



**KERJA PRAKTIK
RANCANG BANGUN MONITORING KONDISI AIR PAYAU PADA
TAMBAK UDANG VANNAMEI BERBASIS IOT**

LAPORAN KERJA PRAKTIK



**Oleh :
KEVIN HANSATYA CHRISTIANANDA
19410200032**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA
2025**

**KERJA PRAKTIK
PERANCANGAN MONITORING KONDISI AIR PAYAU PADA
TAMBAK UDANG VANNAMEI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Mata Kuliah Kerja Praktik



Disusun Oleh:

Nama : KEVIN HANSATYA CHRISTIANANDA
NIM : 19410200035
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Teknik Komputer

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS
DINAMIKA
2025**

**Laporan Kerja Praktik Ini
Saya persembahkan kepada
Keluarga, Dosen Pembimbing, Mentor, dan untuk
Teman-teman saya selalu memberi dukung.**



UNIVERSITAS
Dinamika

LEMBAR PENGESAHAN

KERJA PRAKTIK RANCANG BANGUN MONITORING KONDISI AIR PAYAU PADA TAMBAK UDANG VANNAMEI BERBASIS IOT

Dipersiapkan dan disusun oleh:
Kevin Hansatya Christiananda
NIM : 19410200032

Surabaya, 30 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



cn=Harianto Harianto,
o=Universitas Dinamika,
ou=Fakultas Teknik Komputer,
email=hariantod@dinamika.ac.id,
c=ID
2013.07.31 13:44:03 +0700

Harianto, S.Kom., M.Eng.

NIDN.0722087701

Penyelia,

A stylized red and white geometric logo of Universitas Dinamika is positioned to the left of the signature. The signature itself is in black ink and appears to be 'Imam Hidayat'.

Imam Hidayat, S.KL

NIP.19960930202241001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer

A stylized red and white geometric logo of Universitas Dinamika is positioned to the left of the signature. The signature itself is in blue ink and appears to be 'Pauladie Susanto'.

cn=Pauladie Susanto, o=Universitas
Dinamika, ou=FS S1 Teknik
Komputer,
email=pauladie@dinamika.ac.id, c=ID
2025.07.31 17:00:01 +0700

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

NIDN.0729047501

Telah diperiksa, dibahas, dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada: 30 Juli 2025

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya :

Nama : Kevin Hansatya Christiananda

NIM : 19410200032

Program Studi : Teknik Komputer

Fakultas : Teknik dan Informatika

Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik

Judul Karya : **KERJA PRAKTIK RANCANG BANGUN MONITORING KONDISI AIR
PAYAU PADA TAMBAK UDANG VANNAMEI BERBASIS IOT**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Surabaya, 23 Juli 2025



Kevin Hansatya Christiananda
NIM : 19410200032

ABSTRAK

Budidaya udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) di Indonesia memiliki potensi besar, namun menghadapi tantangan signifikan terkait stabilitas kualitas air, khususnya kadar garam, suhu, dan oksigen. Fluktuasi ekstrem dalam parameter ini dapat menyebabkan gagal panen dan kerugian finansial bagi petani tambak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem monitoring berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk pemantauan dan pengendalian kualitas air tambak udang Vaname secara efektif. Sistem ini mencakup pemantauan kadar garam, suhu, dan oksigen serta pengendalian oksigen menggunakan aerator. Sistem IoT memungkinkan pemantauan jarak jauh dengan akurasi tinggi dan respons otomatis terhadap perubahan kualitas air, mengoptimalkan kondisi lingkungan untuk pertumbuhan udang Vaname. Penelitian ini difokuskan pada pemantauan kadar garam dan suhu dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak berbasis ESP32, serta beberapa sensor, yaitu Sensor DS18B20 untuk suhu, sensor salinitas untuk kadar garam, dan sensor oksigen terlarut untuk kadar oksigen. Data dari sensor-sensor ini dikirim ke aplikasi Blynk untuk pemantauan jarak jauh, dan sistem ini dilengkapi dengan relay untuk mengendalikan aerator. Pengujian awal menunjukkan bahwa sensor berfungsi normal secara terpisah, namun terdapat gangguan saat sensor salinitas dan oksigen beroperasi bersamaan akibat gangguan arus listrik. Sistem ini diharapkan dapat membantu petani menjaga kualitas air, mengurangi risiko gagal panen, serta berkontribusi pada pengembangan teknologi di sektor akuakultur dan memberikan pengalaman praktis bagi mahasiswa dalam penerapan teknologi modern dalam budidaya perikanan.

