

ISBN. 978-623-98762-1-0

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENELITIAN & PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (SNP2M) 2021 (TEKNOLOGI & SOSIAL SAINS)

(Bidang Ilmu Teknik Mesin, Industri, Energi Terbarukan,
Teknologi Pertahanan, Teknologi Ramah Lingkungan, Teknologi
Tepat Guna dan Teknologi Pertanian)

**“Peran Strategis Kerjasama Penelitian & Pengabdian Masyarakat
Antara Industri dan PT Vokasi Dalam Percepatan Implementasi
MBKM”**



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
MAKASSAR, 13 NOVEMBER 2021**

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PENELITIAN & PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (SNP2M) 2021
(TEKNOLOGI DAN SOSIAL SAINS)
ISBN. 978-623-98762-1-0

Pelindung / Penanggung Jawab

Prof. Ir. Muhammad Anshar, M.Si., Ph.D.

Ketua Penyunting

Dr. Ir. Firman, M.T.

Sekretaris

Nahlah, S.Si., M.Si

Penyunting Ahli

Prof. Ir. Muhammad Suradi, M.Eng.Sc., Ph.D.

Dr.Eng. Akhmad Taufik, S.T., M.T.

Dr. Bahri S.E., M.Si.

Drs. Mastang, M.Hum.

A.M Shiddiq Yunus, S.T.,M.Eng.Sc., Ph.D.

Dr. Ir. Hafsa Nirwana, M.T

Dr. Fajriyati Mas'ud, S.T.P., M.Si.

Dr. Nur Alam La Nafie, S.E., MBA.

Ir. Prihadi Murdiyat, M.T., Ph.D. (Politeknik Negeri Samarinda)

Dr. Drs. La Ode Hasiara, SE.,MM.,M.Pd.,Akt.,CA (Politeknik Negeri Samarinda)

Ahyar M. Diah, SE., MM., Ph.D. (Politeknik Negeri Samarinda)

Amiril Azizah, SE., M.Si., Ph.D. (Politeknik Negeri Samarinda)

Dr. Ir. Yuhefizar, S.Kom., M.Kom. IPM. (Politeknik Negeri Padang)

Prof. Dr. Syafruddin Side, S.Si., M.Si. (Universitas Hasanuddin)

Ir. Ilyas Palentei, M.Eng., Ph.D. (Universitas Hasuddin)

Layout & IT

Muhammad Ruswandi Djalal, S.ST., M.T.

Administrasi

Maryani, SE.

Alamat Redaksi

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Lt.2 Gedung Adm Politeknik Negeri Ujung Pandang
Jl. Perintis Kemerdekaan km.10 Tamalanrea, Makassar 90245.

Telp. (0411) 585 365

Email : snp2m@poliupg.ac.id

Website: <http://snp2m.poliupg.ac.id/2021>

DAFTAR ISI PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENELITIAN & PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (SNP2M) 2021 (TEKNOLOGI DAN SOSIAL SAINS)

(BIDANG ILMU TEKNIK MESIN, INDUSTRI, ENERGI TERBARUKAN, TEKNOLOGI PERTAHANAN, TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN, TEKNOLOGI TEPAT GUNA DAN TEKNOLOGI PERTANIAN)

