>vortex</i>

Peningkatan <i>soft skill</i> manajemen <i>maintenance</i> (Pemeliharaan) untuk masyarakat Desa Duren	Belum adanya kelompok yang menaungi para pemilik pembangkit.	Pembinaan, pengelolaan pembangkit listrik melalui kelompok (paguyuban)
	Kurangnya pemahaman tentang pemeliharaan pembangkit.	Pembinaan <i>soft skill</i> sistem pemeliharaan pembangkit listrik menuju Desa mandiri Energi

Dalam pelaksanaannya, setiap solusi yang ditawarkan harus bisa menghasilkan luaran tertentu. Untuk mengukur tingkat keberhasilan luaran, perlu ada indikator capaian yang jelas dan terukur. Indikator capaian ini yang dijadikan acuan dasar sebagai tahap evaluasi pelaksanaan kegiatan pemberdayaan pada mitra. Evaluasi juga digunakan sebagai dasar dalam perbaikan pelaksanaan kegiatan selanjutnya.

Berdasarkan solusi yang ditawarkan, maka jenis luaran yang dapat dihasilkan pada Pengabdian Kepada Masyarakat ini secara detail dapat dilihat di tabel 4.

Tabel 4. Target Luaran dan Indikator Capaian

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
Luaran Wajib		
1	Publikasi pada jurnal pengabdian nasional ber ISSN	Published
2	Publikasi pada media massa cetak/elektronik	Published
3	Publikasi berupa video kegiatan pengabdian	Published
4	Peningkatan keahlian dan keilmuan Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Hidro Vortex	Besar peningkatan (80-100%)
5	Peningkatan Pembangkit Listrik Tenaga Hidro Vortex yang safety	Besar peningkatan (80-100%)
6	Peningkatan <i>soft skill</i> untuk penguatan kelompok paguyuban desa mandiri energi	Besar peningkatan (80-100%)
Luaran Tambahan		
1	Hak Kekayaan Intelektual (Hak Cipta – Karya Seni/Karya Arsitektur) Desa Mandiri Energi	submitted

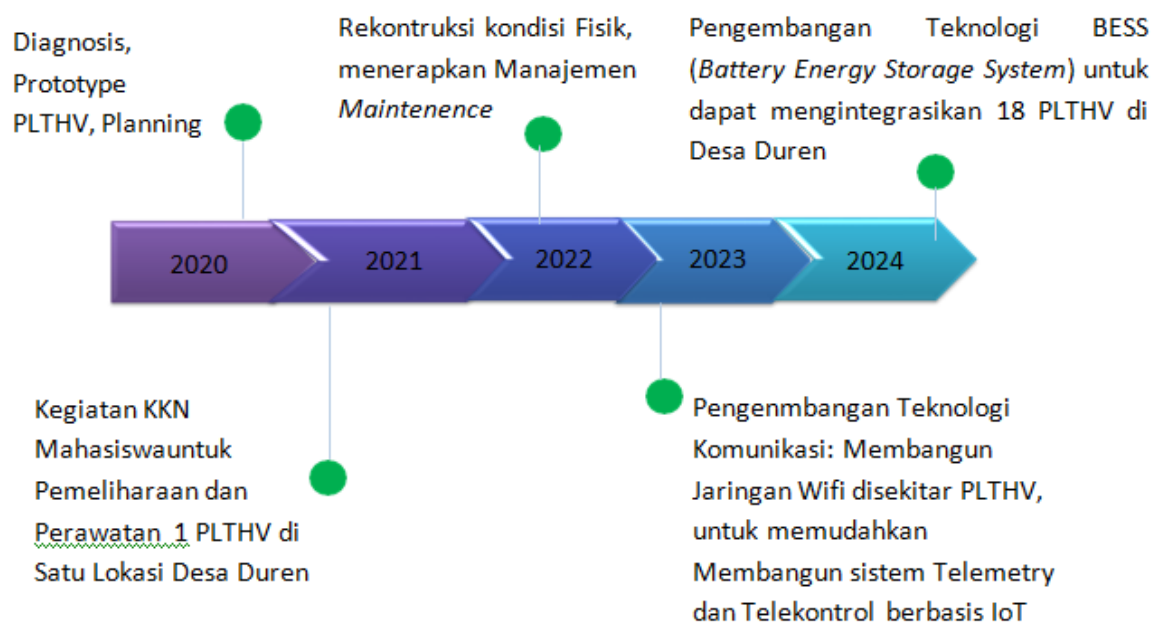
Metode pelaksanaan maksimal terdiri atas 2000 kata yang menjelaskan tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra. Deskripsi lengkap bagian metode pelaksanaan untuk mengatasi permasalahan sesuai tahapan berikut.

1. Untuk Mitra yang bergerak di bidang ekonomi produktif dan mengarah ke ekonomi produktif, maka metode pelaksanaan kegiatan terkait dengan tahapan pada minimal 2 (dua) bidang permasalahan yang berbeda yang ditangani pada mitra, seperti:
 - a. Permasalahan dalam bidang produksi.
 - b. Permasalahan dalam bidang manajemen.
 - c. Permasalahan dalam bidang pemasaran, dan lain-lain.
2. Untuk Mitra yang tidak produktif secara ekonomi / sosial, nyatakan tahapan atau langkah-langkah yang ditempuh guna melaksanakan solusi atas permasalahan spesifik yang dihadapi oleh mitra. Pelaksanaan solusi tersebut dibuat secara sistematis yang meliputi layanan kesehatan, pendidikan, keamanan, konflik sosial, kepemilikan lahan, kebutuhan air bersih, buta aksara dan lain-lain.
3. Uraikan bagaimana partisipasi mitra dalam pelaksanaan program.
4. Uraikan bagaimana evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan PKM selesai dilaksanakan.
5. Uraikan peran dan tugas dari masing-masing anggota tim sesuai dengan kompetensinya dan penugasan mahasiswa.
6. Uraikan potensi rekognisi SKS bagi mahasiswa yang dilibatkan.

METODA PELAKSANAAN

Program kemitraan masyarakat (PKM) yang diusulkan saat ini adalah langkah awal dalam membuat peta jalan (*Roadmap*) kelompok keahlian “*Hydro Power Energy System*“ di Universitas Nurul Jadid (Gambar 2). Fokus dan arah pengabdian 2022 adalah pengembangan desa mandiri energi di wilayah mitra, pengembangan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Hydro *Vortex*, peningkatan kualitas keilmuan, serta dapat menerapkan sistem manajemen *Maintenance* (Pemeliharaan). Hal tersebut sesuai dengan permasalahan yang dihadapi mitra saat ini, dimana ada dua aspek besar yang diangkat sebagai masalah di mitra pengabdian. Aspek pertama terkait peningkatan kapasitas teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Hydro *Vortex* serta aspek kedua terkait peningkatan manajemen *Maintenance* (Pemeliharaan) Pembangkit Listrik.

Hydro Power Energy System Service Community Roadmap di Desa Duren



Gambar 2. Roadmap Pengabdian Kepada Masyarakat Kelompok Keahlian “*Hydro Power Energy System Community*“ Universitas Nurul Jadid

1. Pihak-pihak yang terlibat

▪ Mitra

Mitra yang terlibat dalam kegiatan peningkatan *soft skill* masyarakat ini adalah Dusun Sawah Kembang Desa Duren Kecamatan Gading Kabupaten Probolinggo. Salah Satu dari 18 Pembangkit Listrik Hydro *Vortex*, mempunyai Potensi menghasilkan Energi Listrik yang lumayan Tinggi, karena memiliki 3 Hydro *Vortex*.

