

## LAPORAN AKHIR

Pengabdian kepada masyarakat di lingkungan persyarikatan



### PENERAPAN ALAT PEMBERIAN PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS PANEL SURYA DI SMK MUHAMMADIYAH CARIU BOGOR

#### TIM PENGUSUL :

**Ketua** : Ade Davy Wiranata, S.Kom., M.Kom. / 0325119302  
**Anggota 1** : Rosalina, S.T., M.T. / 0304017001  
**Anggota 2** : Dr. Akhmad Haqiqi Ma'mun, M.Pd. / 0325066902  
**Anggota 3** : Hamzah Puadi Ilyas, Ph.D / 0302047104

#### Anggota Mhs

1. Miftahuddin / 2003025043
2. Muh Adnan Widodo / 2003025045
3. Bagas Khairullah / 2003025002

**HIBAH RISET MUHAMMADIYAH BATCH VII  
TAHUN 2023/2024.**

## I. LATAR BELAKANG, RUMUSAN MASALAH DAN TUJUAN

### I.1. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Cariu adalah sekolah yang merupakan Lab school Uhamka (Boarding school). Terletak didaerah di Jalan Mekarwangi Jubleg Pahae Rt 015 Rw 005 Desa Cariu Kecamatan Cariu Kabupaten Bogor, (jalan dari Jonggol menuju puncak dua/taman Bunga), Bogor Jawa Barat, Mulai di bangun di tahun 2016.

Pada kesempatan risetmu batch 5, Tim Pengmas Uhamka sudah berhasil membuat sumber energy listrik PLTS guna membantu dalam pelaksanaan praktikum tata boga dengan menyediakan sumber energy listrik dan kompor induksi. Alhamdulillah sampai saat ini manfaat pemasangan PLTS di sekolah ini dirasakan sangat membantu proses belajar mengajar.



**Gambar1. Kegiatan Tim Pengmas Risetmu batch 5 di SMK Muhammadiyah Cariu.**

Dalam pengmas Risetmu batch 7 ini merupakan satu kelanjutan dari pengmas pembenahan sisi yang lain yang ditemukan di lokasi SMK Muhammadiyah Cariu. Disini

pernah dibangun kolam pembibitan ikan lele yang diperuntukan siswa agar ada bahan untuk dibuat praktikum memasak jurusan tataboga, namun di beberapa tahun terakhir kondisinya tidak terawat dan belum lagi terpakai sesuai rencana awal, kondisi sekarang yang tim temui di lapangan.



**Gambar 2. Kegiatan siswa Tata boga di kolam ikan sekolah**

Siswa SMK Muhammadiyah Cariu menangkap ikan di kolam lele dengan jaringnya, kondisi ini masih terawat. Selain itu ada juga budidaya jamur merang yang juga kondisinya tidak lagi terpakai sehingga memerlukan penggerak untuk memotivasi kembali kegiatan siswa di SMK Muhammadiyah Cariu ini.



**Gambar 3. Kondisi kolam ikan yang sekarang**

Dalam kesempatan risetmu kali ini tim pengmas sudah melakukan kegiatan perancangan alat pemberian pakan ikan Lele otomatis yang berbasis panel surya yang tujuannya untuk membantu siswa Tata Boga agar tidak terganggu waktunya dalam hal pemberian pakan ikan.

Usaha budidaya ikan lele adalah salah satu usaha yang cukup menjanjikan dan banyak diminati. Kolam beton dan kolam terpal dipilih sebagai media pemeliharaan ikan karena media ini lebih praktis, murah dan dapat memanfaatkan lahan yang sempit dari pada menggunakan kolam tanah mengingat kondisi lingkungan perairan kita yang bersifat asam. [1]

## **I.2. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang sekarang ada sehubungan dengan kelengkapan peralatan pendukung praktikum di smk Muhammadiyah Cariu ini dirasakan kurang mendukung kegiatan praktikum agar supaya mencapai target kurikulum yang kompetisi nasional. Untuk ini tim pengmas sudah melaksanakan kegiatan pengmas di SMK muhammadiyah Cariu ini yaitu membuat alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler guna menyediakan bahan praktikum tataboga.

