



POLBAN

PROPOSAL PENGAJUAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN PEMBERI PAKAN TAMBAK UDANG SECARA
OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR *HIDROPHONE* YANG
TERINTEGRASI OLEH *SMARTPHONE***

PROGRAM D-3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Diusulkan oleh :

Ai Nurazizah

161331036

2016

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

BANDUNG

2019

PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Judul Kegiatan | : Rancang Bangun Sistem Pemberi
Pakan Tambak Udang Menggunakan
Sensor Hydrophone Yang Terintegrasi
Oleh <i>Smartphone</i> . |
| 2. Bidang Kegiatan | : Proposal Tugas Akhir Program D3
Teknik Telekomunikasi |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | |
| a. Nama Lengkap | : Ai Nurazizah |
| b. NIM | : 161331036 |
| c. Jurusan | : Teknik Elektro |
| d. Universitas/Institut/Politeknik | : Politeknik Negeri Bandung |
| e. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jl. Pembangunan, RT 004 RW 008,
Desa Mekargalih Kec. Tarogong Kidul
Kab.Garut / 081214401656 |
| f. Email | : anurazizah04@gmail.com |
| 4. Dosen Pendamping | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D. |
| b. NIDN | : 0015055908 |
| c. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : Jalan Parasitologi No. 4, Bandung
HP. 082214448147 |
| 5. Biaya Kegiatan Total | : Rp 1.728.000 |
| 6. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 5 (Lima) Bulan |

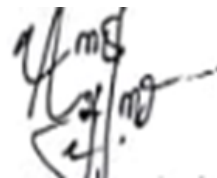
Bandung, 1 Februari 2019

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



(Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.)
NIDN. 0015055908

Pengusul



(Ai Nurazizah)
NIM. 161331036

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
ABSTRAK	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Produk	2
1.3 Luaran yang Diharapkan	2
1.4 Manfaat Produk	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III METODE PELAKSANAAN	6
3.1 Perancangan	6
3.2 Persiapan	6
3.3 Realisasi	6
3.4 Pengujian	7
3.5 Analisa	7
3.6 Evaluasi	7
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	8
4.1 Anggaran Biaya	8
4.2 Jadwal Kegiatan	8
DAFTAR ISI	10
LAMPIRAN	11
Lampiran 1. Biodata Pengusul Serta Dosen Pembimbing	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	15
Lampiran 3. Surat Pernyataan Pelaksana	17
Lampiran 4. Gambar Teknologi yang Hendak Diterapembangkan	18

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Anggaran Biaya Kegiatan.....	7
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Tugas Akhir	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Sistem Keseluruhan	16
Gambar 2. Blok Diagram Sistem Pada Transmitter Dan Receiver	17
Gambar 3. Flowchart Untuk Cara Kerja System	18

ABSTRAK

Dalam budidaya udang memiliki beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya pemberian pakan, kualitas air dan hama penyakit. Keberhasilan budidaya udang tergantung pada perbaikan konsumsi makanan yang diberikan, sehingga dalam hal ini dibutuhkan teknologi yang mendukung untuk mempermudah proses pemberian pakan udang. Pemberian pakan tambak udang memiliki beberapa teknik yaitu teknik manual, teknik otomatis berdasarkan waktu dan teknik otomatis dengan deteksi suara. Hasil dari teknik pemberian pakan udang memiliki output yang berbeda-beda, hasil yang lebih maksimal didapatkan pada teknik ketiga yaitu pemberian pakan tambak udang otomatis dengan deteksi suara. Pemberian pakan secara manual dengan menyebarkan pakan pada setiap tambak atau *handfeeding* sering dilakukan dalam budidaya ikan atau udang yang menggunakan tenaga kerja tambahan dalam pembudidayaan itu sendiri. Hal tersebut dinilai kurang efektif dan juga akan menurunkan nutrisi dari pakan yang diberikan, karena nutrisi pakan akan berkurang jika terlalu lama terendam air dapat menjadi gas beracun (amonia). Oleh sebab itu dengan berkembangnya teknologi di Indonesia perlu dimanfaatkan dalam industri perikanan untuk meningkatkan hasil produksi dan mempermudah proses pekerjaannya. Sehingga betapa pentingnya manajemen pemberian pakan udang yang efektif. Pemberian pakan udang berdasarkan tingkat respon udang yang diberikan akan ditangkap oleh sensor *hydrophone*. Frekuensi yang diberikan oleh udang ketika sedang lapar yaitu berkisar di antara 3.5 – 5 kHz, sehingga ketika respon frekuensi udang tersebut tertangkap oleh *hydrophone* maka *switch* akan terbuka, sehingga proses pemberian pakan udang akan dilakukan secara otomatis, ketika pakan sudah terbuka maka informasi akan didapatkan bahwa tambak udang sudah diberikan pakan beserta waktu pemberian pakan tersebut.