AULA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG, 13 NOVEMBER 2021

ISBN 978-623-98762-1-0

BIDANG ILMU TEKNIK MESIN, INDUSTRI, ENERGI TERBARUKAN, TEKNOLOGI PERTAHANAN, TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN, TEKNOLOGI TEPAT GUNA DAN TEKNOLOGI PERTANIAN			
NO	JUDUL	ID	HAL
1	PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN BAKAR BIODIESEL PADA SISTIM INJECTOR MESIN DIESEL <i>Penulis: Suryanto, Abdul Rahman</i>	297	1-6
2	OPTIMASI KINERJA TURBIN CROSS FLOW DENGAN TIGA NOSSEL <i>Penulis: Corvis L Rantererung, Titus Tandisenno, Mika Mallisa</i>	19	7-11
3	OPTIMALISASI PROSES PEMBUATAN COCOFIBER DENGAN MERANCANG DAN MEMBUAT MESIN PENGURAI SERAT SABUT KELAPA <i>Penulis: Ahmad Zubair Sultan, Jeremiah Ritto, Al Fenni, A. Muh. Zulkarnaen, Kurnia T. Syawal</i>	22	12-17
4	SIFAT MEKANIK MATERIAL KOMPOSIT SERAT NATURAL ECENG GONDOK (EG) <i>Penulis: Muhammad Arsyad Suyuti, Rusdi Nur, Pria Gautama, Muhammad Afif Murtadha, Cristina Agatha</i>	52	18-24
5	FLUID FLOW SIMULATION WITH CENTRIFUGAL PUMP VARIATIONS: AN EXPERIMENTAL STUDY <i>Penulis: Amrullah, Jalaluddin Jumhur, M. Oemar Assad, Muhaemin</i>	75	25-30
6	KETANGGUHAN DAN KEKERASAN PADUAN ALUMINIUM AL-SI HASIL SQUEEZE CASTING DENGAN PENAMBAHAN UNSUR MG DAN SIC <i>Penulis: Nur Wahyuni, Arman, Muh Jufri Dullah, Muhammad Ishak Rindar, Ainul R. Al Fatiha A. W</i>	86	31-33
7	ANALISIS SIFAT MEKANIK BAJA KARBON RENDAH MELALUI PROSES PACK CARBURIZING (SINGLE QUENCHING) MENGGUNAKAN ARANG SEKAM PADI DAN BARIUM KARBONAT (BACO3) <i>Penulis: Muas M, Syaharuddin Rasyid, Yusril Mahendra, Rifal Hadiana</i>	93	34-39
8	MODIFIKASI SEPEDA KONVENSIONAL MENJADI SEPEDA LISTRIK <i>Penulis: Muhammad Arsyad, Nur Wahyuni</i>	95	40-43
9	PENGENDALI JARAK JAUH BEBAN KELISTRIKAN PADA RUANG KERJA <i>Penulis: Sukma Abadi, Sonong, Muh. Fadli Adriyawan, Rahmawati</i>	97	44-49
10	RANCANG BANGUN MEDIA PRAKTIK ENGINE STAND C6 CATERPILLAR <i>Penulis: Anwar Mazmur, Yosrihard Basongan, Muh. Iqbal</i>	99	50-54
11	DESAIN DAN MANUFATUR MESIN PEMIPIL JAGUNG 2 HOPER MENGGUNAKAN MESIN PENGGERAK MOTOR BAKAR 5,5 HP <i>Penulis: Arthur Halik Razak, Muas M, Syaharuddin Rasyid, Eko Sujaya</i>	100	55-60