## **I.3. Tujuan**

Tim Pengmas memilih lokasi sekolah SMK Muhammadiyah Cariu ini adalah dalam rangka berkontribusi terhadap ilmu pengetahuan dan persyarikatan Muhammadiyah dengan membantu menyediakan pasilitas penunjang pelaksanaan praktikum Tataboga yaitu menyediakan bahan praktikum dengan membuat alat pemberian pakan ikan otomatis agar siswa tidak terbebani dengan kerja memberi makan ikan di kolam ini. Alat yang dibuat ini dirancang untuk menumpahkan pakan ikan yang akan dilakukan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, juga akan memberikan pakan ikan sesuai bobot ikan yang terdapat dalam pada kolam uji sehingga mempermudah siswa dan petugas sekolah dalam pembudidayaan ikan. Dari data diatas maka permasalahan prioritas yang akan tim pengmas selesaikan adalah :

1. Menerapkan alat pemberian pakan ikan otomatis pada kolam ikan berbentuk kolam terpal yang dirancang dengan bahan yang tebal dan kuat

2. Memasang sumber penggerak motor otomatis berupa pembangkit bertenaga surya direncanakan agar lebih menghemat keuangan dan keamanan.

## II. TEMUAN SEMENTARA DAN PERAN MITRA

Sejak terahir kegiatan pengmas Risetmu Uhamka di batch 5 ke lokasi mitra SMK Muhammadiyah Cariu ini, banyak sekali kemunduran yang terjadi disini, terutama kurangnya siswa yang mau bersekolah disini dikarenakan persaingan dengan sekolah-sekolah disekitar daerah Cariu.



Kurangnya dana untuk merenovasi sekolah dan kurangnya perhatian pihak terkait mengakibatkan sekolah ini kurang diminati masyarakat. Lahan yang luas seharusnya sangat bisa dimanfaatkan untuk kegiatan pembinaan siswa.



Di hari pertama kedatangan tim pengmas Risetmu batch 7 ke sekolah ini kembali, Kepala Sekolah, guru dan siswa sudah menunggu kedatangan kami dan terlihat sangat berantusias dan menyambut kehadiran kami disini dan berharap adanya penerapan ilmu pengetahuan teknologi di sekolah ini.



Dari hasil perbincangan kami dengan kepala sekolah dan guru-guru disini, kami menilainya bahwa belum adanya pengelolaan manajemen yang tepat dalam hal pengembangan sekolah. Penerobosan ke masyarakat mengenai dakwa muhammadiyah ke penduduk sekitar belum maksimal harus ada terobosan yang cepat dan tepat dalam mempopulerkan sekolah dalam hal ini harus ditunjang dengan tampilan pengembangan fasilitas sekolah, kurikulum yang mengikuti kemajuan teknologi dan kebutuhan di dunia industry. Pendekatan ke masyarakat harusnya penting untuk diprogramkan karena salah satu sumber agar sekolah bisa dikenal lebih baik dan bisa membawa mereka ke dunia kerja yang lebih layak.

### **III. RENCANA KE DEPAN**

Dalam menjawab sedikit permasalahan di sekolah ini, tim pengmas Alhamdulillah diberi kesempatan untuk menyalurkan bantuan dari Muhammadiyah dalam media kegiatan Risetmu skema pengabdian masyarakat. Tim Pengmas merencanakan penerapan

teknologi terkini yaitu Memasang alat pemberian pakan ikan lele otomatis karena pakai program digital berbasis mikrokontroler bersumber dari sel surya.



Setelah mendapatkan dana untuk pembelian peralatan utama dalam pembuatan kolam ikan lele dengan pemberian pakan ikan otomatis maka kami segera memesan peralatan pendukung sebelum lebaran kemaren dan setelah lengkap semua kami berangkat ke lokasi dan bekerja bergotong royong dibantu dengan beberapa guru agar kegiatan ini segera bisa digunakan untuk kepentingan praktikum siswa.

Pada bulan pertama, diadakan pemberian materi kepada siswa dan guru dengan penjelasan ini diharapkan bantuan kolam ikan yang dipersiapkan untuk praktikum siswa bisa berjalan lama dan berkelanjutan sampai menghasilkan panen ikan yang diharapkan.