Kata Kunci ; Udang, Pakan, Frekuensi, *Hydrophone*, *Switch*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perikanan budidaya di Indonesia memiliki potensi pengembangan yang tinggi dan terbuka disektor budidaya perairan, apalagi Indonesia memiliki perairan yang sangat mendukung budidaya tambak, khususnya tambak udang. Udang adalah komoditas yang sangat mahal harganya baik di pasaran domestic maupun pasar ekspor, udang juga merupakan makanan yang banyak dikonsumsi bagi sebagian masyarakat Indonesia. Dalam budidaya udang memiliki beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya pakan, kualitas air dan hama penyakit. Dalam budidaya tambak udang, kebutuhan pakan merupakan salah satu biaya operasional terbesar, berkisar antara 50-70% dari total keseluruhan biaya di tiap siklusnya. Disisi lain, pakan juga menyebabkan 60% dari masalah yang ada di dalam tambak melalui akumulasi dari sampah organik. (panakorn,2012)

Usaha pemeliharaan udang selain memperhatikan jenis udang dan media pemeliharaannya, juga membutuhkan bantuan teknologi, yang dapat mempermudah dalam proses pemeliharaan udang yang cukup membutuhkan konsentrasi pemiliknya terutama dalam pemberian pakan (Marindo,2008). Pemberian pakan tambak udang memiliki beberapa teknik yaitu teknik manual, teknik otomatis berdasarkan waktu dan teknik otomatis dengan deteksi suara. Hasil dari teknik pemberian pakan udang memiliki output yang berbeda-beda, hasil yang lebih maksimal didapatkan pada teknik ketiga yaitu pemberian pakan tambak udang otomatis dengan deteksi suara. Pemberian pakan tambak udang untuk cara manual dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari pada jam 08.00 dan jam 17.00 (Davis, et al., 2018). Pemberian pakan tambak udang secara manual dengan menyebarkan pakan pada setiap tambak atau *handfeeding*, kegiatan tersebut sering dilakukan dalam budidaya ikan yang menggunakan tenaga kerja tambahan atau pembudidaya itu sendiri. Hal tersebut dinilai kurang efektif dan juga akan menurunkan nutrisi dari pakan yang diberikan, karena nutrisi pakan akan berkurang jika terlalu lama terendam air dapat menjadi gas beracun (amonia), sehingga betapa pentingnya manajemen pakan yang efektif pada tambak udang. Kendala ketika seseorang sedang berada diluar kota atau ditempat yang jauh dari tempat tambak udang, pasti kondisi seperti ini dapat menghambat proses pemberian pakan udang tersebut tidak akan terpenuhi, dikarenakan proses pemberian pakan tambak udang tidak terlaksanakan.

Dalam pencarian suatu objek dibawah air dibutuhkan metode khusus yang digunakan dengan suara (gelombang akustik), dikarenakan suara dapat merambat dalam jarak jauh pada air. Frekuensi yang dapat diterima oleh sonar bergantung

pada alat penerima yang mengubah suara menjadi sinyal elektrik agar dapat mendeteksi frekuensi, alat penerima ini dinamakan *hydrophone* (Darlis, 2017). Oleh karena itu untuk mengatasi masalah diatas maka perlu memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang ini, guna untuk meringankan tenaga energi manusia supaya lebih efektif, maka di buatlah alat untuk pemberi pakan tambak udang secara otomatis menggunakan *hydrophone*, yang mana dalam pemberi pakan tersebut dapat melakukan on dan off pada tempat pakan yang disediakan, *switch on* dan *off* bekerja ketika udang tersebut sudah memberikan tingkat respon udang saat lapar atau sinyal frekuensinya yaitu diantara 3.5 – 5 kHz. Kemudian frekuensi suara tersebut akan diterima oleh *hydrophone* yang akan membuat tempat pakan terbuka atau *on* karena adanya respon frekuensi yang bertanda bahwa udang sedang lapar. Semua jenis udang mengeluarkan informasi ketika mereka sedang lapar berupa frekuensi yang berupa sinyal sebesar 3.5-5 kHz.

Jika alat ini terealisasi diharapkan dapat memberikan sistem pakan tambak udang secara otomatis dan tepat, sehingga dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas budidaya udang. Karena sistem pemberian tambak udang yang dilakukan berdasarkan respon permintaan udang tersebut.

1.2 Tujuan Produk

Tujuan dari pembuatan proposal tugas akhir ini adalah:

1. Membuat alat pemberi pakan tambak udang otomatis
2. Meningkatkan ketepatan pemberian pakan tambak udang
3. Pemberian pakan tambak udang sesuai dengan tingkat respon udang ketika lapar.