	<i>Bimantara Sibian, Ryo Ayatullah Mattalitti, Ragil Tri Atmojo</i>		
12	EXPERIMENTAL INVESTIGATION INTO THE EFFECT OF A WIND DEFLECTOR ON SAVONIUS-DARRIEUS TURBINE <i>Penulis: Yiyin Klistafani, Firman, Nur Rahmah H. Anwar, Andi Muh. Aqmal Insan, Muh. Arfandi</i>	104	61-66
13	OPTIMASI KINERJA OPRASIONAL UNIT EXCAVATOR 313D MENERAPKAN SISTEM REFILL FUEL ELEKTRIK <i>Penulis: Peri Pitriadi, Asnawir, Faisal Mahmud Alamudi</i>	105	67-70
14	PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN NATRIUM HIDROKSIDA TERHADAP KEKUATAN LENTUR KOMPOSIT SERAT SABVUT KELAPA <i>Penulis: Yan Kondo, Muhammad Arsyad</i>	106	71-74
15	REVITALISASI LABORATORIUM MESIN FLUIDA DAN THERMAL PROGRAM STUDI TEKNIK PEMBANGKIT ENERGI <i>Penulis: Herman HR</i>	129	75-79
16	PENGEMBANGAN DESAIN MESIN PEMISAH POLONG KACANG HIJAU <i>Penulis: Abdul Salam, Yosrihard B, Trisbenheiser, Muhammad Ikbak, Abdul Rahman Kasim</i>	131	80-84
17	PENGARUH BATTERY MANAGEMENT SYSTEM (BMS) PADA PENGISIAN BATERAI LITHIUM SISTEM PLTS <i>Penulis: Bakhtiar, Tadjuddin</i>	132	85-91
18	PERANCANGAN MESIN PENERING GABAH BERBAHAN BAKAR ALTERNATIF <i>Penulis: Dermawan, Tri Agus Susanto, Amrullah, Anwar Annas, Aldi Fitra, Nurul Aulia</i>	140	92-96
19	HIBRID PLTS DAN PLN UNTUK MENGERAKKAN MOTOR BLDC KINCIR AERATOR <i>Penulis: Musrady Mulyadi, Lewi, Nurul Amalia, Agung Basofi Suherman</i>	151	97-102
20	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PEMPIH BIJI MELINJO <i>Penulis: Muh. Rusdi, Mastang</i>	156	103-108
21	PERANCANGAN PENGISIAN BATERAI SEPEDA LISTRIK MOTOR BLDC MENGGUNAKAN PANEL SURYA <i>Penulis: Arman, Muhammad Jufri Dullah</i>	169	109-116
22	RANCANG BANGUN MEDIA PERAGA SISTEM STARTER KONVENSIIONAL MOBIL <i>Penulis: Muh. Imam Raharjo, Rustan Effendy</i>	194	117-119
23	KAJIAN EKSPERIMENTAL KEKUATAN TARIK PADA VARIASI SAMBUNGAN MATERIAL HDPE (HIGH DENSITY POLYETHYLENE) UNTUK KAPAL POMPONG DI WILAYAH MADURA <i>Penulis: Anauta Lungiding Angga Risdianto, Windra Iswidodo</i>	205	120-124
24	RANCANG BANGUN JIG AND FIXTURE UNTUK PENGUJIAN BENDING PADA SAMBUNGAN PENGELASAN FILLET DAN CORNER JOINT <i>Penulis: Mohammad Anas Fikri, Faizatur Rohmah, Misbakhul Fatah, Fajar Yusuf Putra Mahendra</i>	206	125-130
25	ANALISIS SISTEM HYBRID ENERGI MATAHARI DAN ENERGI ANGIN UNTUK PENDINGIN DI KAPAL PENANGKAP IKAN <i>Penulis: Lewi Lewi, Anthonius Lorens Simon Haans, Jamal, Daniel Kambuno</i>	207	131-136
26	DRONE UNTUK DETEKSI HAMA DAN PENYEMPROTAN PESTISIDA PADA TANAMAN PADI <i>Penulis: Akhmad Taufik, Imran Habriansyah., Fachturrahman, Hutomo Febri Richardo Sumbung</i>	227	137-142
27	RANCANG BANGUN SISTEM HYBRID PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA DAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR HUJAN	229	143-148