▪ Dosen

Dosen yang terlibat dalam peningkatan *soft skill* masyarakat ini berasal dari Universitas Nurul Jadid dan Institut Teknologi Telkom Surabaya dari rumpun Teknik Elektro dan Teknologi Informasi. Fungsi dosen dalam pemberdayaan masyarakat ini adalah utamanya untuk memberikan solusi dan pendampingan atas permasalahan yang dihadapi mitra. Di sisi lain, dosen sekaligus juga berfungsi membimbing mahasiswa dalam pelaksanaan program peningkatan *soft skill* masyarakat ini.

▪ Mahasiswa

Tim mahasiswa berperan dalam membantu pelaksanaan program-program yang dilaksanakan oleh tim dosen. Mahasiswa yang terlibat dalam program peningkatan *soft skill* masyarakat ini adalah dari Universitas Nurul Jadid dan Intitut Teknologi Telkom Surabaya.

▪ Kepala Desa

Kepala Desa Duren berperan dalam membantu pihak kampus Universitas Nurul Jadid untuk menghubungkan mitra kegiatan pengabdian. Diketahui saat ini Desa Duren mempunyai mandiri energy hydro *vortex*, yang kedepannya bisa menjadi desa mandiri energy dengan mengintegrasikan 18 hydro *vortex* menjadi satu sistem pembangkit terpusat.

▪ Narasumber (Praktisi/Pakar/Pejabat Pemerintah)

Narasumber merupakan pihak yang ahli dalam suatu bidang tertentu dan terlibat dalam memberikan pelatihan, dan pendampingan bagi mitra untuk dapat lebih berkembang. Narasumber bisa berasal dari beberapa kalangan, seperti pengusaha/praktisi dari industri, pakar/ahli dari lembaga penelitian/perguruan tinggi, atau bisa juga pejabat pemerintah.

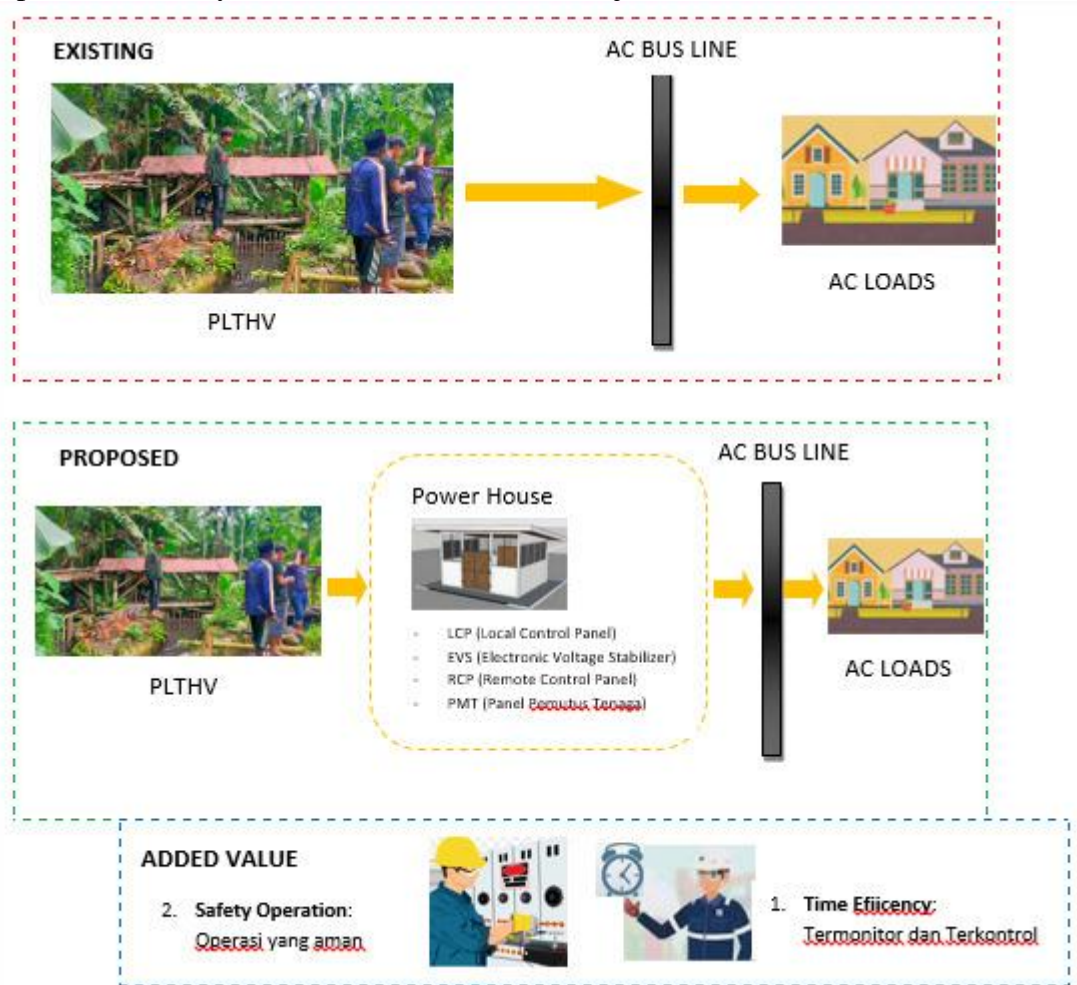
2. Deskripsi Teknologi

a. Aspek Peningkatan Kapasitas Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Hydro *Vortex*

Teknologi utama yang akan diimplementasikan ke Dusun Sawah Kembang Desa Duren terkait dengan peningkatan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Hydro *Vortex* (PLTHV) adalah yang pertama membuat bendungan untuk membantu filter air apabila debit air meningkat yang diakibatkan oleh curah hujan, yang kedua membangun rumah pembangkit untuk menjaga konsistensi daya listrik yang dihasilkan dan menjaga keamanan (*Safety*) dalam pengoperasian pembangkit, serta dapat terlindungi dari panas dan hujan. Saat ini diketahui bahwa PLTHV tersebut merupakan salah satu potensi terbesar dari 18 pembangkit yang ada di Dusun Sawah Kembang Desa Duren. PLTHV saat ini masih belum bisa dikatakan *safety*, kebanyakan pembangkit masih menggunakan kontruksi dari kayu, dan bambu. Dengan nilai tegangan, arus dan frekuensi yang berbeda-beda dan tidak stabil, maka akan merusak peralatan-peralatan rumah tangga yang menggunakan pasokan listrik tersebut, padahal pasokan listrik tersebut digunakan untuk menopang aktifitas kehidupan masyarakat Desa Duren.