1.3 Luaran yang Diharapkan

Dengan dibuatnya alat realisasi pemberi pakan tambak udang secara otomatis menggunakan *hydrophone*, sehingga dapat meringankan tenaga energi manusia, dapat dilakukan secara efektif dan tepat. Sehingga pakan yang di berikan untuk udang lebih tepat sesuai dengan kebutuhan udang tersebut, karena proses pemberian pakan tambak udang berdasarkan tingkat respon udang yang diberikan.

1.4 Manfaat Produk

Produk yang kami rancang adalah realisasi pemberi pakan tambak udang secara otomatis menggunakan *hydrophone*, memiliki beberapa keunggulan diantaranya:

1. Produk ini dapat membantu para petambak mengatasi masalah ketepatan dan keteraturan dalam pemberian pakan
2. Produk ini dapat melakukan pemberi pakan tambak udang secara otomatis
3. Produk ini dapat melakukan komunikasi antara udang dengan *hydrophone*

4. Produk ini dapat meningkatkan produk para petambak udang
5. Dapat mengurangi risiko mati pada udang pemeliharaan akibat kurang pemberian makan
6. Sebagai sarana sosialisasi kepada masyarakat umum mengenai pemanfaatan iptek

Adapun fungsi dari alat yang saya buat yaitu

1. Dapat mengetahui frekuensi suara udang saat sedang membutuhkan pakan
2. Mengefektifkan proses pemberian pakan tambak udang
3. Proses pemberian pakan tambak udang menurut tingkat respon yang diterima
4. Dapat menerima frekuensi suara udang ketika udang membutuhkan makan, sehingga ketepatan dalam pemberian pakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dengan perkembangan teknologi yang semakin meningkat, sehingga banyak solusi yang sudah ada untuk mengatasi permasalahan perikanan budidaya udang, sehingga pengembangan solusi-solusi yang sudah diterapkan menjadi pembanding sekaligus sebagai landasan dalam merealisasikan proposal ini. Adapun solusi yang sudah ada yaitu Rancang Bangun Sistem Pemberi Makan Otomatis Pada Tambak Udang Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535 yang dilakukan oleh Kalimin (2014), kontrol pemberian pakan udang yang digunakan yaitu memanfaatkan motor DC sebagai buka tutup wadah pakan udang yang akan membuka pada waktu-waktu yang telah ditentukan, untuk penentuan waktu ini menggunakan fitur *timer* pada mikrokontroler yang diwujudkan menjadi jam digital, sehingga system akan membandingkan jam digital dengan waktu pemberian pakan yang telah ditentukan, namun kekurangan alat tersebut meskipun pemberian pakan yang menggunakan fitur *timer* tetapi masih kurang tepat dengan kondisi udang apakah udang tersebut sudah ingin makan atau belum karena tidak adanya komunikasi antara udang dan alat pakan. Adapun solusi yang lain yaitu pemberi pakan ikan dan udang otomatis yang dibuat oleh (Jaya & Rahmat, 2005) pada alat ini pemberian pakan ikan atau udang yang bekerja secara otomatis dalam hal pengaturan jadwal, frekuensi pemberian pakan, dosis pakan serta dapat bekerja selama 24 jam, untuk pelontar pakan menggunakan motor AC yang memiliki RPM (*Rotation Per Minute*) yang bisa diatur sehingga pakan tersebut bisa tersebar merata. serta alat ini dirancang dengan menggunakan teknologi mikrokomputer, sehingga memiliki kehandalan dalam akurasi dan presisi, tetapi alat ini masih memiliki kekurangan yaitu tidak tepatnya proses pemberi pakan. Meskipun sudah dilakukan secara otomatis, karena kondisi udang ketika ingin makan dengan waktu yang sudah diatur untuk pemberian pakan tidak sama, sehingga jika hal tersebut terjadi akan mengakibatkan nutrisi yang terkandung dalam pakan yang sudah di tebarkan akan hilang, bahkan nutrisi tersebut akan berubah menjadi gas beracun karena terlalu lamanya pakan terendam dalam tambak udang.