	<i>Penulis: Jumadi Tangko, A.M. Shiddiq Yunus, Syamsuryani Abbas, Fadil Amrullah</i>		
28	RANCANG BANGUN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA HYBRID PLTS DAN GENSET SEBAGAI SUPLAI BEBAN UNTUK DAERAH TERPENCIL <i>Penulis: Herman Nauwir, Muh. Yusuf Yunus, Novi Elvikasari, Rahim S</i>	238	149-154
29	RANCANG BANGUN PENGENDALI TEGANGAN DAN FREKUENSI PLTMH <i>Penulis: Marhatang, Andreas Pangkung</i>	262	155-159
30	RANCANG BANGUN MODUL PEMBELAJARAN SEL SURYA <i>Penulis: Faisal, Sabir</i>	277	160-162
31	MODIFIKASI PROTOTIPE ROBOT PELONTAR PAKAN IKAN DAN SISTEM MONITORING LEVEL AIR PADA TAMBAK <i>Penulis: Abdul Kadir Muhammad, Dermawan, Mukhtar, Muslimah Widyaningrum, Gusti Rangga</i>	283	163-167
32	UNJUK KERJA TURBIN RODA AIR YANG DIPASANG SERI PADA WASTE WATER PIT <i>Penulis: Firman Firman, Muhammad Anshar, Yiyin Klistafani, M. Alif Al Afgan, G. S. T. Tiranda</i>	287	168-171
33	RANCANG BANGUN PROTOTIPE PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO MENGGUNAKAN TURBIN PELTON <i>Penulis: Chandra Bhuana, Tasrif, Muhammad Ruswandi Djalal, Nurul Andini, Muhammad Aldy Rezaldy</i>	292	172-178
34	UNJUK KERJA KINCIR AIR UNDERSHOT SEBAGAI PEMBANGKIT LISTRIK MINIHIDRO DI LEMBANG PATONGLOAN <i>Penulis: Atus Buku, Benyamin Tangaran, Herby Calvin Pascal Tiyoww, Noprianto Tolan</i>	298	179-184
35	FAKTOR-FAKTOR YANG PALING BERPENGARUH PADA MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN MODEL OPEN ENDED LEARNING (OEL) DI SMK <i>Penulis: Muhammad Komeini, Muhammad Yahya, Purnamawati</i>	a65	185-196

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M) 2021 Politeknik Negeri Ujung Pandang dapat diterbitkan.

Prosiding ini mempunyai misi menyebarluaskan hasil-hasil penelitian dibidang keteknikan dan social science yang terbit setiap tahun. Untuk menjaga konsistensi kualitas prosiding, penulis diharapkan memperhatikan petunjuk atau tata cara penulisan artikel ilmiah. Prosiding ini hanya memuat artikel hasil penelitian/pengabdian kepada masyarakat bidang keteknikan dan social science yang dipresentasikan pada seminar nasional yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Ujung Pandang setiap tahun.

Kami mengucapkan terima kasih dan selamat kepada penulis yang artikelnya telah diterbitkan. Semoga prosiding ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain baik dari lingkungan sendiri maupun dari luar.

Makassar, November 2021

Penyunting

MODIFIKASI PROTOTIPE ROBOT PELONTAR PAKAN IKAN DAN SISTEM MONITORING LEVEL AIR PADA TAMBAK

Abdul Kadir Muhammad¹⁾, Dermawan¹⁾, Mukhtar¹⁾, Muslimah Widyaningrum²⁾, Gusti Rangga²⁾

¹⁾ Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

²⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

Fisheries are one of the sectors that are relied upon for national development. In 2019, the export value of Indonesian fishery products reached Rp. 73,681,883,000, which is an increase of 10.1% from 2018 exports. Marine products such as shrimp, tuna, squid, octopus, crabs and seaweed are sought-after commodities. The development of fish farming can be carried out if the availability of good quality seeds and available in sufficient quantities, proper feed, prevention and treatment of disease and a good living environment. The survival rate at the seed stage is influenced by the type of feed given and the amount according to the needs of the fish. This study aims to modify the previous feed throwing robot so that it can be thrown further and the feed is not destroyed so that it can help the work of fish pond farmers in providing fish feed, modify the tool to help fish pond farmers work in knowing the pond water level, design and build a filling system. manually and automatically using solar panels and modifying the information system on the previous tool so that it can display more information to fish pond farmers. The results showed that the feeding system, water level regulator, information system and charging system can facilitate the pond management process.

Keywords: *fish feed thrower; charging; water level monitoring; information Systems*

1. PENDAHULUAN

Tambak merupakan salah satu jenis habitat yang dipergunakan sebagai tempat untuk kegiatan budidaya air payau yang berlokasi di daerah pesisir [1]. Tambak juga merupakan genangan air campuran dari laut dan sungai yang dibatasi oleh pematang – pematang dan dapat diatur melalui pintu air serta digunakan untuk usaha budidaya bandeng, udang, dan hasil perikanan lainnya [2]. Dalam usaha budidaya ikan, pakan merupakan salah satu faktor penting. Oleh sebab itu pakan harus berkualitas dengan kuantitas yang tepat sesuai dengan kebutuhan ikan untuk pertumbuhannya, pemeliharaan tubuh dan reproduksi [3].