Teknologi yang diusulkan adalah membuat bendungan beserta Sistem *Automation*-nya untuk membantu filter air apabila debit air meningkat yang

diakibatkan oleh curah hujan, dimana didalam bendungan tersebut terdapat mekanisme buangan ke sungai besar, jika air dirasa mulai naiknya sesuai dengan *setpoint* yang diberikan maka secara otomatis akan dibuang ke sungai besar dan membangun rumah pembangkit untuk menjaga konsistensi daya listrik yang dihasilkan, seperti menambahkan panel LCP (*Local Panel Control*) berfungsi untuk panel yang mengendalikan motor dan actuator untuk menstabilkan tegangan dan mengendalikan level air, panel PMT (*Panel Pemutus Tenaga*) berfungsi memutus tenaga jika dalam kondisi bahaya, panel RCP (*Remote Control Panel*) berfungsi untuk panel yang memonitoring dan mengontrol panel LCP dan PMT, dan menjaga keamanan (*Safety*) dalam pengoperasian pembangkit, serta dapat terlindungi dari panas dan hujan. Dengan penambahan teknologi tersebut diharapkan faktor kenyamanan dan keamanan bisa menjadi bertambah.



Gambar 3. Perbaikan Proses PLTHV dan Nilai Tambah Yang Dihasilkan.

b. Aspek Peningkatan Manajemen *Maintenance* (Pemeliharaan)

Sebagai Dusun yang memiliki banyak potensi PLTHV, dengan kondisi saat ini belum memiliki konstruksi rumah pembangkit yang baik. Untuk selanjutnya menuju Desa Mandiri energi, maka diperlukan rekonstruksi kondisi fisik dan perbaikan pengelolaan yang baik oleh pengelola (masyarakat setempat). Dalam mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan konsep penataan dan pemeliharaan PLTHV:

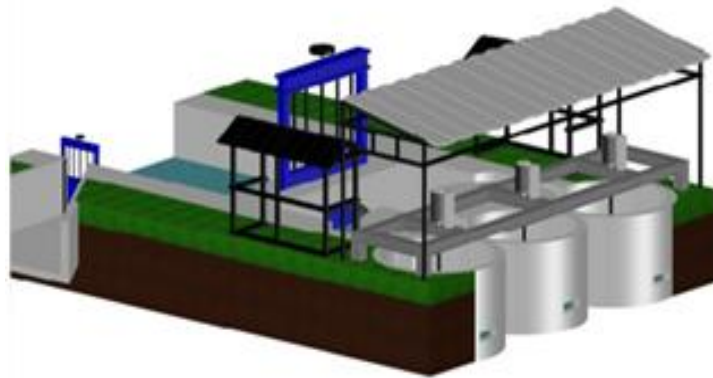
- 1) Pembuatan Komunitas Kelompok Desa Mandiri Energi dari masyarakat setempat.
- 2) Pembuatan Sistem Manajemen *Maintenance*:

- *Corrective Maintenance*.
- *Preventive Maintenance* (PM).
- *Improvement Maintenance* (Workshop Pelatihan).

Secara umum, arah rekonstruksi kondisi fisik PLTHV Dusun Sawah Kembang Desa Duren menuju desa mandiri energi berkelanjutan berbasis komunitas, dilakukan dengan cara:

- 1) Mengidentifikasi area PLTHV yang dapat di *supply* terhadap penduduk setempat.
- 2) Mengidentifikasi potensi area PLTHV terbesar dan terkecil.
- 3) Merancang konstruksi rumah pembangkit.

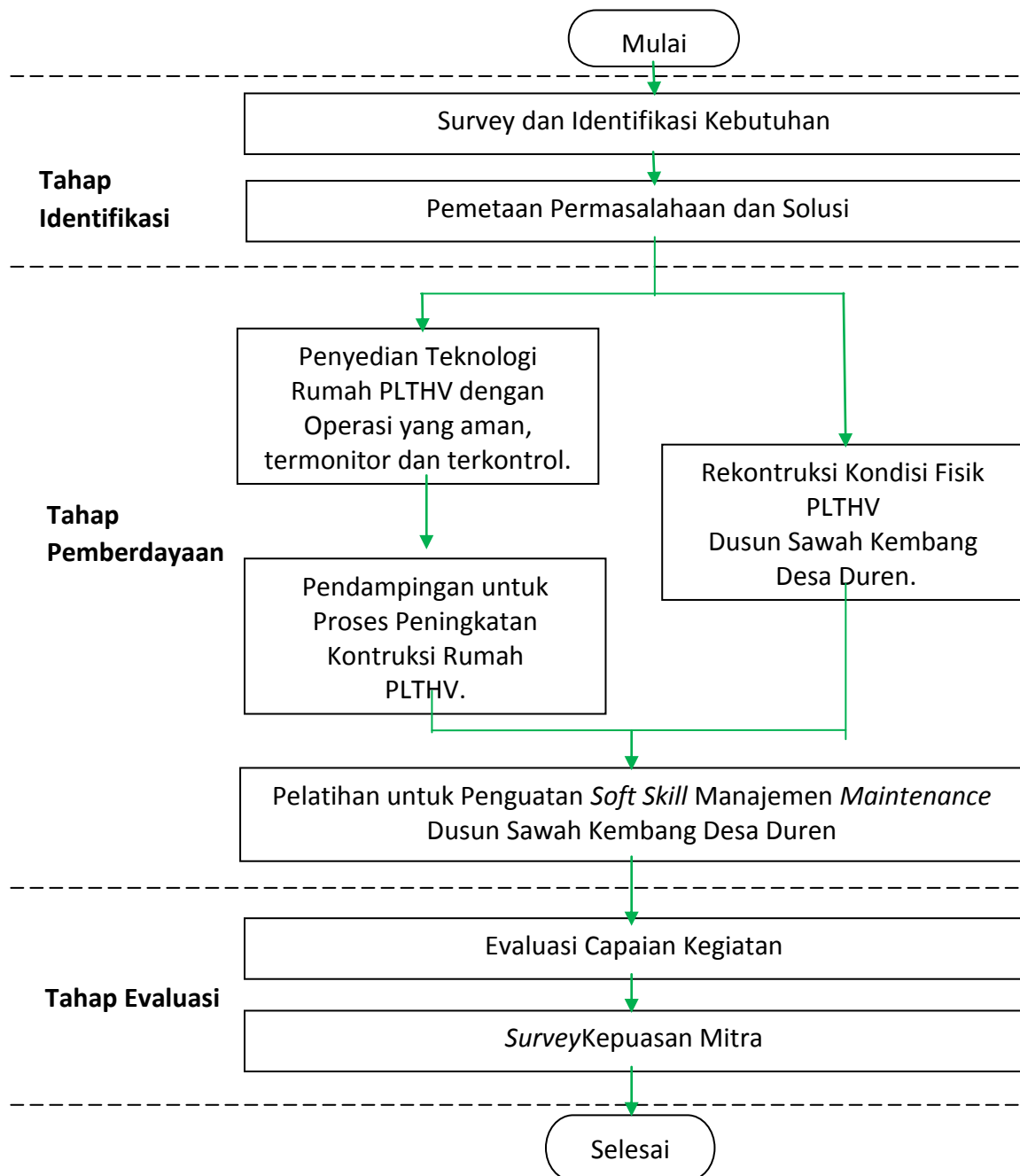
Rancangan konstruksi rumah PLTHV Dusun Sawah Kembang Desa Duren yang diusulkan disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Rencana Rancangan Kontruksi Rumah PLTHV Dusun Sawah Kembang Desa Duren.