Dalam pencarian suatu objek di bawah air dibutuhkan metode khusus yang digunakan dengan suara (gelombang akustik), dikarenakan suara dapat merambat dalam jarak jauh pada air. Frekuensi yang dapat diterima oleh sonar bergantung pada alat penerima yang mengubah suara menjadi sinyal elektrik agar dapat mendeteksi frekuensi, alat penerima ini dinamakan *hydrophone* (Rustamaji, et al., 2017). Komponen utama dari *hydrophone* yaitu *piezoelectric* yang bekerja untuk menangkap suara di dalam air, kemudian suara diperkuat oleh *amplifier*, agar terdengar pada *loudspeaker* (Rustamaji, et al., 2017). Pada saat ini *hydrophone* sering dimanfaatkan untuk mendeteksi suara frekuensi yang digunakan sebagai komunikasi dalam air yaitu

menangkap suara didalam air yang dipancarkan oleh suatu objek. Terdapat banyak sekali pemanfaatan sensor *hydrophone* ini, sehingga solusi menangkap suara didalam air atau menentukan karakteristik setiap suara, karena setiap sumber suara tentunya mempunyai karakteristik suara masing-masing, perbedaan suara tersebut berdasarkan nilai frekuensi dan intensitas dari sumber suara. Pengguna alat perekam merupakan solusi yang tepat dikalangan masyarakat maupun perusahaan yang bertujuan untuk pengelola sumber daya laut.

Berdasarkan sumber masalah tersebut maka diusulkannya alat rancang bangun sistem pemberi pakan tambak udang menggunakan sensor *hydrophone*. Alat tersebut akan direalisasikan dengan memanfaatkan sumber frekuensi suara udang ketika lapar yaitu berada pada frekuensi 3.5-5 kHz, sedangkan frekuensi suara tersebut tidak bisa manusia dengar secara langsung didalam air sehingga membutuhkan teknologi untuk membantunya. Oleh sebab itu pada alat ini menggunakan *hydrophone* untuk menangkap suara didalam air yang dipancarkan oleh udang. Keuntungan pada alat ini adalah dapat memberikan pakan tambak udang secara otomatis yang memanfaatkan sumber frekuensi suara udang menggunakan *hydrophone*, ketika sumber frekuensi suara udang ter tangkap oleh sensor *hydrophone* maka akan terjadi sistem pembuka switch pakan tambak udang secara otomatis, ketika sudah pakan sudah terbuka maka informasi akan didapatkan bahwa tambak udang sudah diberi pakan beserta waktu pemberian pakan tersebut.

Jika alat ini terealisasi maka akan memberikan manfaat kepada para petambak udang dalam hal pemberian pakan yang tepat dan efisien, karena pemberian pakan merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam melakukan budidaya udang, jika para petambak memiliki luas tambakan yang luas dan jumlah yang banyak maka penggunaan penberi pakan ini sangat bermanfaat untuk direalisasikan, sehingga akan meminimalisir terjadinya pembeludakan tenaga kerja manusia.

BAB III METODE PELAKSANAAN

4.1 Perancangan

Tahap ini merupakan tahap awal dalam penelitian yang akan dilakukan, sehingga untuk menghasilkan suatu system yang diinginkan, maka diperlukannya suatu analisis untuk menentukan hal-hal apa saja yang akan dibutuhkan untuk merealisasikan alat yang akan dikerjakan, rancangan yang di harapkan dapat memaksimalkan system pekerjaan dari suatu produksi, sehingga akan dilakukannya system perancangan untuk merealisasikan alat tersebut meliputi persiapan administrative seperti pembuatan kerangka laporan, pembuatan gambaran system alat secara keseluruhan agar dapat tergambarkan untuk alat yang akan di realisasikan, persiapan blok diagram dan flowchart yang bertujuan untuk lebih menata pelaksanaan program supaya terlaksana dengan baik dengan persiapan yang terstruktur dengan rapih. Untuk blok diagram terdiri dari dua yaitu blok diagram bagian pengirim (RX) dan blok diagram bagian penerima (TX), pada bagian pengirim terealisasikan pada sensor *hydrophone* yang menangkap sumber frekuensi suara yang dihasilkan dari udang kemudian akan diolah pada Arduino kemudian di pancarkan ke penerima, pada bagian penerima (TX) yaitu pada bagian instruksi untuk membuka atau menutup pakan tambak udang, sehingga informasi yang diterima dari output pengirim akan menjadi input pada blok diagram penerima.

3.2 Persiapan

Pada tahap ini akan dilakukan suatu pengkajian setiap bagian system yang akan direalisasikan supaya dapat tergambarkan kepastian system yang akan dikerjakan untuk alat tersebut. Kemudian akan dilakukan pengkajian studi data pasar mengenai harga komponen karakteristik komponen dan juga akan mengkaji data sheet setiap komponen yang akan dibutuhkan untuk alat tersebut, agar meminimalisir terjadinya kerusakan pada komponen yang akan digunakan untuk alat tersebut.

3.3 Realisasi

Pada tahap realisasi alat ini akan dilakukan dalam dua tahap yaitu pekerjaan setiap sub bagian dan integrase. Pada pengerjaan sub bagian pengirim akan dilakukan simulasi pengiriman yaitu mendeteksi frekuensi suara udang yang dikeluarkan kemudian akan ditangkap oleh sensor *hydrophone* yang akan diterima oleh sub system penerima untuk memerintahkan membuka tempat pakan tambak ikan.