Mengenai frekuensi pemberian pakan kepada ikan setiap harinya, belum didapatkan data-data lengkap. Namun dalam penentuan frekuensi pakan ini ada pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan. Pada umumnya ukuran ikan yang masih kecil akan lebih sering diberikan pakan perharinya dibandingkan dengan ikan yang berukuran besar. Sebagai contoh untuk ikan mas yang berukuran burayak frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 6 sampai 7 kali dalam sehari sedangkan untuk ikan mas yang berukuran lebih besar pemberian pakan dilakukan 2 sampai 3 kali sehari.

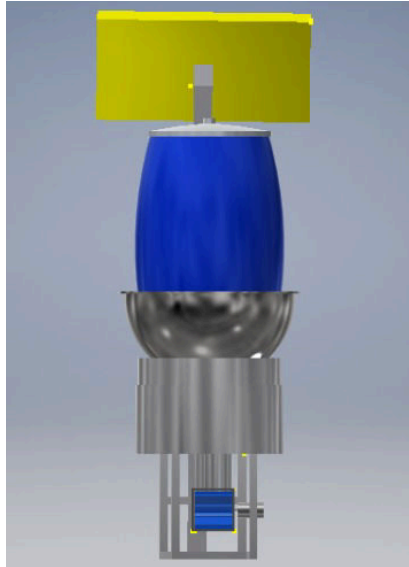
Frekuensi pemberian pakan perlu diperhatikan agar penggunaan pakan lebih efisien. Frekuensi pemberian pakan ditentukan antara lain oleh spesies, ukuran ikan serta faktor-faktor yang mempengaruhi nafsu makan ikan. Ketiga faktor tersebut sangat berkaitan satu dengan yang lainnya, dimana semakin kecil ikan yang diberi makan makin sering frekuensi pemberian pakannya, hal ini berhubungan dengan kapasitas dan laju pengosongan lambung, makin cepat waktu untuk megosongkan lambung maka makin banyak frekuensi pemberian pakan yang dibutuhkan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang dan di areal persawahan di Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Januari – September 2021. Adapun untuk tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan yaitu:

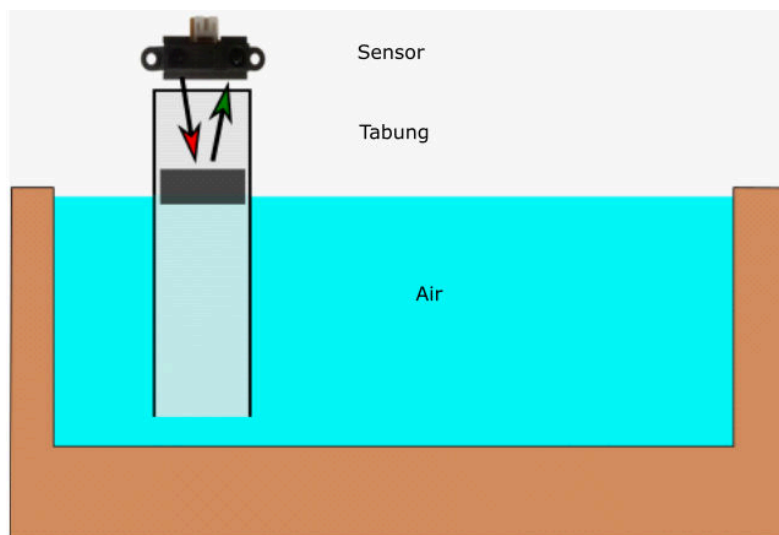
- 1) Studi literatur, yaitu mencari data serta informasi berupa skripsi, paper, jurnal dan buku, dimana informasi tersebut harus relevan dengan alat yang akan dibuat.
- 2) Identifikasi dan memodifikasi sistem pemberian pakan, yaitu memodifikasi sistem mekanik dan sistem elektronik pemberian pakan pada penelitian sebelumnya.