Dibuatnya alat pemberi pakan ikan otomatis ini dapat dilakukan pemberian pakan kepada ikan secara otomatis menyangkut waktu atau jadwal pemberian pakan dan jumlah atau takaran pakan. Disamping itu, alat ini juga dapat mengirimkan sms pemberitahuan bahwa pemberian pakan telah dilakukan dan juga ketika pakan pada tampungan sudah habis, sehingga ketersediaan pakan dapat terkontrol. [2][3]

Dalam budidaya ikan ada beberapa hal yang harus diperhatikan adalah penjadwalan pemberian pakan ikan, tingkat keasaman dan tingkat kekeruhan pada kolam, Berdasarkan hasil yang telah dilakukan beberapa penelitian diantaranya penelitian yang menggunakan arduino mega 2560 sebagai kontrollernya, sensor pH untuk mendeteksi keasaman air, RTC yang berfungsi sebagai pengingat kapan pakan pada wadah akan ditumpahkan, dan motor servo berfungsi sebagai akuator untuk membuka atau menutup celah di bawah wadah pakan ikan, serta ethernet shield yang berfungsi agar board arduino terhubung ke website (Muhammad, Muid, & Triyanto, 2016) [4] Pakan sebagai sumber energi untuk tumbuh merupakan komponen biaya produksi yang jumlahnya besar yaitu 40-89%. Selain itu pakan komersil memiliki kandungan protein sekitar 2630%, sehingga jika manajemen pemberian pakan kurang baik maka dapat menyebabkan akumulasi amonia yang dapat mempercepat penurunan kualitas air (Sri Mulyani, ., & Fitriani, 2014) [5]

Penelitian lain, yaitu pemberian pakan ikan menggunakan sensor gyroscope untuk mengetahui perilaku ikan, arduino uno sebagai kontrollernya, motor servo yang sebagai akuator untuk membuka dan menutup celah di bawah wadah pakan ikan (Putra & Pulungan, 2020) [6][7]

Pakan merupakan sumber energi dan materi bagi kehidupan ikan. Ketersediaan pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Jumlah pakan yang dibutuhkan oleh ikan setiap harinya berhubungan erat dengan ukuran berat dan umurnya. Tetapi persentase jumlah pakan yang dibutuhkan semakin berkurang dengan bertambahnya ukuran dan umur ikan. Pakan ikan adalah campuran dari berbagai bahan pangan (biasa disebut bahan mentah), baik nabati maupun hewani yang diolah sedemikian rupa sehingga mudah dimakan dan dicerna sekaligus merupakan sumber nutrisi bagi ikan yang dapat menghasilkan energi untuk aktivitas hidup. Kelebihan energi yang dihasilkan akan disimpan dalam bentuk daging yang dipergunakan untuk pertumbuhan. [8]

Untuk mempermudah dan kedisiplinan dalam beternak ikan lele, kami dari tim pengmas sudah membuat buku petunjuk cara pemeliharaan ikan agar ikan dapat bertahan lama dan sampai berproduksi.

## **PANDUAN PERAWATAN LELE**

### **I. Pembibitan**

1. Tuangkan Air pada kolam ikan hingga penuh
2. Endapkan air selama 30 menit
3. Buang semua air kolam
4. Isi ulang air kolam hingga penuh
5. Masukan tanaman penyuplai makanan Cadangan lele
6. Endapkan selama 20 menit
7. Masukan bibit lele ke dalam kolam beserta dengan kantungnya
8. Biarkan bibit lele keluar dengan sendirinya tanpa paksaan
9. Angkat kantung aabila lele sudah keluar sepenuhnya
10. Pastikan tombol stop pada alat berada pada posisi off
11. Klik tombol start pada alat

### **III. Penanggulangan lele menggantung**

1. Apabila perut lele menggebung maka reset alat pemberi pakan ikan otomatis dengan cara klik tombol reset pada alat
2. Apabila dasar kolam lele, maka buang dasar air kolam dan isi dengan air baru (lakukan pada jam pembuangan / pergantian air)
3. Apabila lele menggantung saat siang hari dan atau menjelang sore hari saja, nyalakan keran / siram kolam selama 5 menit setiap 1 jam pada jam jam lele tersebut menggantung
4. Opsi lain lain berikan potongan daun pepaya, mengkudu, atau pace kolam pada lele
5. Berikan bakteri dengan jenis Bacillus Pumilus, Bacillus Brevis, dan Bacillus Mycoides pada lele

### **II. Perawatan**

1. Buang dasar air kolam seminggu 1x pada bulan pertama pembibitan
2. Buang air kolam 2 minggu 1x kali pada bulan ke 2 dan ke 3 setelah pembibitan
3. Ganti air kolam pada rentang jam 3-5 sore hari agar lele tidak stress akibat perubahan suhu ekstrim
4. Apabila lele menggantung harap perhatikan beberapa factor untuk enanggulungan lele menggantung dan segera di Atasi.