Berdasarkan gambar 3, terlihat bahwa rancangan konstruksi rumah PLTHV yang diusulkan, terdiri dari:

1. Ada 3 Sumuran untuk pusaran *Vortex*.
 2. Rumah atau atap untuk pembangkitan dan generator.
 3. Pintu masuk air ke sumuran.
 4. Pintu buangan air jika banjir arau level air sudah *over flow* untuk dibuang ke sungai besar.
 5. Ada dua Rumah Tenaga (*Power House*) yang difungsikan untuk penempatan 2 panel kontrol, panel pemutus tenaga (PMT) pada masing-masing rumah tenaga untuk tiga pembangkit.
3. **Prosedur Kerja**
Secara umum prosedur kerja yang dilakukan untuk mencapai realisasi luaran yang dihasilkan, ditampilkan pada gambar 4.



Gambar 4. Prosedur Kerja Kegiatan Pemberdayaan Dusun Sawah Kembang Desa Duren.

Pada tahanan identifikasi, dilakukan *survey* dan identifikasi kebutuhan mitra. *Survey* dilaksanakan secara langsung dilapangan untuk melihat permasalahan yang ada. Setelah itu, masalah dipetakan untuk kemudian diberikan beberapa alternatif solusi atas permasalahan yang ada. Pada tahap pemberdayaan, tim dosen dan mahasiswa, beserta mitra bersama-sama melaksanakan beberapa program yang telah disepakati untuk mengatasi permasalahan yang ada. Pada tahap akhir, evaluasi capaian dilakukan untuk mengukur sejauh mana efektifitas program pemberdayaan berjalan.

4. Partisipasi Mitra

Mitra kegiatan pemberdayaan masyarakat ini adalah Dusun Sawah Kembang Desa Duren. Mitra ini terlibat /berpartisipasi terutama dalam penyediaan tempat dimana

kegiatan pemberdayaan berlangsung. Mitra juga terlibat dalam menyediakan sumber data yang bermanfaat untuk penyelesaian solusi atas masalah yang ada. Selain itu mitra juga berpartisipasi dalam merumuskan solusi atas permasalahan yang ada bersama-sama dengan tim dosen. Pada tahap akhir pemberdayaan, mitra juga bertanggung jawab untuk mengimplemetasikan sekaligus menguji coba teknologi/solusi yang sudah diberikan.

5. Evaluasi

Pada tahap akhir program peningkatan *soft skill* masyarakat, dilaksanakan tahap evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program. Evaluasi ini bermanfaat sebagai bahan analisis sejauh mana kebermanfaatan program-program yang sudah diberikan pada mitra. Evaluasi juga dijadikan dasar sebagai pengambilan kesimpulan dan keputusan-keputusan penting dimasa yang akan datang. Dalam proses evaluasi atas program-program yang diberikan, dibutuhkan beberapa indikator capaian. Indikator capaian tersebut harus jelas, terukur dan bisa dipertanggung jawabkan. Adapun poin-poin penting dalam program pemberdayaan ini yang harus dievaluasi, diantaranya adalah:

- Peningkatan Keterampilan Penerapan Teknologi Rumah PLHTV
Indikator capaian dalam evaluasi ini adalah “ besar peningkatan “ pengopreasian teknologi pada rumah PLTHV yang dapat dicapai, melalui studi analisis data melalui pengamatan langsung maupun kuisisioner/wawancara.
- Peningkatan kestabilan Jumlah Pasokan Listrik
Indikator capaian dalam evaluasi ini adalah “kestabilan Daya Generator/minggu “. Setelah rumah PLTHV difungsikan, maka besar peningkatan jumlah kestabilan Daya yang dihasilkan dapat dihitung dan dianalisis.
- Peningkatan Pengelolaan *Soft Skill* Manajemen *Maintenance*
Indikator capaian dalam evaluasi ini adalah “ besar peningkatan “ yang dapat dicapai melalui studi analisis data melalui pengamatan langsung maupun kuisisioner/wawancara.

6. Potensi Rekognisi SKS Mahasiswa

Dalam proses penyediaan teknologi untuk rumah PLTHV di Desa Duren, tentu saja diperlukan peranan mahasiswa. Agar peranan mahasiswa ini dalam proses membantu tim PKM Dosen menjadi proses nilai tambah buat mahasiswa tersebut, yaitu berupa kemampuan desain dan implementasi dari beberapa mata kuliah serta pengalaman riil di lapangan agar dapat sesuai dengan kebijakan kampus merdeka, oleh karena itu, bisa dilihat pada Tabel 5, terkait Potensi rekognisi dari rancangan program pembelajaran berbasis program MBKM yang diusulkan pada kegiatan penyediaan teknologi pada rumah PLTHV di Desa Duren.

Tabel 5. Rancangan Program Pembelajaran MBKM yang diusulkan.

Program	CPL	Ekuivalensi MK	Jumlah SKS	Total SKS
Pengembangan Voltage Stabilizer	Mampu mengembangkan sebuah Alat <i>Electronic Voltage Stabilizer</i> dari desain alat sampai elektronika secara komprehensif	- <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	- 3 SKS	8 SKS
		- Desain Sistem Kelistrikan Industri	- 3 SKS	
		- PKL	- 2 SKS	

Daftar pustakadisusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan pengabdian kepada masyarakat yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

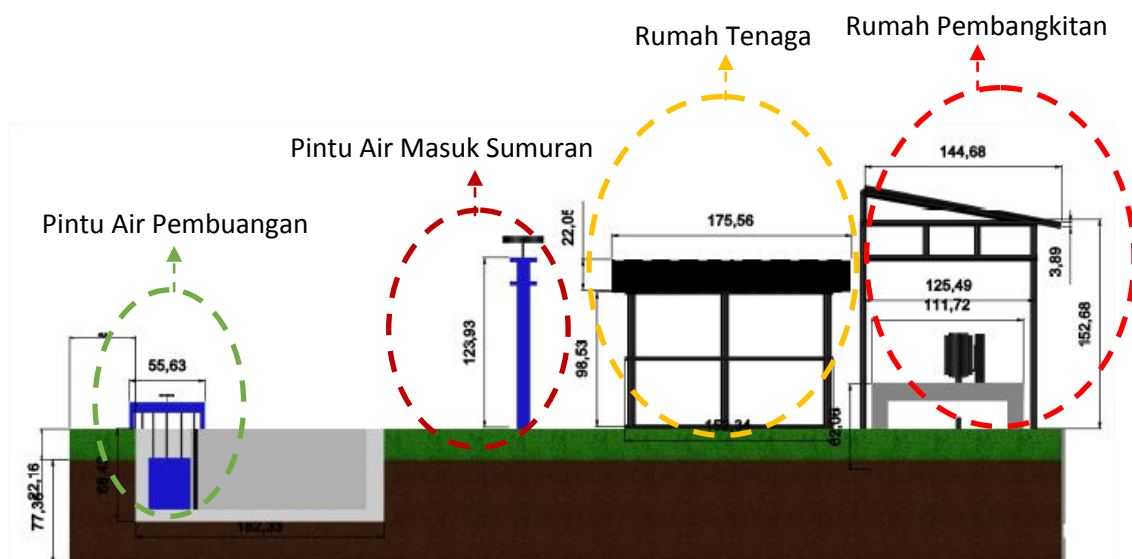
DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral. (2017). Capaian 2017 dan Outlook 2018 Subsektor Ketenagalistrikan dan EBTKE.
2. Arif Dwi Santoso, Muhammad Agus Salim. 2019. "Penghematan Listrik Rumah Tangga dalam Menunjang Kestabilan Energi Nasional dan Kelestarian Lingkungan". Jurnal Teknologi Lingkungan Vol. 20, No. 2, Juli 2019, 263-270.
3. Togar Timoteus Gultom. 2017. "Pemenuhan Sumber Tenaga Listrik Di Indonesia". *Jurnal Ilmiah Research Sains VOL. 3. NO. 1 Februari 2017*.
4. Muhammad Hasan Basri, dkk. 2021. "Pemanfaatan Saluran Irigasi sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (*Vortex*) Untuk Daerah Tidak Terdampak Pasokan Listrik PLN". *GUYUB: Journal of Community Engagement*. Vol. 2, No. 1, Januari-April 2021.