Kata Kunci: Sensor *Dissolved Oxygen* , Sensor Salinitas, Sensor Suhu, Kontrolling air payau, Aerator

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik dan menyelesaikan pembuatan laporan dari Kerja Praktik ini. Laporan ini disusun berdasarkan Kerja Praktik dan hasil studi yang dilakukan selama kurang lebih 2 (dua) bulan di IBAP Banjar Kemuning.

Dengan menyelesaikan laporan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan laporan Kerja Praktik ini, diantaranya:

1. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan doa serta dukungan.
2. Kepada IBAP Banjar Kemuning yang telah menerima dan memberikan pengalaman baru dalam lingkungan pekerjaan.
3. Bapak Gufron selaku Mentor yang telah memberikan dukungan serta bimbingan dalam melakukan Kerja Praktik di IBAP Banjar Kemuning Inovasi kepada penulis.
4. Ibu Weny Indah Kusumawati, S.Kom., M.MT., selaku dosen pembimbing dalam kegiatan Kerja Praktik yang telah membantu dalam proses penempatan dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Kerja Praktik serta telah membimbing, mendukung, dan memberikan motivasi kepada penulis dalam proses Kerja Praktik.
5. Bapak Pauladie Susanto S.Kom, M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Kerja Praktik.
6. Dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta nasehat dalam proses Kerja Praktik ini. Penulis menyadari bahwa Kerja Praktik yang dikerjakan ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga kritik yang bersifat membangun

dan saran dari semua pihak sangatlah diharapkan agar aplikasi ini dapat diperbaiki menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan Kerja Praktik ini dapat diterima dan bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Surabaya, 17 Januari 2023

Penulis



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	3
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
BAB I.....	12
PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah	13
1.3 Batasan Masalah.....	13
1.4 Tujuan Penelitian	13
1.5 Manfaat Penelitian.....	13
BAB II.....	14
GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	14
1.1 Latar Belakang Perusahaan.....	14
1.2 Identitas Perusahaan.....	15
1.3 Visi Perusahaan	16
1.4 Misi Perusahaan	16
BAB III	17
LANDASAN TEORI	17
3.1 ESP32.....	17
3.2 SENSOR KADAR GARAM	18
3.2 SENSOR ANALOG DISSOLVED OXYGEN	19
3.3 BLYNK.....	20
BAB IV DISKRIPSI PEKERJAAN.....	21
4.1 Penjelasan Pekerjaan	21
4.2 Proses pembuatan	21
4.2.1 Fungsi dan Prinsip Kerja Alat	21
4.2.2 Rangkaian dan Skema Alat	22
4.2.3 Integrasi Perangkat Lunak.....	22
4.2.4 Perancangan Mekanik	23
BAB V PENUTUP	25

5.1	Kesimpulan	25
5.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA		27
DAFTAR LAMPIRAN		28
EXPERIENCE		39
PROFILE		39
SKILLS		39



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo IBAP BANJAR KEMUNING	15
Gambar 3. 1 NodeMCU	17
Gambar 3. 2 Sensor Salinity.....	18
Gambar 3. 3 Analog Dissolved Oxygen.....	19
Gambar 3. 4 Blynk.....	20
Gambar 4. 1 Skema Rangkaian	22
Gambar 4. 2 Perancangan mekanik 1.....	23
Gambar 4. 3 Perancangan mekanik 2.....	24