¹ Korespondensi penulis: Abdul Kadir Muhammad, Telp 085110386301, kadir.muhammad@poliupg.ac.id



Gambar 1. Rancangan sistem mekanik prototipe robot pelontar pakan ikan

- 3) Pembuatan system monitoring level air, yaitu merancang dan membuat sistem mekanik dan sistem elektronik mekanisme sistem monitoring level air.



Gambar 2. Ilustrasi sensor ketinggian air

- 4) Pembuatan sistem informasi, yaitu membuat website dan aplikasi yang bertujuan untuk memudahkan pengguna untuk mengoperasikan atau memonitori robot rehabilitasi ronot pelontar pakan ikan ini. Pembuatan system informasi berupa Website dan Aplikasi dengan cara mengatur perangkat modul ESP32 sebagai controller sekaligus pengirim dan penerima data dari database. Pembuatan Website menggunakan editor teks VC Code, selanjutnya membuat desain aplikasi android menggunakan Androd Studio, terakhir membuat database yang dapat terintegrasi dengan sistem informasi.
- 5) Pengujian pengisian daya otomatis dilakukan dengan menggunakan panel surya yang akan mengisi power supply, kriteria-kriteria yang akan dipakai untuk menentukan apakah pengisian daya otomatis berfungsi dengan baik atau tidak, yaitu:
 - a. Penyerapan cahaya oleh panel surya.
 - b. Pengatur tegangan dan arus pada charge controller.
 - c. Daya aki terisi.
 - d. Saat tidak ada cahaya matahari, arus dari aki tidak mengalir kembali ke panel surya.

- 6) Teknis analisis data yang digunakan yaitu observasi fungsional mesin. Dengan pengujian robot berupa fungsional yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasil yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan desain yang di harapkan. Jika tidak sesuai harus dilakukan modifikasi sampai menghasilkan unjuk kerja yang baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sistem Mekanik

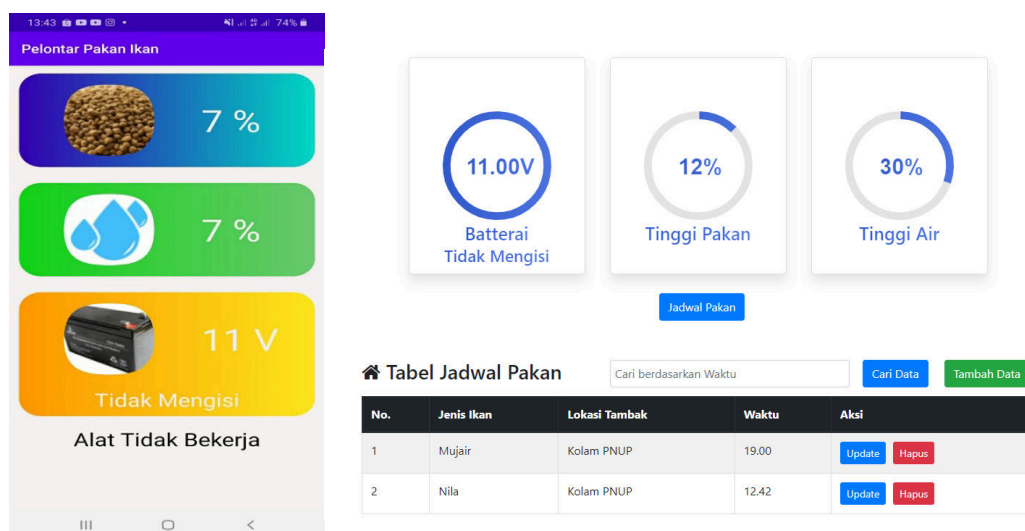
Sistem pemberian pakan terdiri dari 4 bagian utama, yaitu tangki, mekanisme valve, mekanisme pemutar arah, dan pelontar pakan. Sistem pemberian pakan terdiri dari 4 bagian utama, yaitu tangki, mekanisme valve, mekanisme pemutar arah, dan pelontar pakan. Sedangkan Pengisian otomatis menggunakan panel surya yang mempunyai penyangga terpisah dari sistem pemberian pakan ikan.