Gambaran ipteks berisi uraian maksimal 500 kata menjelaskan gambaran ipteks yang akan diimplementasikan di mitra sasaran.

GAMBARAN IPTEKS

1. Rekonstruksi PLTHV



Gambar 5. Ilustrasi Dimensi Rancangan Rumah PLTHV.

Ada 4 bagian rekonstruksi rumah PLTHV pada gambar 5, meliputi:

- Rumah pembangkitan, rumah pembangkitan berisi turbin dan generator dari 3 pusaran *vortex*. Dimana kondisi sekarang konstruksi terbuat dari kayu, rencana konstruksi kanopi dan *waterproof junction box*.
- Rumah Tenaga (*Power House*), berisi:
 - *Local Control Panel* (LCP), berfungsi sebagai *Slave Control* panel untuk pengendalian motor untuk penggerak pintu air, pembacaan sensor-sensor.

- *Remote Control Panel*, berfungsi sebagai *Master Control* panel untuk melakukan remote terhadap panel LCP dan memonitoring secara Lokal maupun *Telemetry System*.
- Panel Pemutus Tenaga (PMT), berfungsi sebagai panel untuk memutus tenaga dari generator ke beban.
- Pintu Air Masuk Sumuran, berfungsi sebagai pengendali air yang masuk ke tiga sumuran vortex, naik-turun nya pintu air ini dikendalikan secara *motorized* maupun manual.

Pintu Air Pembuangan, berfungsi sebagai pengendali air jika level air meningkat, maka secara otomatis naik-turun nya pintu air dikendalikan secara *motorized* maupun manual.

2. Desa Mandiri Energi Berkelanjutan

Gambaran umum Dusun Sawah Kembang Desa Duren menjadi mandiri energi saat ini dapat dilihat pada gambar 6-10.

▪ PLTHV 1



Gambar 6. PLTHV 1

- Kedalaman Sumur *Vortex* : 2.13 meter
- Panjang Sumur *Vortex* : 3 meter
- Titik Jatuh Air : 1.33 meter
- Putaran *Vortex* : 196.7 rpm
- Tegangan : 169.4 VAC
- Arus : 0.219 A
- Frekuensi : 512.0 Hz

▪ PLTHV 2



Gambar 7. PLTHV 2

- Kedalaman Sumur *Vortex* : 1.30 meter

- Panjang Sumur *Vortex* : 2.9 meter
- Titik Jatuh Air : 1.26 meter
- Putaran *Vortex* : 332.6 rpm
- Tegangan : 30.42 VAC
- Arus : 0.526 A
- Frekuensi : 2.37 Hz
- PLTHV 3



Gambar 8. PLTHV 3

- Kedalaman Sumur *Vortex* : 3 meter
- Panjang Sumur *Vortex* : 2.4 meter
- Titik Jatuh Air : 1.25 meter
- Putaran *Vortex* : 206.3 rpm
- Tegangan : 19.76 VAC
- Arus : 0.367 A
- Frekuensi : 41.3 Hz
- PLTHV 4



Gambar 9. PLTHV 4

- Kedalaman Sumur *Vortex* : 2 meter
- Panjang Sumur *Vortex* : 2.5 meter
- Titik Jatuh Air : 1.25 meter
- Putaran *Vortex* : 186.2 rpm
- Tegangan : 32.74 VAC
- Arus : 0.143 A
- Frekuensi : 82.36 Hz
- PLTHV 5



Gambar 10. PLTHV 5

- Kedalaman Sumur *Vortex* : 2.13 meter
- Panjang Sumur *Vortex* : 2.5 meter
- Titik Jatuh Air : 1.30 meter
- Putaran *Vortex* : 162.8 rpm
- Tegangan : 17.92 VAC
- Arus : 3.68 A
- Frekuensi : 633.8 Hz

Pada gambar 6-10, terlihat bahwa Dusun Sawah Kembang Desa Duren telah menjadi Desa mandiri energi, dimana desa yang mampu memenuhi lebih dari 60% kebutuhan energinya secara mandiri. Agar dapat menjadi Desa Mandiri Energi berkelanjutan, maka diperlukan inovasi menuju kemandirian Desa Energi berkelanjutan seperti konsep pada gambar 11.

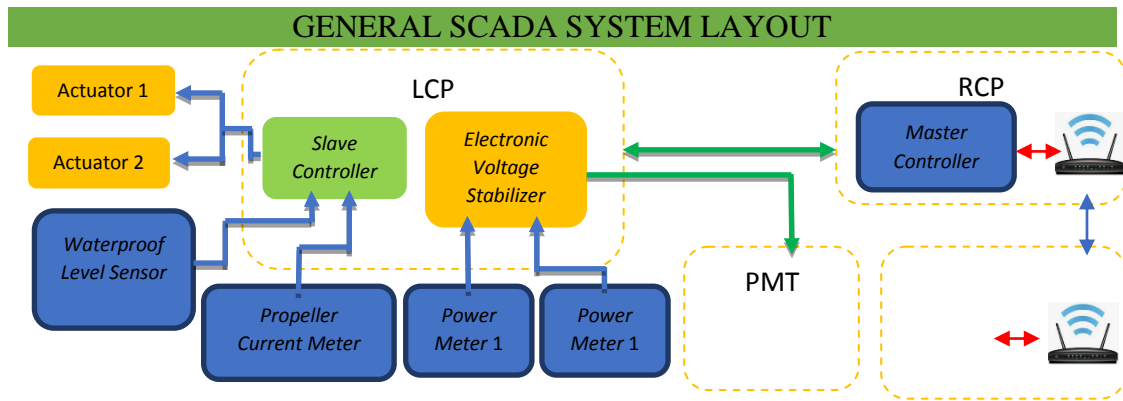


Gambar 11. Konsep Aplikasi Mandiri Desa Energi.

3. Teknologi

Teknologi yang akan diterapkan di Dusun Sawah Kembang Desa Duren, penambahan *automation system*.