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Rekomendasi Kampus.....	28
Lampiran 2 Form KP-5.....	29
Lampiran 3 Form KP-6.....	31
Lampiran 4 Form KP-7	33
Lampiran 5 Kartu Bimbingan	35
Lampiran 6 Source Code.....	36
Lampiran 7 Biodata Diri	39



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor perikanan merupakan salah satu komponen penting dalam Masyarakat ekonomi Indonesia, terutama dalam rangka pemenuhan kebutuhan protein hewani, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan pendapatan Masyarakat pesisir. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar terhadap komoditas hasil perikanan, terutama udang dan ikan air payau, maka pengembangan budidaya perikanan menjadi strategi utama dalam menjaga keberlanjutan sumber daya alam sekaligus meningkatkan produktivitas.

Instalasi Budidaya Air Payau (IBAP) Banjar Kemuning hadir sebagai salah satu pusat pelatihan dan pengembangan teknologi budidaya air payau yang dikelola oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur. IBAP berperan penting dalam mendukung peningkatan kapasitas sumber daya manusia di sektor akuakultur melalui pelatihan, magang, dan praktik lapangan. Melalui kerja praktik di IBAP Banjar Kemuning, mahasiswa dapat memperoleh pengalaman nyata dalam pengelolaan sistem budidaya yang berkelanjutan, sekaligus membekali diri dengan keterampilan yang relevan untuk memasuki dunia kerja di bidang perikanan dan kelautan.

Sebagai bentuk inovasi dan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan tambak, IBAP juga mulai menjajaki pemanfaatan teknologi berbasis Internet of Things (IoT) untuk memantau kondisi kualitas air secara real-time. Parameter utama yang menjadi fokus pemantauan adalah kadar garam (salinitas) dan kadar oksigen terlarut (DO/ Dissolved Oxygen), karena kedua faktor ini sangat memengaruhi pertumbuhan dan kesehatan biota air payau. Dengan teknologi IoT, petugas tambak dapat memperoleh data secara langsung melalui sensor yang terhubung ke sistem monitoring digital, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan secara cepat dan akurat. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan panen sekaligus mendukung praktik budidaya yang lebih modern dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah dijelaskan pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam laporan ini yaitu: Bagaimana sistem budidaya air payau diterapkan di IBAP Banjar Kemuning serta bagaimana penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dapat digunakan untuk memantau kadar garam dan oksigen terlarut guna mendukung efisiensi dan keberhasilan budidaya?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat ditentukan batasan masalah agar penulisan laporan ini sesuai dengan ketentuan dan terstruktur, yaitu:

Dapat pembuatan Tugas Akhir ini,terdapat batas masalah yaitu:

- 1) Yang monitoring salinitas garam dan oksigen
- 2) Hanya dapat digunakan pada udang vaname (objek utama untuk monitoring).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang dan rumusan masalah, maka dapat disimpulkan bahwa, tujuan dari Kerja Praktik ini adalah untuk mengetahui sistem budidaya air payau yang diterapkan di IBAP Banjar Kemuning serta merancang dan mengevaluasi penerapan teknologi Internet of Things (IoT) sebagai alat pemantau kadar garam (salinitas) dan oksigen terlarut (DO) guna mendukung keberhasilan dan efisiensi budidaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun dari Tugas Akhir ini dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Memudahkan petani tambak udang Vaname untuk memonitoring kadar garam dan oksigen pada udang Vaname.
2. Mengajak mahasiswa dalam melakukan pengembangan teknologi dalam tambak udang Vaname.

BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI

1.1 Latar Belakang Perusahaan

Instalasi Budidaya Air Payau (IBAP) Banjar Kemuning merupakan salah satu unit pelaksana teknis (UPT) di bawah Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, yang bernaung di bawah Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Berlokasi di Desa Banjar Kemuning, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, instansi ini memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan sektor perikanan budidaya nasional, khususnya di wilayah air payau.