3.4 Pengujian

Pada tahap pengujian akan dilakukan tiga tahapan yaitu pengujian terhadap parameter yang harus dikerjakan, uji sub bagian yaitu sub bagian pengirim dan penerima, dan pengujian untuk system keseluruhan. Parameter yang harus dikerjakan untuk menentukan keberhasilan system adalah dilakukan pengiriman sumber frekuensi suara udang yang menandakan bahwa udang siap menerima pakan, kemudian sumber frekuensi suara tersebut akan diterima oleh sensor *hydrophone* yang akan menangkap sumber suara yang dikeluarkan oleh udang tersebut, setelah sensor *hydrophone* berhasil menangkap sumber frekuensi suara udang sub bagian pengirim sudah dinyatakan sampai pada parameter, kemudian untuk sub system penerima akan diolah sumber frekuensi suara udang tersebut agar bisa memerintahkan tempat pakan membuka. Setelah pengujian sub bagian selesai maka akan dilakukan pengujian system keseluruhan pada pemberian pakan tambak udang secara otomatis sehingga setelah tempat pakan membuka maka pakan akan keluar sendirinya dan akan mendapatkan informasi bahwa udang sudah diberi pakan.

3.5 Analisa

Setelah tahap pengujian selesai maka akan dilakukan analisa pada setiap bagian apakah hasil pengujian sudah mencakup seluruh parameter keberhasilan alat atau belum, jika belum maka akan dilakukan pengujian kembali setiap sub bagian serta mengkaji kembali data sheet setiap komponen yang digunakan, apabila pengujian sudah berhasil maka akan dilakukan pemberian informasi tambahan bahwa alat pakan sudah terbuka.

3.6 Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini diharapkan bahwa sensor *hydrophone* dapat menangkap sumber frekuensi suara udang yang menandakan bahwa udang siap diberi pakan dan system penerima dapat melakukan pembukaan tempat pakan ketika sensor *hydrophone* menangkap sinyal frekuensi udang.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Untuk pembuatan rancang bangun system pemberi pakan tambak udang dengan menggunakan sensor *hydrophone* yang terintegrasi oleh *smartphone* dengan rincian dana sebagai berikut:

Tabel 4.1 Anggaran Pembuatan Alat

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Perlengkapan Yang Diperlukan	160.000
2	Bahan Habis Pakai	1.168.000
3	Perjalanan	150.000
4	Lain-lain	150.000
JUMLAH (Rp)		1.628.000

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Tugas Akhir

No	Jenis Kegiatan		Bulan Ke-																			
			1				2				3				4				5			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perancangan																					
	1.1	Sistem Design	X	X																		
	1.2	Deskripsi		X	X	X																
	1.3	Flowchart		X	X	X																
2	Persiapan																					
	2.1	Studi Data Sheet			X	X	X	X														
	2.2	Studi Data Pasar					X	X	X													
	2.3	Pembelian Komponen						X	X	X												
3	Realisasi																					
	3.1	Pengerjaan Sub Bagian							X	X	X	X	X	X	X							
	3.2	Integrasi											X	X	X							

DAFTAR ISI

- Ardiwijoyo, Jamaluddin & Mappalotteng, A. M., 2018. *RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN DENGAN SISTEM*, Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Darlis, R. A., 2017. *Prototipe Hydrophone untuk Komunikasi Bawah Air*, Bandung: Teknik Elektro Institut Teknologi Nasional.
- Davis, A., Ullman, C., Rhodes, M. & Novriadi, R., 2018. *Automated Feeding System in Pond Production of Pacific White Shrimp*, Vietnam: s.n.
- Jaya, J. & Rahmat, A., 2005. *Pemberi Pakan Ikan atau Udang Otomatis*, Bogor: IPB.
- Kalimin, 2014. *Rancang Bangun Pemberi Makan Otomatis Pada Tambak Udang Berbasis Mikrokontroler AtMega8535*, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Khairuman & Amri, K., 2004. *Budidaya Udang Galah Secara Intensif*. Pertama penyunt. Tangerang: PT AgroMedia Pustaka.
- Marindo, 2008. *Frekuensi Pemberian Pakan Buatan Secara Optimal Pada Budidaya Udang Windu*, Yogyakarta: Andi.
- Muharram, A., Pangestu, G. I., Akbar, M. T. & Septian, S. K., t.thn. *SISTEM CERDAS PENAMPUNGAN DAN PEMBERIAN PAKAN IKAN PADA PUSAT BUDIDAYA IKAN BERBASIS MIKROKONTROLER*, Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.
- Napaumpaiporn, T., Chuchird, N. & Taparhudee, W., 2013. *Study on the Efficiency of Three Different Feeding Techniques in the Culture of Pacific White Shrimp (Litopenaeus vannamei)*, Thailand: Aquaculture Business Research Center, Faculty of Fisheries, Kasetsart University.
- Rustamaji, Sawitri, K. & Hidayat, W. N., 2017. *Prototipe Hydrophone untuk Komunikasi Bawah Air*, Bandung: Institut Teknologi Nasional Bandung.
- S, H. et al., 2015. *Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler*, Manado: UNSRAT.
- Suprianto, D. & Sili, Y. S., t.thn. *Rancang Bangun Alat Pemberian Pakan Ikan Koki Otomatis Pada Aquarium Berbasis Mikrokontroler AT89S52*, Malang: Universitas Kanjuruhan Malang.
- Triwiyanto, A., Sinaga, O. P. P. & Sudjadi, 2014. *Perancangan Sensor Untuk Mengetahui Keberadaan Ikan Dengan Hydrophone*, Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.
- Wijaya, L. A., 2009. *MEMBUAT SENDIRI PEMBERI MAKAN IKAN OTOMATIS*, Jember: JFC.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Pengusul Serta Dosen Pembimbing