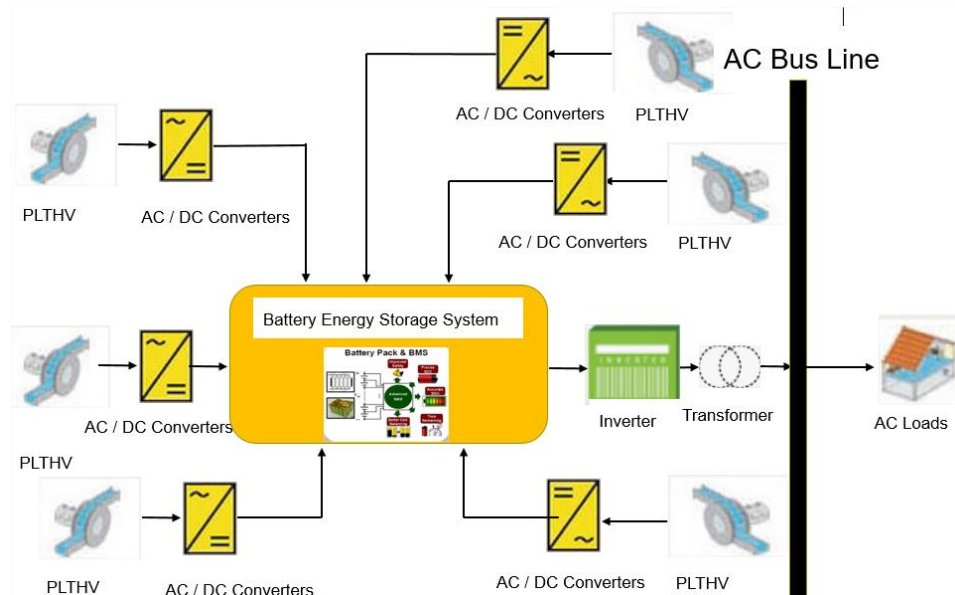
- Saat ini, *automation system* yang akan diterapkan adalah penambahan sistem otomatis bukaan pintu air masuk sumuran dan pembuangan, *elcetric voltage stabilizer* dan *SCADA system* (lihat gambar 12).



Gambar 12. Diagram blok Teknologi yang akan diterapkan

- Pengembangan Teknologi Selanjutnya

Pengembangan teknologi PLTHV, yaitu dengan mengintegrasikan 18 pembangkit di Desa Duren, untuk dapat mengintegrasikannya, maka perlu teknologi tipe *Grid Connected* dan *automation system* yang menggunakan *Battery Energy Storage System* (BESS), lihat Gambar 13.



Gambar 13. Ilustrasi Penerapan Teknologi BESS

4. *Soft Skill*

Kebutuhan pelatihan *softskill* terkait dengan manajemen organisasi dalam pembentukan komunitas mandiri energi sangat diperlukan. Karena, jika kita berbicara manajemen tentunya memiliki hubungan yang erat dengan organisasi, agar tujuan sebuah organisasi tercapai, dibutuhkan kerjasama tim yang solid antara manajemen dan organisasi, maka dari itu diperlukan pengelolaan manajemen dan tata kerja yang baik didalam organisasi. Rencana usulan pelatihan *softskill* manajemen organisasi komunitas dalam mengembangkan Desa Mandiri Energi di Desa Duren adalah:

- Pengantar Berorganisasi
 - Maksud dan tujuan organisasi
 - Manfaa organisasi
- Retorika dan Protokoler

- Teknik berbicara didepan umum
- Meningkatkan rasa percaya diri untuk berbicara didepan umum
- Prokoler dalam berpidato dan memandu acara
- Manajemen Organisasi
 - Struktur Organisasi
 - *Job Description* dari Pengurus Organisasi
 - Membangun sebuah Organisasi yang Solid dan Produktif
 - Mengatasi Konflik
 - Interaksi dan Komunikasi di Internal Organisasi
- Kepemimpinan
 - Makna pemimpin
 - Tipe-tipe kepemimpinan
 - Membangun Jiwa Kepemimpinan didalam Diri
 - Seni memimpin
 - *Golden Rule*
- Kesekretariatan
 - Tata Cara Surat Menyurat
 - Filling dan Administrasi Organisasi
 - Teknik Pembuatan Proposal
 - Teknik Pembuatan LPJ
- Program Kerja Organisasi
 - Penyusunan Program Kerja yang Aspiratif, Kreatif dan Inovatif
 - *Goal Setting*
 - *Planning* dan *Organizing*
 - *Time Schedule*
 - Kepanitiaan

5. *Maintenance and Service (RMS)*

Pada *Maintenance and Service (RMS)* pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* ada 5 tahapan yang akan dilakukan, diantaranya :

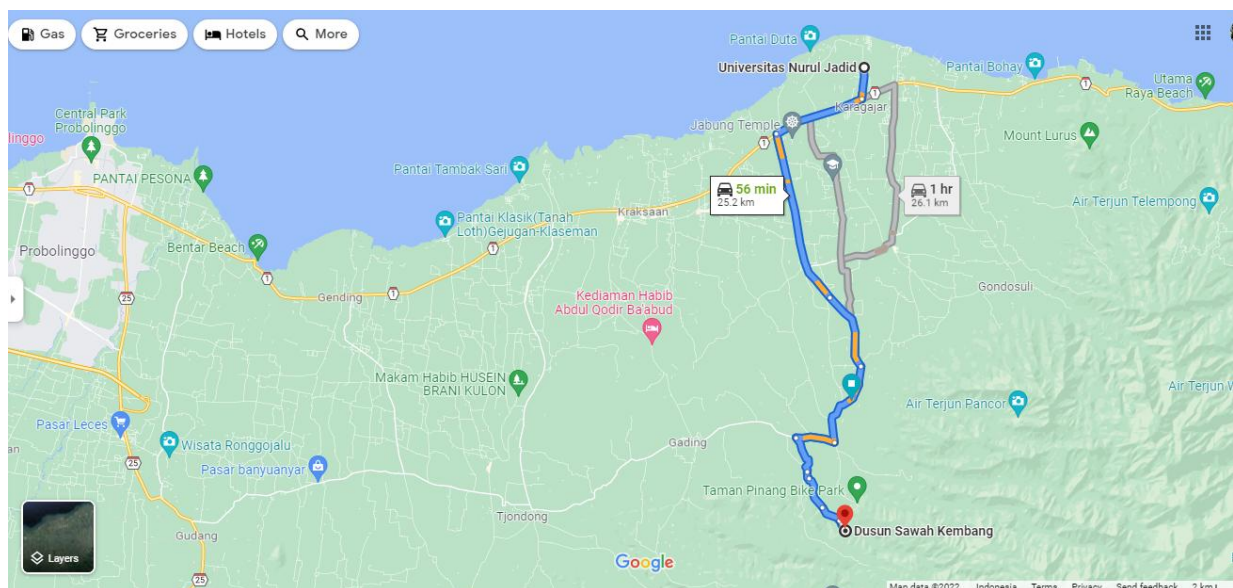
1. Peninjauan Kondisi Pembangkit Listrik Tenaga Hidro *Vortex*
Tahap ini bertujuan untuk menganalisis/mengidentifikasi kondisi pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* di Desa Duren setelah digunakan selama bertahun-tahun. Peninjauan ini dilakukan dengan melihat kondisi fisik pembangkit listrik yang telah dibangun, seperti kondisi turbin, sumur *vortex*, generator, dan arumah pembangkit pada pembangkit listrik hidro *vortex*.
2. Pengukuran Sistem dan Pengambilan Data
Tahap ini bertujuan untuk menganalisis/mengidentifikasi kinerja dari pembangkit listrik tenaga hidro *vortex*. Pengukuran dan pengambilan data dilakukan pada keluaran tegangan, arus, dan frekuensi. Data yang telah terukur ini kemudian digunakan untuk merencanakan kegiatan RMS yang akan dilakukan.
3. Perencanaan *Repair, Maintenance and Services (RMS)*
Tahap ini bertujuan untuk merencanakan proses *Repair, Maintenance and Services (RMS)* yang akan dilakukan dalam rangka memperbaiki, menjaga dan mengoptimalkan pembangkit listrik tenaga hidro *vortex* yang telah dibangun. Perencanaan dilakukan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya.