Wilayah Sidoarjo dikenal memiliki potensi besar dalam pengembangan budidaya air payau, dengan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan komoditas unggulan seperti udang windu, udang vaname, bandeng, dan beberapa jenis ikan lainnya. IBAP Banjar Kemuning hadir sebagai pusat kegiatan pembenihan, pembesaran, penelitian, serta pelatihan teknis budidaya yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas sektor perikanan budidaya di Indonesia.

Selain menjalankan fungsi teknis dalam hal produksi benih dan pembesaran ikan, IBAP Banjar Kemuning juga berperan sebagai tempat edukasi dan pelatihan bagi pembudidaya, penyuluh perikanan, serta mahasiswa. Dengan dukungan sumber daya manusia yang kompeten dan fasilitas budidaya yang memadai, IBAP Banjar Kemuning menjadi salah satu lokasi strategis dalam mendukung program pemerintah untuk meningkatkan ketahanan pangan, kesejahteraan nelayan, dan keberlanjutan sumber daya perikanan.



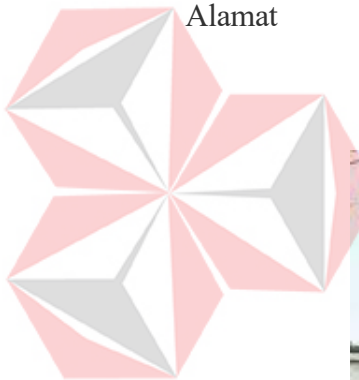
Gambar 2. 1 Logo IBAP BANJAR KEMUNING

1.2 Identitas Perusahaan

Nama Instansi : Instansi Budidaya Air Payau Banjar Kemuning

Alamat : Tambak Cemandi, Tambak, Banjar Kemuning

Kec. Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61253



Gambar 2. 2 Lokasi (Sumber:)

No.Telepon : 0831-4447-6338

Website : <https://dkp.jatimprov.go.id/>

Email : diskanla@jatimprov.go.id

1.3 Visi Perusahaan

Menjadi pusat unggulan dalam pengembangan perikanan budidaya air payau yang berkelanjutan, dan inovatif

1.4 Misi Perusahaan

Meningkatkan produksi benih dan induk unggul komoditas air payau, mengembangkan teknologi budidaya yang efisien dan berkelanjutan, menyediakan layanan pelatihan dan penyuluhan kepada masyarakat, menjalin kerja sama dengan berbagai pihak dalam pengembangan SDM dan inovasi, serta mengelola instalasi secara profesional untuk mendukung pelayanan publik yang optimal.

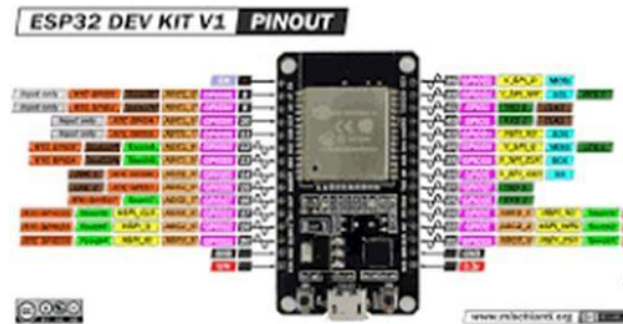


UNIVERSITAS
Dinamika

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 ESP32



Gambar 3. 1 NodeMCU
(Sumber: <https://student-activity.binus.ac.id/>)

Seiring dengan kemajuan teknologi mikrokontroler itu, maka berkembang pula pemanfaatan dan aplikasi mikrokontroler yang berkolaborasi dengan teknologi internet, yang saat ini dikenal dengan Internet of Things (IoT) (Yusro & Diamah, 2022). Sistem Espressif memperkenalkan teknologi baru, ESP32. ESP32 memiliki harga terjangkau, daya sistem yang rendah pada chip mikrokontroler, kemampuan mode Bluetooth ganda, dan lebih fleksibel karena hemat daya. Karena rentang suhu operasinya yang luas, ESP32 ternyata menjadi pilihan yang dapat diandalkan untuk pengaplikasian Internet of Things (IoT). ESP32 juga dapat berfungsi sebagai perangkat pendukung dan secara mandiri.