Biodata Pengusul

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ai Nurazizah
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3-Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331036
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 4 November 1997
6	E-mail	anurazizah04@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081214401656

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu Dan Tempat
1	HIMATEL (Himpunan Mahasiswa Teknik Telekomunikasi)	Anggota	2017-Sekarang
2	PAMAGAR(Paguyuban Mahasiswa Garut)	Bendahara	2016-Sekarang
3	PKM(Pengabdian Kepada Masyarakat)	Anggota	2017-Sekarang
4	POLBAN FEAST	Bendahara	2018

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

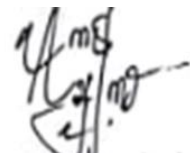
No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Tugas Akhir Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi.

Bandung, 1 Februari 2019

Pengusul



(Ai Nurazizah)

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.
2	Jenis Kelamin	Laki – laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIDN	0015055908
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 15 Mei 1959
6	E-mail	hertog@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	082214448147

B. Riwayat Pendidikan

Gelar Akademik	Sarjana	S2/Magister	S3/Doktor
Nama Institusi	Institut Teknologi Bandung	Universitas Keio, Japan	Universitas Keio, Japan
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1978-1984	1993-1995	1995-1999

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

C.1 Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Sinyal dan Sistem	Wajib	2
2	Pengolahan Sinyal Digital	Wajib	3
3	Teknologi Multimedia	Wajib	3

C.2 Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	“Spatio-Temporal Analysis for Moving Object Detection Under Complex Environment”, International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, 2016	-	2016

2	“Automatic Features Reduction Procedures in Palm Vein Recognition”, International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, 2016	-	2016
3	“Handwritten Character Recognition using Hierarchical Graph Matching”, International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, 2016	-	2016
4	“Detection and Counting of Mango Fruits in Occluded Condition Using Image Analysis”, 5th International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology, and Biomedical Engineering (ICICI-BME), 2017		2017
5	“Development of Video Features to Detect Spatially Modified Video”, 5th International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology, and Biomedical Engineering (ICICI-BME), 2017		2017
6	“Face Spoof Detection by Motion Analysis on the Whole Video Frames”, 5th International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology, and Biomedical Engineering (ICICI-BME), 2017		2017
7	“Region Label Annotation on Natural Scene Images”, 5th International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology, and Biomedical Engineering (ICICI-BME), 2017		2017
8	“Hand Gesture Recognition System Under Complex Background Using Spatio Temporal Analysis”, 5th International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology, and Biomedical Engineering (ICICI-BME), 2017		2017
9	“Perancangan Dan Simulasi Punctured Convolutional Encoder Dan Viterbi Decoder Dengan Code Rate 2/3 Menggunakan		2018

	Raspberry Pi”, Prosiding-Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2018		
--	---	--	--

C.3 Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Tugas Akhir Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi.

Bandung, 1 Februari 2019

Pembimbing,



Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.