4. Pengadaan dan Pergantian Komponen Yang Rusak dan Tidak Berfungsi
Tahap ini bertujuan untuk mengadakan komponen-komponen yang diperlukan untuk pelaksanaan *Repair, Maintenance and Services* (RMS). Komponen-komponen yang diadakan adalah komponen-komponen pengganti untuk komponen yang telah rusak atau aus.
5. Evaluasi Kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Hidro *Vortex*
Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem pembangkit listrik setelah diadakan kegiatan *Repair, Maintenance and Services* (RMS). Evaluasi dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap keluaran sistem. Hasil pengukuran kemudian dianalisa untuk memastikan sistem telah bekerja secara maksimal. Jika sistem telah bekerja secara maksimal, maka proses RMS selesai, namun jika sistem belum bekerja maksimal, maka proses RMS akan terus dilakukan sesuai hasil analisa terakhir.

Peta lokasi mitra sasaran berisikan gambar peta lokasi mitra yang dilengkapi dengan penjelasan jarak mitra sasaran dengan PT pengusul. Gambar peta yang disisipkan dapat berupa file JPG/PNG.

PETA LOKASI MITRA SASARAN

Lokasi mitra “Desa Duren” berada di Dusun Sawah kembang Desa Duren Kecamatan Gading kabupaten Probolinggo. lokasi ini berjarak 25.2 km dari kampus Universitas Nurul jadid Paiton dan ditempuh dengan durasi perjalanan sekitar 56 menit.



Gambar 13. Lokasi Dusun Sawah Desa Duren Dari Universitas Nurul Jadid

LAMPIRAN 1. BIODATA PENGUSUL**A. BIODATA KETUA PENGUSUL**

Nama	MUHAMMAD HASAN BASRI S.T, M.Si
NIDN/NIDK	2114088301
Pangkat/Jabatan	-/Tidak Punya
E-mail	hasanmohammadbasri83@gmail.com
ID Sinta	6164057
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Perancangan Mesin Grinder Coffee Brewer Berbasis Photovoltaic	co-author	Journal of Science and Technology, 2021, Vol 14, No 2, 252-257, ISSN: 0216-9495 (Print)-ISSN: 2502-5325 (Online)	https://journal.trun
2	Design of Turbine L in Cylinder Basin Wall with Turbine Distance of 5 Cm and 10 Cm in the Effects of Electric Power on Gravitation Water Vortex Power Plant (GWVPP)	first author	Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA, 2020, 4, 1, ISSN 2460-9250 (print), ISSN 2540-8658 (online)	http://ojs.umsida.ac
3	Eksperimen Variasi Tabung Basin Silinder Pada Gravitation Water Vortex Power Plant (GWVPP) Berbasis Basin Silinder	first author	Journal CYCLOTRON, 2020, 3, 2, P-ISSN2614-5499 VOLUME 3 NOMOR 2, JULI 2020 E-ISSN2614-5164	http://journal.um-su
4	Pengaruh Bentuk Blade Turbin L Dan S Pada Gravitation Water Vortex Power Plant (GWVPP) Berbasis Basin Silinder	first author	Journal CYCLOTRON, 2020, 3, 2, P-ISSN2614-5499 VOLUME 3 NOMOR 2, JULI 2020 E-ISSN2614-5164	http://journal.um-su
5	PERANCANGAN GENERATOR 3 PHASE PADA GRAVITATION WATER VORTEX POWER PLANT (GWVPP)	first author	journal Elemen, 2020, 7, 1, ISSN 2442-4471 (cetak) ISSN 2581-2661 (online)	http://je.politala.a
6	Rancang Bangun Gravitation Water Vortex Power Plant (GWVPP) Berbasis Basin Silinder	first author	Journal of Electrical Electronic Control and Automotive Engineering (JEECAE), 2020, 5, 1, ISSN 2541-0288 e-ISSN 2528-0708	http://journal.pnm.a
7	The Effect Of Turbine Level Of Model L And Turbine Model S In Gravitation Of Water Vortex Plant Power (GWVPP) Based On Cylinder Basin	first author	Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA, 2020, 4, 1, ISSN 2460-9250 (print), ISSN 2540-8658 (online)	http://ojs.umsida.ac
8	Desain Kontrol Tracking Sudut Yaw Pada AUV Menggunakan	first author	Jurnal sains dan Informatika , 2019, 5, 2, 2460-173X	http://jsi.politala

	State Dependent Riccati Equations (SDRE)-LQT			
9	Prototipe Mesin Pengering Biji Jagung dengan Sistem Kendali Logika dan Arduino Mega 2560	first author	Buletin Ilmiah Sarjana Teknik Elektro, 2019, 1, 3, 2685-9572	http://journal2.uad
10	RANCANG BANGUN DAN DESAIN PROTOTYPE PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BAYU MODEL SAVONIUS	first author	JURNAL SIMETRIK, 2019, 9, 2, 2302-9579	http://ejournal-poln

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
----	------------	------------------	------	----------	----------------

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	PKM PENYULUHAN ONLINE PEMANFAATAN APLIKASI OBAR HERBAL 1001 PENYAKIT GUNA MENDORONG HIDUP SEHAT MASYARAKATDI DESA KARANGANYAR PAITON PROBOLINGGO	2020	Hak Cipta		Terdaftar	-
2	REDESIGH GRAVITATION WATER VORTEX POWER PLANT (GWVPP) STUDY KASUS DESA DUREN	2021	Hak Cipta	000268145	Granted	https://lp3m.unuja.a

B. ANGGOTA PENGUSUL 1

Nama	FARAH ZAKIYAH RAHMANTI S.ST, M.T, M.T
NIDN/NIDK	0715128708
Pangkat/Jabatan	-/Lektor
E-mail	fzrahmanti@gmail.com
ID Sinta	6680664
h-Index	4

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Color Variation from Vehicle on The Road and Its Environment Through Subtle Motion Study Case		Journal of Applied Intelligent System, 2018, 3, 1, 2502-9401, 2503-0493	http://publikasi.din
2	Robust Watermarking through Dual Band IWT and Chinese Remainder Theorem		Bulletin of Electrical Engineering and Informatics, 2018, 7, 4, 2302-9285	http://journal.porta
3	Plasmodium Falciparum Identification in Thick Blood Preparations Using GLCM and Support Vector Machine (SVM)		Journal of Applied Intelligent System, 2017, 2, 1, 2502-9401	http://publikasi.din