3.2 SENSOR KADAR GARAM



Gambar 3. 2 Sensor Salinity

Sensor kadar garam air mengukur kadar garam air dan mengeluarkan sinyal analog yang dikalibrasi dengan sensor salinitas yang kompleks. Untuk mengukur kadar salinitas air laut, sensor salinitas menggunakan sifat air, yang merupakan konduktor listrik yang baik, untuk melakukan pengukurannya. Air laut mengandung banyak kotoran seperti natrium klorida, kalsium klorida, magnesium klorida, dan sebagainya. Ion-ion klor meningkatkan konduktivitas air karena mereka membantu konduksi [24]. Dalam penelitian ini, sensor 23 salinitas digunakan untuk mengukur tingkat garam air dalam tambak udang vannamei. Gambar berfungsi sebagai pengukur salinitas. Pengujian salinitas air digunakan salinometer dengan cara memasukkan alat salinometer kedalam gelas kimia sampai konstan. (Sari & Huljana, 2019)

3.2 SENSOR ANALOG DISSOLVED OXYGEN



Gambar 3. 3 Analog Dissolved Oxygen
(Sumber: <https://wiki.dfrobot.com/>)

Sensor ini digunakan untuk mengukur oksigen terlarut dalam air, dimana kadar oksigen terlarut merupakan salah satu indikator dalam memonitoring kualitas air.(Setiowati et al., 2022). Sensor ini memiliki empat pin input: Analog Signal Output, VCC (3.3–5.5 V), GND, dan Konektor Kabel Probe. Probe galvanik yang digunakan tersedia setiap saat dan tidak memerlukan waktu polarisasi. Memiliki skala suhu 0–40°C dan skala deteksi 0–20 mg/L. Waktu respons penuh adalah 98% dalam 90 detik pada 25°C. Tegangan inputnya adalah 3.3-5V, dan sinyal keluarannya adalah 0-3.0V

3.3 BLYNK



Gambar 3. 4 Blynk
(Sumber: <https://medium.com/>)

Blynk adalah platform yang digunakan untuk mengontrol modul Rasbery Pi Arduino yang tersedia untuk sistem IOS atau Android. Aplikasi ini sangat mudah digunakan bahkan bagi orang baru. Aplikasi ini memiliki banyak fitur yang membuatnya lebih mudah digunakan. Blynk tidak terkait dengan module atau papan tertentu. Dari aplikasi inilah kita dapat mengontrol apapun dari jarak jauh dimana pun kita berada dengan catatan terhubung dengan internet. Hal inilah yang disebut dengan Internet of Things (IoT) (Artiyasa et al., 2021)

BAB IV

DISKRIPSI PEKERJAAN

4.1 Penjelasan Pekerjaan

Kerja praktik dilaksanakan di Instansi Budidaya Air Payau Banjar Kemuning, yang berfokus pada kegiatan budidaya perikanan, khususnya pembesaran udang vanname dalam sistem tambak air payau. Selama masa kerja praktik, penulis terlibat dalam berbagai aktivitas teknis yang mendukung efisiensi dan keberlanjutan kegiatan budidaya, termasuk observasi kualitas air, manajemen pakan, serta diskusi pengembangan teknologi monitoring kualitas air.