Gambar 3. Hasil modifikasi mekanik

B. Sistem Informasi

Website yang dibuat tidak menggunakan hosting, namun menggunakan local host dari Firebase yang hanya melakukan registrasi web dan menempelkan kode API yang telah disediakan oleh Firebase pada Javascript website yang hanya membutuhkan koneksi internet saja untuk terhubung. Aplikasi Android juga menggunakan local host dari Firebase sama halnya dengan website dan mengambil data dari realtime firebase dari website di Firebase. Pada beranda website dan aplikasi terdapat monitoring level pakan, level air, dan tegangan pada baterai/aki, namun pada website dapat mengatur jadwal pakan sedangkan pada aplikasi tidak dapat melakukannya.



Gambar 4. Beranda Aplikasi (Kiri) dan Website (Kanan)

C. Pengujian Jarak Lontaran Pakan

Pengujian Jarak Lontaran Pakan menggunakan 2 variasi ukuran pakan yaitu pakan dengan diameter 3.35 mm dan 5.82 mm, pengujian yang dilakukan untuk mengetahui performa dari motor pelontar dan propeller yang digunakan. Dengan cara mengatur PWM dapat ditahu jarak tiap pakan yang terlontar, maka dari itu hasil pengujian ini dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1. Pengujian Lontaran Pakan

PWM (%)	Jarak Lontar (cm)	
	D = 3.35 mm	D = 5.82 mm
25%	145	160
50%	410	430
75%	500	570
100%	510	-

Keterangan :

PWM = Sinyal analog dari arduino ke *driver* motor

D = Diameter Pakan (mm)

Pada table di atas dapat dilihat bahwa pakan yang diameternya 3.35 mm dapat dilontarkan minimal sejauh 145 cm dan lontaran maksimal yang didapat ialah 510 cm, sedangkan pada pakan yang diameternya 5.82 mm dapat dilontarkan minimal sejauh 160 cm dan lontaran maksimal yang didapatkan ialah 570 cm, namun pakan yang dikeluarkan pada putaran maksimal motor dapat menghancurkan pakan karena terhimpit propeller. Sehingga dianjurkan mengambil pwm 75% agar pakan yang dilontarkan baik-baik saja.

D. Pengujian Prototipe Monitoring Level Air

Pengujian dilakukan dengan urutan pertama sampai dengan urutan ke-7. Pengambilan data dilakukan dengan melihat nilai pembacaan sensor yang tampil pada sistem informasi setiap 10 menit dengan tinggi prototipe level air 50 cm. Data pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Prototipe *Monitoring* Level Air

No.Urut	Presentase Air (%)
1	44
2	44
3	44
4	44
5	39
6	31
7	48

E. Pengujian Panel Surya

Pengujian ini dilakukan dengan cara menghitung tegangan dan arus panel surya 20 WP dalam melakukan pengisian aki 12V 7,5AH. Adapun hasil pengujian yang dapat dilihat pada Tabel 3, 4, dan 5.

Tabel 3. Data pengujian aki 12V 7.5Ah di hari pertama (16 Agustus 2021)

Jam	V_{oc1} (V)	I_{sc1} (A)	V_{oc2} (V)	I_{sc2} (A)	Intensitas Cahaya	$V_{oc2} \times I_{sc2}$ (watt)
11.30	13.15	1.19	13.02	1.43	Cerah	18.61
12.30	13.23	1.25	13.10	1.33	Cerah	17.42
13.30	13.29	0.7	13.18	0.71	Berawan	9.36
14.30	13.30	0.72	13.17	0.74	Berawan	9.75
Rata-rata Daya ((Jumlah semua data) / 4)						13.79

Keterangan :