### **IV. Panen**

1. Ubah posisi tombol stop pada posisi off
2. Kuras air kolam
3. Panen ikan
4. Bersihkan kolam
5. Jemur kolam dalam kondisi kering

Lembaran ini akan dibuat menjadi brosur panduan, dan sebagai arsip sekolah untuk pemeliharaan kolam ikan lele. Rangkaian pemberian pakan ikan otomatis ini sudah kami

uji coba dengan menggunakan arduino uno sebagai kontrollernya, sensor load cell untuk menimbang berat pakan yang akan diberikan pada kolam uji, dan RTC sebagai pengingat kapan jadwal pakan ikan akan ditumpahkan pada kolam uji, serta terdapat 2 motor servo sebagai akuator untuk membuka atau menutup celah di bawah wadah pakan ikan dan wadah penimbangan. Sebagai sumber penggerak motor pemberi pakan ikan, maka akan disambungkan dengan sumber energi listrik dari panel surya yang energi listrik disimpan dalam satu baterai sehingga secara otomatis kalau diperlukan maka akan mensupply daya listrik ke sistem.

Setelah diberi penjelasan dan arahan serta brosur untuk panduan peemliharaan ikan lele, maka kami tim pengmas mulai bekerja dari memasang besi untuk kolam ikan hingga memotong baja ringan untuk dibuatkan tempat pakan ikan dan bertenggernya panel surya sebagai sumber energi penggerak pakan ikan otomatis.



Alhamdulillah kolam ikan lele dan sumber energy listrik panel surya sudah terpasang, sisanya akan dipasang pakan ikan lele dan timer control waktu pemberian pakan ikan otomatis.



Pada gambar di bawah ini terlihat bahwa timer control sudah bekerja menunjukkan waktu pemberian pakan ikan, artinya perangkat alat pemberian pakan ikan otomatis ini sudah bisa digunakan. Disini kami belum mengisi kolam dengan ikan lele dikarenakan khawatir belum selesai namun kami akan melanjutkan setelah laporan 70% kegiatan pengmas ini yaitu dengan mencoba mengisi ke dalam kolam ikan lele yang berkualitas yang siap diternakkan.



Pada bulan berikutnya kami akan datang lagi mengontrol ketercapaian alat pemberian pakan ikan otomatis ini, guna mendapatkan data pembuktian keberhasilan setting alat dan hal ini yang akan dijadikan bahan untuk menyelesaikan pengabdian masyarakat batch ini. Kami akan unggah laporan pengmas ini di jurnal pengabdian masyarakat sinta 3 dan jurnal sinta 4 sebagai luaran tambahan hasil pengabdian masyarakat.

#### **IV. KENDALA**

Pada kegiatan ini pada dasarnya tidak mendapatkan kendala yang berarti karena kami dari Tim sudah mempersiapkan jauh hari segala alat dan keperluan kerja, namun masalahnya lokasi yang jauh dari kampus dan jalan ini menjadi jalan pintas truk untuk mencapai lokasi pabrik di Bekasi sehingga saat menuju ke lokasi kita perlu spare waktu lebih dari 1 jam baik pergi maupun pulang sehingga manajemen kegiatan disana seirama dengan waktu penting sekali dikendalikan. Dikarenakan toko bahan bangunan dekat dengan sekolah ini mempermudah kami untuk membeli peralatan tambahan dan ini perlu untuk diadakan.

Untuk luaran wajib dan tambahan kami belum menemui kendala dan kami akan segera mencoba untuk membuatkan luaran jurnal wajib setelah laporan 70% ini, target sebelum kegiatan pengams risetmu ini berakhir artikel jurnal kami sudah publish di jurnal pengabdian masyarakat sinta 3 atau 4.