Lampiran2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Jenis Perlengkapan Yang Diperlukan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
– Software Arduino IDE	1	-	-
– Udang	3	30.000	90.000
– Pakan udang	1	20.000	20.000
– Breadboard	2	25.000	50.000
– Tool box	1	75.000	75.000
SUB TOTAL (Rp)			235.000
2. Bahan Habis	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
- Piezoelektrik	4	5000	20.000
- Sensor suhu DS18B20	2	50000	100.000
- Sensor suara	2	15000	30.000
- Potensiometer 10K dan 1M	2	10000	20.000
- PCB Matriks	2	7.500	15.000
- Akrilik	1	100.000	100.000
– LED diameter 1 cm	6	500	3.000
– Microphone condenser	2	20.000	40.000
– Kapasitor	20	500	10000
– Op-Amp TLC272	2	25.000	50.000
– PCB Double Layer	2	25.000	50.000
– Kabel Male to Male	20	1.000	20.000
– Aquarium	1	200.000	200.000
– Kabel Male to Female	20	1.000	20.000
– Kabel Female to Female	20	1.000	20.000
– Arduino Uno	2	135.000	270.000
– LCD 8x2	1	50.000	50.000
– Baterai daya 9 Volt	4	10.000	40.000
– Resistor	20	500	10.000
– Tempat pakan	1	100.000	100.000
– Timah	1	25.000	25.000
SUB TOTAL (Rp)			1.193.000
3. Perjalanan	Nilai (Rp)		
– Jasa pengiriman barang	150.000		

SUB TOTAL (Rp)			150.000
4. Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
– Penjilidan dan proposal	1	150.000	150.000
SUB TOTAL (Rp)			150.000
Total (Rp)			1.728.000
(Terbilang Satu Juta Tujuh Ratus Dua Puluh Delapan Ribu Rupiah)			

Lampiran 3. Surat Pernyataan Pelaksana



KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos

1234, telepon (022) 2013789, Fax (022)2013889

Homepage: www.polban.ac.id Email: polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ai Nurazizah

NIM : 161331036

Program Studi : D3-Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa proposal pengajuan Tugas Akhir saya dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Pemberi Pakan Tambak Udang Menggunakan Sensor *Hydrophone* Yang Terintegrasi Oleh *Smartphone*”** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2019 adalah asli karya saya dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 1 Februari 2019

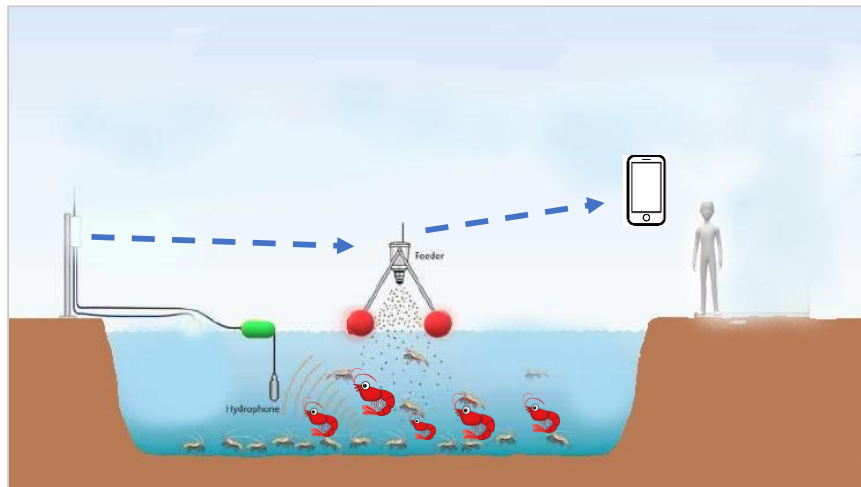
Yang menyatakan,

(Ai Nurazizah)

NIM. 161331036

Lampiran 4. Gambar Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan

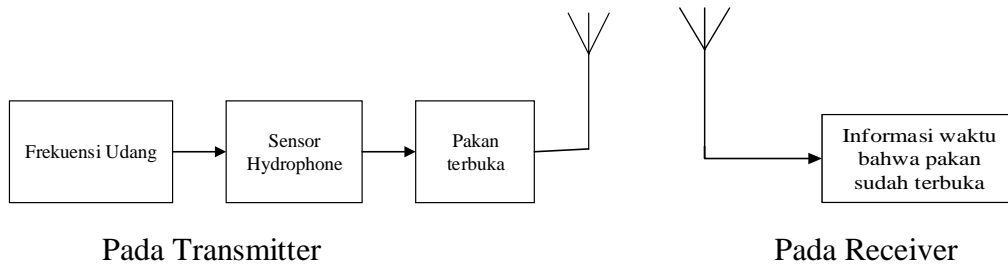
1. Ilustrasi System Keseluruhan



Gambar 1. Ilustrasi Sistem Keseluruhan

Seperti ilustrasi diatas bahwa rancang bangun system pemberi pakan tambak udang menggunakan sensor *hydrophone*. *Hydrophone* merupakan sensor yang dapat menangkap frekuensi suara didalam air, pada alat ini memanfaatkan sumber frekuensi suara udang sebagai pertanda bahwa udang sudah siap menerima pakan, sumber frekuensi suara udang tersebut ditangkap oleh sensor *hydrophone* kemudian akan memerintahkan supaya tempat pakan tambak udang membuka secara otomatis sehingga pemberian pakan tambak udang lebih tepat dan tepat, tidak akan terjadinya pemborosan pakan yang akan menyebabkan kerugian para petambak udang. Ketika proses pemberian pakan tambak udang sudah dilakukan maka akan ada informasi kepada petambak melalui *smartphone* udang untuk waktu pemberian pakan sudah membuka dan diinformasikan juga waktu terjadinya pembukaan pakan udang tersebut.