1. V_{oc1} = Tegangan pada motor tanpa beban
2. I_{sc1} = Arus pada motor tanpa beban
3. V_{oc2} = Tegangan pada motor dengan beban
4. I_{sc2} = Arus pada motor dengan beban

Tabel 4. Data pengujian aki 12V 7.5Ah di hari kedua (17 Agustus 2021)

Jam	V _{oc1} (V)	I _{sc1} (A)	V _{oc2} (V)	I _{sc2} (A)	Intensitas Cahaya	V _{oc2} x I _{sc2} (watt)
11.30	13.12	1.07	13.01	1.01	Cerah	13.14
12.30	13.53	0.94	13.45	0.9	Berawan	12.1
13.30	13.44	0.83	13.33	0.78	Berawan	10.4
14.30	13.31	0.41	13.17	0.46	Mendung	6.05
Rata-rata Daya ((Jumlah semua data) / 4)						10.42

Tabel 5. Data pengujian aki 12V 7.5Ah di hari ketiga (21 Agustus 2021)

Jam	V _{oc1} (V)	I _{sc1} (A)	V _{oc2} (V)	I _{sc2} (A)	Intensitas Cahaya	V _{oc2} x I _{sc2} (watt)
11.30	13.62	0.92	13.01	1.01	Cerah	13.14
12.30	13.37	0.64	13.45	0.9	Berawan	12.1
13.30	14.24	1.24	13.33	1.18	Cerah	15.72
14.30	13.3	1.12	13.23	1.22	Cerah	16.14
Rata-rata Daya						14.28

Pada pengujian dapat dilihat pada Tabel 3, 4, dan 5 dengan parameter arus pada panel surya, maka dapat disimpulkan kondisi cuaca mempengaruhi kapasitas pengisian panel surya ke aki dengan cepat. Dalam keadaan berawan panel surya kurang terpapar sinar matahari sehingga pengisian melemah.

Daya tertinggi dari rata-rata daya yang dihasilkan panel surya selama 4 jam yaitu di tanggal 21 Agustus 2021 dengan nilai rata-rata 13.79 Watt yang ternyata belum mencukupi perkiraan daya yang dihasilkan oleh panel surya dengan kapasitas 20 WP.

4. KESIMPULAN

Modifikasi sistem pemberian pakan berbasis *internet of things* yang dapat berjalan secara otomatis berdasarkan jadwal yang diinput oleh pemilik tambak melalui sistem informasi dengan jarak lontaran maksimum 5.1m. Sistem pengisian daya yang dapat mengisi daya secara manual dan otomatis menggunakan panel surya, dengan daya rata-rata maksimal yang didapatkan ialah 13.79 W dalam 1 jam. Sistem informasi yang dikembangkan berfungsi sebagai antarmuka antara pemilik tambak dengan peralatan berbasis *internet of things* pada tambak dengan menggunakan *local host* sebagai *server*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pratama, Oki. 2020. Konservasi Perairan Sebagai Upaya menjaga Potensi Kelautan dan Perikanan Indonesia. [Online], tersedia : <https://kkp.go.id> [diakses 29 Januari 2021].
- [2] Rahmat H.D, Abdul dan Yapto Prawira. 2020. Pengembangan Prototipe Robot Pelontar Pakan Ikan dan Pengatur Level Air. Skripsi. Makassar: Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- [3] Ramadhan, Faisal dan Ahmad Husain. 2019. Rancang Bangun Sistem Penyebar Pakan dan Pengatur Level Air serta Sistem Informasi pada Tambak Ikan Lahan Pasang. Skripsi. Makassar: Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- [4] Kusumah, Hendra. 2019. Penerapan Trainer Interfacing Mikrokontroler Dan Internet Of Things Berbasis ESP32 Pada Mata Kulian Interfacing. Makalah, Banten: Program Studi Sistem Komputer Universitas Raharja.
- [5] Hidayat, Syarif. Pengisian Baterai Portable Dengan Menggunakan Sel Surya. Laporan Praktikum, Jakarta: Jurusan Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik – PLN.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan disampaikan kepada Direktorat Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia, yang telah membiayai pelaksanaan riset ini.