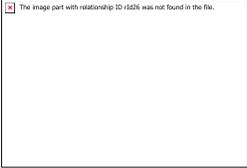
#### **V. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] W. Imanulloh, "di Kolam Beton dan Terpal Water quality parameter affecting growth of Red Tilapia ( *Oreochromis sp.* ) reared in Co ...", *J. Trop. Fish.*, vol 5, no 5, bll 1–6, 2010.
- [2] M. Marisal en M. Mulyadi, "Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Android", *El Sains J. Elektro*, vol 2, no 1, bll 54–64, 2020.
- [3] R. Andreyanto, A. Mochammad Satrio, M. Mujirudin, en D. Astuti Cahyasiwi, "Perancangan Pemberian Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Dengan Indikator SMS", *Pros. Semin. Nas. Teknoka*, vol 4, no 2502, bll E104–E113, 2019.
- [4] S. Muhammad, A. Muid, en D. Triyanto, "RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERI

- PAKAN IKAN DAN PENGUKUR pH AIR PADA KERAMBA BERBASIS WEBSITE”, *J. Coding, Sist. Komput. Untan*, vol 04, no 02, bl 161–172, 2016.
- [5] Y. Sri Mulyani, . Y., en M. Fitriani, “Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik”, *J. Akuakultur Rawa Indones.*, vol 2, no 1, bl 1–12, 2014.
- [6] A. M. Putra en A. B. Pulungan, “Alat Pemberian Pakan Ikan Otomatis”, *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, vol 6, no 2, bl 113, 2020.
- [7] H. S. Weku, E. V. C. Poekoel, R. F. Robot, en M. Eng, “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler”, *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol 4, no 7, bl 54–64, 2015.
- [8] S. Hudaidah, Q. Hasani, en M. W. Yusup, “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Budidaya Ikan Lele”, bl 17–22, 2017.

## VI. ANGGARAN TERPAKAI

Komponen	Item	Satuan	Volume	Harga	Total
<b>1. Biaya Pelatihan</b>					
Biaya Konsumsi Rapat awal	Konsumsi peserta rapat	OK (Orang Per kegiatan)	6	Rp. 25.000	Rp. 150.000
Biaya Konsumsi bulan pertama	Konsumsi peserta pelatihan	OK (Orang Per kegiatan)	17	Rp. 15.000	Rp. 255.000
Biaya Konsumsi bulan pertama	Konsumsi makan siang tim + 2 satpam dan 1guru	OK (Orang Per Kegiatan)	9	Rp. 25.000	Rp. 225.000
Biaya Konsumsi bulan kedua	Konsumsi makan siang tim + 2 satpam dan 1guru	OK (Orang Per Kegiatan)	9	Rp. 25.000	Rp. 225.000
Snak Sore	Makan sore untuk tim selesai kerja	OK (Orang Per Kegiatan)	6	Rp. 10.000	Rp. 60.000
Brosur perawatan Ikan	Panduan	Lembar	20	Rp. 7000	Rp. 140.000
<b>Total Rupiah Biaya Pelatihan =</b>					<b>Rp. 1.055.000,-</b>
<b>2. Transport Lokal</b>					
Transport Pengmas	Peninjauan Lapangan	OH (Orang per hari)	3	Rp. 100.000	Rp. 300.000
Transport Pengmas bulan pertama	Perjalanan ke Lokasi Pengmas	OH (Orang per hari)	6	Rp. 100.000	Rp. 600.000

Transport Pengmas bulan kedua	Perjalanan ke lokasi Pengmas	OH (Orang Per Hari)	6	Rp. 100.000	Rp. 600.000
<b>Total Rupiah Transport =</b>					<b>1.500.000,-</b>
<b>3. Bahan Habis Pakai</b>					
Pembuatan Kolam Terpal ukuran diameter 5m ketinggian 1 meter. 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besi Wermesh Sudah Di Cat M6</li> <li>2. Ketinggian kolam 1 meter.</li> <li>3. Terpal Semi Karet</li> <li>4. pralon pembuangan</li> <li>5. Keni Pembuangan</li> <li>6. Selang Pelindung Atas</li> <li>7. Karpet Talang Pelindung</li> <li>8. Tali Tis</li> <li>9. Filter Pembuangan</li> <li>10. Baja Ringan</li> <li>11. Kotak pakan ikan.</li> <li>12. Gagang mesin Gerinda</li> <li>13. Timah Solder</li> <li>14. mata pisau gerinda</li> </ol>	UNIT	1	Rp. 1.780.000	Rp. 1.780.000
		Batang	3	Rp. 70.000	Rp. 210.000,-
		Box	1	Rp. 62.000	Rp. 62.000,-
Bahan pembuatan pemberian pakan ikan otomatis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solar Panel</li> <li>2. Solar Charge Controler</li> <li>3. Kabel</li> <li>4. Konektor Solar panel</li> <li>5. Baterai 12 AH</li> <li>6. Arduino UNO</li> <li>7. Sensor Load Cell</li> <li>8. Motor Servo</li> <li>9. RTC</li> <li>10. Solenoid Valve</li> <li>11. Baterai RTC Module. Bios baterai 3V.</li> </ol>	UNIT	1	Rp. 2.469.000	Rp. 2.469.000
<b>Total Rupiah bahan habis Pakai =</b>					<b>Rp. 4.249.000,-</b>