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Analisis Kualitas Udara Untuk Monitoring Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit		InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan, 2019, 4, 1, 2540-7600	https://jurnal.uisu
2	The Development of Berbakti: Elder Caring Mobile Application in Indonesia		Journal of Applied Informatics and Computing, 2019, 3, 2, 2548-6861	https://jurnal.polib
3	PENGEMBANGAN TAHAPAN KLASIFIKASI APEL ENVY DAN PASIFIC ROSE MENGGUNAKAN JARINGAN SARAF TIRUAN (JST)		Jurnal Nasional Teknik Elektro, 2016, 5, 2, 2302 - 2949	http://jnte.ft.unand
4	ROBUST INTEGER HAAR WAVELET BASED WATERMARKING USING SINGULAR VALUE DECOMPOSITION		Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi (Journal of Computer Science and Information), 2016, 9, 1, 2502-9274, 2088-7051	http://jiki.cs.ui.ac

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Malaria parasite identification on	co-author	2013 3rd International Conference	https://ieeexplore.i

	thick blood film using genetic programming		on Instrumentation, Communications, Information Technology and Biomedical Engineering (ICICI-BME), 2013, , , 978-1-4799-1650-4	
2	High quality image steganography on integer haar wavelet transform using modulus function	co-author	2015 International Conference on Science in Information Technology (ICSITech), 2015, , , 978-1-4799-8386-5	https://ieeexplore.i
3	Automatic segmentation of malaria parasites on thick blood film using blob analysis	first author	2015 International Seminar on Intelligent Technology and Its Applications (ISITIA), 2015, -, -, 978-1-4799-7711-6	https://ieeexplore.i
4	Plasmodium vivax classification from digitalization microscopic thick blood film using combination of second order statistical feature extraction and K-Nearest Neighbor (K-NN) classifier method	first author	2015 4th International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology, and Biomedical Engineering (ICICI-BME), 2015, , , 978-1-4673-7800-0	https://ieeexplore.i
5	Improving CRT based watermarking using integer wavelet projection	co-author	2017 International Conference on Innovative and Creative Information Technology (ICITech), 2017, , , 978-1-5386-4046-3	https://ieeexplore.i
6	A comparison of plasmodium falciparum identification from digitalization microscopic thick blood film	first author	2016 1st International Conference on Biomedical Engineering (IBIOMED), 2016, , , 978-1-5090-4142-8	https://ieeexplore.i
7	Blight segmentation on corn crop leaf using connected component extraction and cielab color space transformation	co-author	2017 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic), 2017, , , 978-1-5386-3085-3	https://ieeexplore.i
8	IMAGE WATERMARKING ON LOW FREQUENCY DWT USING SINGULAR VALUE DECOMPOSITION AND DITHER QUANTIZATION	co-author	Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016), 2016, , , 2089-9815	https://fti.uajy.ac
9	Speed Identification as Vehicle Safety Feature Based Eulerian Color Magnification	co-author	2018 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication, 2018, , , 978-1-5386-7486-4	https://ieeexplore.i

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
----	------------	------------------	------	----------	----------------

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	Naik.in (One Stop Transportation Services)	2019	Hak Cipta		Terdaftar	-

C. ANGGOTA PENGUSUL 2

Nama	ILMIRIZKI IMADUDDIN S.ST, M.T
NIDN/NIDK	0709128602
Pangkat/Jabatan	-/Tidak Punya
E-mail	ilmirizkiimaduddin@gmail.com
ID Sinta	6704056
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	PEMPERDAYAAN PETANI PADI UNTUK MENINGKATKAN EKONOMI PERTANIAN MELALUI IMPLEMENTASI MESIN THRESHER DI DESA OPO-OPO SELAMA MASA PANDEMI COVID 19	first author	JURNAL ABDIMAS ILMIAH CITRA BAKTI, 2021, 2, 1, 2721 - 9178	https://jurnalilmiah
2	Perancangan Sistem Pendingin Stayrofoam Air Conditionerportable Menggunakan Thermoelectric Cooler (Elemen Peltier)	first author	CYCLOTRON , 2021, 4, 2, 2302-5778	http://journal.um-su
3	Photovoltaic Based Automatic Rice Thresher Machine To Help Farmers in Pandemi Covid-19	first author	Journal of Applied Electrical & Science Technology, 2021, 3, 1, 2715-2871	http://jurnal.unipas
4	Identification of the Flip Folder Folding Machine Using Artificial Neural Network with Nonlinear Autoregressive Exogenous Structure	co-author	Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, 2020, 5, 2, 2581 – 0367	https://ejournal.uni
5	Perancangan Kontrol Fuzzy Mamdani Untuk Ketinggian Pusaran Air Pada Basin Silinder Gravitation Water Vortex Power Plant	co-author	Journal of Electrical Electronic Control and Automotive Engineering (JEECAE), 2020, 5, 2, 2541-0288	http://journal.pnm.a
6	PERANCANGAN SISTEM MONITORING MATERIAL SUBMERGED SCRAPER CONVEYOR PT PJB UP PAITON 1-2 BERBASIS IOT	co-author	T E S L A, 2020, 22, 2, 2655-7967	https://journal.unta
7	PERANCANGAN TRIP CONTROL SISTEM PADA KWH METER PASCABAYAR MENGGUNAKAN SMS GATEWAY	co-author	T E S L A, 2020, 22, 2, 2655-7967	https://journal.unta
8	UJI EKSPERIMEN BASIN	co-author	ELEMEN, 2020, 7, 2, 2581 - 2661	https://je.politala

	SILINDER TERHADAP REAKSI ALIRAN VORTEXDENGAN VARIASI TINGGI BLADE (TURBIN) PADA GRAVITATION WATER VORTEX POWER PLANT (GWVPP)			
--	--	--	--	--

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	The mobility performances of new wheeled and legged hybrid mechanisms system robot iSRo	corresponding author	ICROS-SICE, 2009, , , 978-4-907764-34-0	https://ieeexplore.i
2	Identification of automatic guided vehicle (agv) based on magnetic guided sensor for industrial material transfer	co-author	ICATECH , 2020, 1010, -, 978-1-7138-3319-2	https://iopscience.i

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
----	------------	------------------	------	----------	----------------

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	PHOTOVOLTAIC BASED AUTOMATIC RICE THRESHER MACHINE TO HELP FARNERS IN PANDEMI COVID-19	2021	Hak Cipta		Terdaftar	https://lp3m.unuja.a

PERNYATAAN MITRA UNTUK BEKERJASAMA

Yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : Ahmad Qosim, SH.
2. Jabatan : PJ Kepala Desa
3. Nama Kelompok : Desa Duren
4. Bidang usaha : -
5. Alamat : DESA RENTENG & DESA DUREN
6. Telpone : 08523333529
7. Email : -

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Program PKM, guna menerapkan IPTEK dengan tujuan mengembangkan teknologi dan manajemen *maintenance* (perawatan) pembangkit listrik tenaga hidro vortex untuk masyarakat Desa Duren menuju Desa Mandiri Energi lainnya, dengan :

Nama ketua pengusul : Muhammad Hasan Basri, MSi

Perguruan Tinggi : Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo

Bersama ini pula kami menyatakan sebenarnya bahwa di antara PJ Kepala Desa Duren Dan pelaksanaan Kegiatan Program Masyarakat tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsure pemaksaan didalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Probolinggo, 07 Februari 2022

Yang membuat pernyataan



Ahmad Qosim, SH.

PERSETUJUAN USULAN

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
-	-	-	-	-