4.2 Proses pembuatan

Setelah melakukan perencanaan dan pengamatan, penulis kemudian memutuskan untuk membuat sebuah alat monitoring kadar garam dan oksigen yang dilakukan untuk mempermudah peternak dalam pemantauan alat berikut tahap pembuatannya:

4.2.1 Fungsi dan Prinsip Kerja Alat

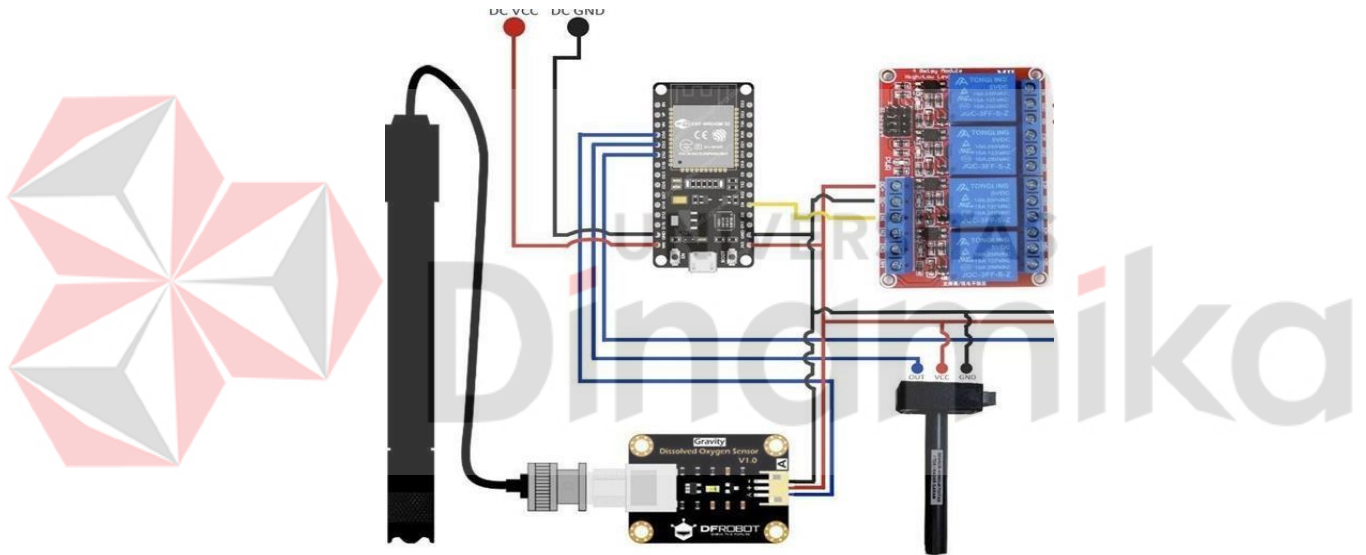
Alat ini berfungsi untuk:

1. Mendeteksi kadar oksigen terlarut menggunakan **sensor DO analog**
2. Mendeteksi kadar garam menggunakan **sensor salinitas**
3. Mengirimkan data pembacaan sensor ke aplikasi **Blynk**, sehingga dapat dimonitor secara real-time oleh pengguna.

4.2.2 Rangkaian dan Skema Alat

Perakitan alat dilakukan dengan menghubungkan sensor dan aktuator ke pin-pin pada ESP32 sebagai berikut:

1. Sensor Salinity \rightarrow Pin 13
2. Sensor DO (Oksigen) \rightarrow Pin 12
3. Semua sensor diberi tegangan dari pin 5V ESP32 dan di-ground-kan ke pin GND.