<b>Total keseluruhan Pengeluaran Biaya Pengmas 70 % =</b>	<b>Rp. 6.804.000,-</b>
---	------------------------

## VII. DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat pada laporan 70% ini masih terkumpul foto-foto kegiatan dan video durasi beberapa detik. Foto-foto itu dikumpulkan di link google drive, dalam hal ini belum dipublish di media massa youtube.

[https://drive.google.com/drive/folders/1du-47FvGKHlmsznBqKqb6oFCZyKPF9\\_Y?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1du-47FvGKHlmsznBqKqb6oFCZyKPF9_Y?usp=sharing)

## IX. Formulir Evaluasi Capaian

### BORANG LUARAN RISETMU BATCH VII

#### a. Skema Penelitian yang diikuti:

Penelitian Dasar/Pengembangan/Terapan/Manuskrip Ilmiah **Pengabdian kepada Masyarakat**

#### b. Luaran Wajib Penelitian (sesuai panduan):

1. Satu artikel publikasi di media massa cetak / elektronik
2. Satu artikel ilmiah yang dipublikasikan melalui jurnal pengabdian masyarakat sinta 3
3. Video Kegiatan diunggah di Youtube

#### c. Capaian Penelitian/Pengabdian kepada Masyarakat (wajib dipilih salah satu):

1. <25%
2. 25% - 50%
3. 51% - 75%
4. >75%

#### d. Target Publikasi Luaran wajib

1. Jurnal 1
  - a. Nama Penulis : Ade Davy Wiranata, Rosalina, Nunik Pratiwi, Akhmad Haqiqi Makmun, Reza Gunadi, Miftahuddin, Muh. Adnan Widodo
  - b. Nama Jurnal : Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)
  - c. Penerbit Jurnal : ----
  - d. Judul Artikel : ----
  - e. Lembaga Pengindek : ----
  - f. Quartil : ---

- g. Status : Publish  
(Draft, Submitted, Under Review, Accepted, Published)

2. Jurnal 2

- a. Nama Penulis : .....
- b. Nama Jurnal : .....
- c. Penerbit Jurnal : .....
- d. Judul Artikel : .....
- e. Lembaga Pengindeks : .....
- f. Quartil : .....
- g. Status : .....  
(Draft, Submitted, Under Review, Accepted, Published)

- e. Kendala (apabila luaran wajib belum tercapai):

Artikel publikasi jurnal biasanya sering terkadala pada revisi artikel dan retang waktu publish.

- f. **Luaran Tambahan (diisi jika ada target luaran tambahan)**

Artikel publish lainnya di jurnal simta 4

Kemajuan pencapaian luaran tambahan:

1. Produk inovasi berupa hasil Kekayaan Intelektual/KI Paten/Paten sederhana/Desain industri

- a. Nama Inventor : .....
- b. Nama Pemilik Paten/Paten sederhana: .....
- c. Nomer Pendaftaran : .....
- d. Tanggal Pendaftaran : .....
- e. Status (Draft, Terdaftar) : .....

2. Produk inovasi berupa hasil Kekayaan Intelektual/KI Hak cipta yang bernilai komersial

- a. Nama Pencipta : .....
- b. Nama Pemilik Hak Cipta : .....
- c. Nomer Pendaftaran : .....
- d. Tanggal Pendaftaran : .....
- e. Status (Draft, Granted) : .....

3. Buku

- a. Nama Penulis : .....
- b. Nama Penerbit Buku : .....
- c. Nomer ISBN : .....
- d. Tanggal terbit : .....
- e. Status : .....

(Draft, Terkirim ke Penerbit, Published)

4. Publikasi di media massa

Link berita/artikel:

1. Media massa Penadigital.id
2. Media massa Serambiupdate.

Mengetahui,  
Ketua LPPM

**(Dr. Gufron Amurullah, M.Pd. )**  
**NIDN : 0319057402**

Kota, 10 Mei 2024

Ketua Peneliti,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Ade Davy Wiranata".

**(Ade Davy Wiranata)**  
**NIDN : 0325119302**