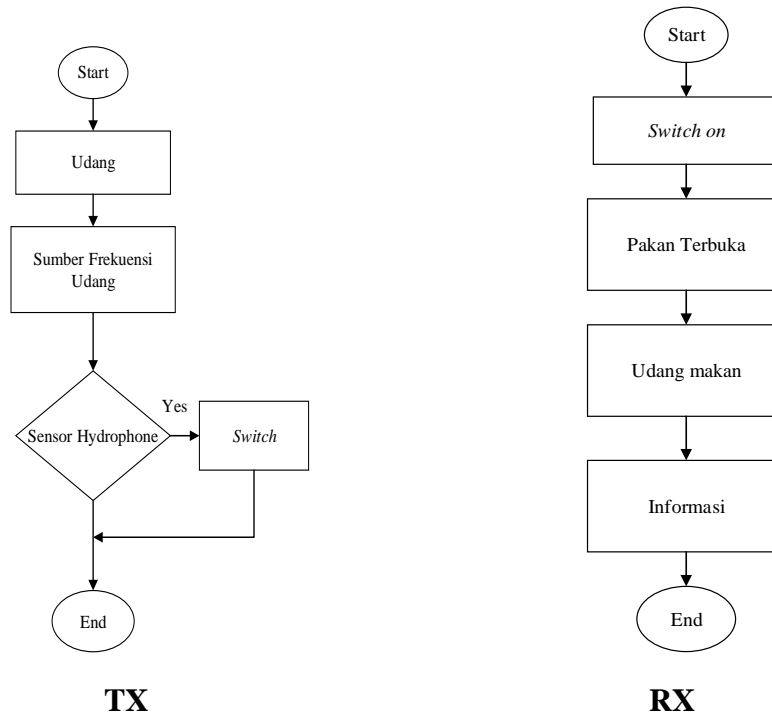
2. Blok Diagram



Gambar 2. Blok Diagram Sistem Pada Transmitter dan Receiver

Menurut blok diagram TX dan RX diatas untuk rancang bangun system pemberi pakan tambak udang menggunakan sensor *hydrophone* , untuk blok diagram pengirim (TX) memiliki tiga blok system yang mana untuk input pengirim pertama didapatkan dari sumber respon frekuensi udang yang dikeluarkan oleh udang tersebut, kemudian sumber respon udang atau frekuensi udang tersebut akan ditangkap oleh sensor *hydrophone* yang bekerja sebagai menangkap sumber frekuensi suara didalam air, kemudian akan melanjutkan ke proses utama yaitu untuk membuka pakan udang otomatis. Untuk blok diagram penerima (RX) mendapatkan input dari output blok diagram pengirim (TX), setelah terjadinya pemberi pakan udang otomatis maka akan memberikan informasi waktu kepada petambak bahwa pakan udang sudah terbuka.

3. Flowchart



Gambar 3. Flowchart untuk cara kerja system

Rancang bangun system pemberi pakan tambak udang secara otomatis menggunakan sensor *hydrophone* yang terintegrasi oleh *smartphone* memiliki dua rangkaian yaitu rangkaian Transmitter dan rangkaian Receiver. Untuk alat ini perlu diperhatikan objek yang akan menjadikan parameter proses keberhasilan, parameter pada alat ini yaitu udang sahingga perlu diperhatikan udang yang akan dijadikan parameter tersebut, penggunaan sensor hydrophone bekerja ketika ada sumber suara yang datang didalam air, sumber suara ini yaitu sumber frekuensi udang yang merupakan frekuensi bahwa udang sudah siap menerima pakan, sumber frekuensi udang tersebut akan ditangkap oleh sensor hydrophone kemudian akan diproses supaya melakukan proses selanjutnya yaitu proses membuka tempat pakan tambak udang yang sudah disediakan, sehingga pakan udang akan keluar dan udang yang sudah memberikan respon permintaan udang atau sumber frekuensi udang tersebut akan memakan pakan yang sudah keluar dari tempat pakan, kemudian akan terdapat informasi kepada penambak udang dengan informasi waktu tempat pakan terbuka sehingga udang sudah diberi makan. Meskipun penambak sedang berada di tempat jauh dari pertambakan tetapi informasi tersebut akan sampai.