Gambar 4. 1 Skema Rangkaian

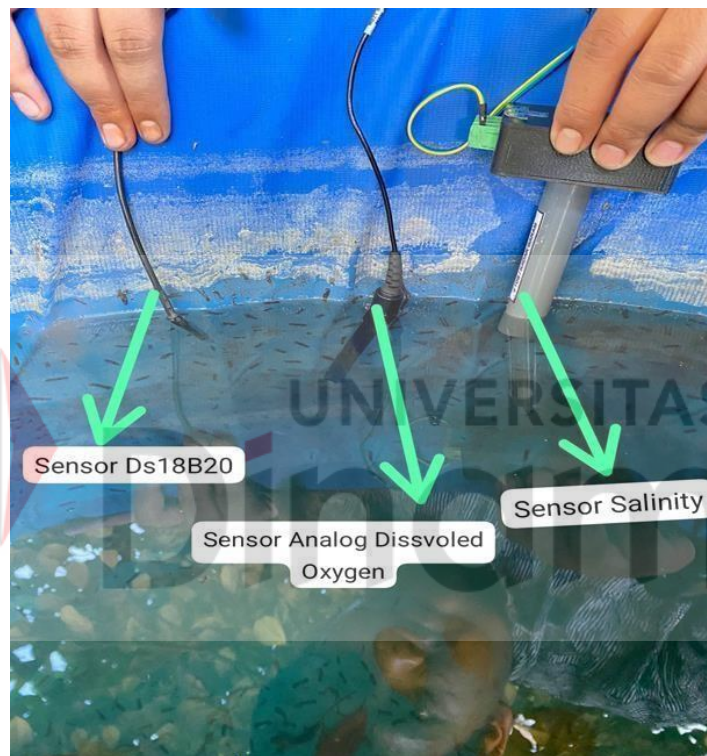
4.2.3 Integrasi Perangkat Lunak

Program alat dibuat dengan menggunakan **Arduino IDE**, dengan logika utama sebagai berikut:

1. Membaca nilai dari sensor salinitas, suhu, dan oksigen secara berkala.
2. Mengirim data ke aplikasi Blyn.

4.2.4 Perancangan Mekanik

Alat dirancang untuk dipasang di sisi kolam tambak berukuran diameter 1 meter dan tinggi 1 meter. Ketiga sensor (suhu, salinitas, oksigen) dicelupkan langsung ke dalam kolam. Di sisi luar kolam, terdapat kotak pelindung untuk ESP32, relay, dan sumber daya. Aerator juga ditempatkan dalam posisi strategis di dalam kolam untuk penyebaran oksigen yang merata.



Gambar 4. 2 Perancangan mekanik 1

Pada Gambar 4.2 ada 3 sensor yang digunakan pada Sensor DS18B20, Sensor Salinity, dan Sensor Oxygen seperti ditunjukkan pada gambar diatas alat dicelupkan pada air tambak.



Gambar 4. 3 Perancangan mekanik 2



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan kerja praktik yang telah dilakukan di Instansi Budidaya Air Payau (IBAP) Banjar Kemuning, serta dari rumusan masalah yang telah ditetapkan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. **Sistem budidaya air payau yang diterapkan di IBAP Banjar Kemuning** menggunakan pendekatan tradisional semi-intensif dengan pemantauan kualitas air secara rutin. Parameter utama yang diperhatikan meliputi suhu, kadar garam (salinitas), oksigen terlarut (DO), dan tingkat keasaman air. Sistem ini dijalankan dengan manajemen pakan yang terukur dan pemeliharaan berkala, guna mendukung pertumbuhan udang vannamei secara optimal.
2. **Penerapan teknologi Internet of Things (IoT)** memiliki potensi besar dalam mendukung efisiensi dan keberhasilan budidaya. Dalam kegiatan kerja praktik ini, telah dirancang dan diuji alat monitoring kualitas air berbasis IoT yang menggunakan sensor salinitas, sensor oksigen (DO), dan sensor suhu, yang terhubung ke mikrokontroler ESP32. Data dari alat ini dikirim secara real-time ke aplikasi Blynk sehingga dapat dipantau dari jarak jauh. Selain itu, sistem dilengkapi dengan kontrol otomatis untuk menghidupkan aerator apabila kadar oksigen terlarut turun di bawah batas aman. Hal ini membuktikan bahwa teknologi IoT dapat membantu petambak dalam menjaga kestabilan lingkungan tambak dengan lebih efisien dan akurat.
3. Melalui kerja praktik ini, penulis tidak hanya memperoleh wawasan teknis terkait budidaya udang vannamei di lingkungan air payau, namun juga mendapatkan pengalaman praktis dalam merancang dan menguji perangkat keras serta perangkat lunak berbasis mikrokontroler yang dapat diintegrasikan ke dalam sistem pertambakan.

5.2 Saran

Penulis ingin memberikan beberapa saran untuk lebih mengembangkan laporan kerja praktik ini yaitu:

1. Bagi **Instansi IBAP Banjar Kemuning**, disarankan untuk terus mengembangkan dan mengintegrasikan teknologi otomatisasi dan IoT dalam proses budidaya, terutama untuk pemantauan kualitas air dan manajemen pakan. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi kerja, menekan risiko kegagalan panen, dan memaksimalkan hasil produksi.
2. Bagi **mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik di IBAP**, sebaiknya mempersiapkan pengetahuan dasar mengenai sistem monitoring kualitas air, mikrokontroler (seperti ESP32), serta aplikasi IoT seperti Blynk. Dengan demikian, mereka dapat lebih aktif terlibat dalam kegiatan inovatif yang sedang dikembangkan oleh instansi.
3. Untuk pengembangan lebih lanjut, alat monitoring yang telah dirancang perlu diuji dalam skala tambak sebenarnya dan dilengkapi dengan fitur tambahan seperti penyimpanan data historis, notifikasi otomatis jika terjadi penyimpangan kualitas air, dan integrasi dengan sistem kontrol pakan otomatis agar mampu mendukung sistem budidaya secara menyeluruh dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arduino @ id.wikipedia.org. (n.d.). *Arduino @ id.wikipedia.org*.
<https://id.wikipedia.org/wiki/Arduino>
- Ariyanto, P., Iskandar, A., & Darusalam, U. (2021). Rancang Bangun Internet of Things (IoT) Pengaturan Kelembaban Tanah untuk Tanaman Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 5(2), 112.
<https://doi.org/10.35870/jtik.v5i2.211>
- Artiyasa, M., Nita Rostini, A., Edwinanto, & Anggy Pradifta Junfithrana. (2021). Aplikasi Smart Home Node Mcu Iot Untuk Blynk. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 7(1), 1–7.
<https://doi.org/10.52005/rekayasa.v7i1.59>
- Friansyah, I. G., Safe'I, & Waidah, D. F. (2021). dia penghubung Modul Bluetooth. *Jurnal TIKAR*, 2(2), 121–127.
- Mahanin Tyas, U., Apri Buckhari, A., Studi Pendidikan Teknologi Informasi, P., & Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, P. (2023). Implementasi Aplikasi Arduino Ide Pada Mata Kuliah Sistem Digital. *TEKNOS: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(1), 1–9.
<https://jurnal-fkip-uim.ac.id/index.php/teknos/article/view/40>
- Mindasari, S., As'ad, M., & Meilantika, D. (2022). Sistem Keamanan Kotak Amal di Musala Sabilul Khasanah Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)*, 5(2), 7–13.
- Rohmah, R. N., & Rahmaddi, R. (2021). Sistem Keamanan dan Pengairan Ladang Pertanian Berbasis IoT. In *Jurnal Teknik Elektro* (Vol. 21, Issue 02).
- Salfia, E., Kamal, M., Pendahuluan, I., & Salinitas, A. (2018). Rancang Bangun Alat Pengendalian Dan Monitoring Kualitas Air Tambak Udang Berbasis Salinitas Dan Kadar Oksigen Terlarut. *Jurnal Tektro*, 2(2), 24–29.
- Trismawanti, I., & Nawang, A. (2012). PEMANTAUAN KUALITAS AIR PADA PEMELIHARAAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK DENGAN SISTEM TRADISIONAL PLUS. *Prosiding Indoaqua - Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 85–89.