

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek

Kerja Praktek (KP) merupakan salah satu kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan ke dalam lingkungan kerja profesional. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat memahami proses kerja di dunia industri, meningkatkan kemampuan teknis, serta memperoleh pengalaman nyata dalam menyelesaikan permasalahan yang sesuai dengan bidang keilmuan yang dipelajari.

PT Garuda Cyber Indonesia dipilih sebagai tempat pelaksanaan Kerja Praktek karena bergerak di bidang teknologi informasi, khususnya pengembangan perangkat lunak dan layanan digital. Bidang usaha tersebut sejalan dengan kompetensi yang dipelajari pada Program Studi D-IV Rekayasa Perangkat Lunak. Selama pelaksanaan Kerja Praktek, mahasiswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pengujian, hingga implementasi sistem yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di dunia nyata.

Pada awal kegiatan magang, setiap peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan beberapa ide proyek yang kemudian dipresentasikan kepada koordinator magang. Dari beberapa usulan yang diajukan, salah satu proyek yang disetujui untuk dikembangkan adalah Sistem Manajemen Tambak Udang Berbasis Web dan *Mobile*. Proyek ini dipilih karena memiliki potensi untuk membantu proses digitalisasi pada sektor budidaya perikanan, khususnya budidaya udang vaname yang saat ini menjadi salah satu komoditas unggulan di Indonesia.

Dalam kegiatan budidaya udang, proses pencatatan data operasional seperti

pemberian pakan, kualitas air, *sampling* pertumbuhan udang, kejadian penyakit, kematian, hingga hasil panen merupakan aktivitas yang sangat penting. Namun pada praktiknya, banyak pengelola tambak masih melakukan pencatatan secara manual menggunakan buku catatan, lembar kerja *spreadsheet*, atau komunikasi melalui aplikasi pesan instan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan data tersebar di berbagai media, sulit dipantau secara terpusat, serta berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan.

Selain itu, beberapa indikator penting dalam budidaya udang seperti *Average Body Weight (ABW)*, *Average Daily Growth (ADG)*, *Survival Rate (SR)*, dan *Feed Conversion Ratio (FCR)* umumnya masih dihitung secara manual. Proses tersebut membutuhkan waktu, rentan terhadap kesalahan perhitungan, dan menyulitkan pemilik tambak dalam melakukan monitoring terhadap performa budidaya secara *real-time*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah Sistem Manajemen Tambak Udang yang terdiri dari aplikasi web dan aplikasi *mobile*. Sistem ini dirancang untuk membantu proses pencatatan data budidaya secara terintegrasi, menyediakan mekanisme validasi data, menghitung indikator budidaya secara otomatis, serta menyajikan informasi dan laporan yang dapat diakses oleh setiap pengguna sesuai dengan hak aksesnya.

Aplikasi web dikembangkan menggunakan framework Laravel, sedangkan aplikasi *mobile* dikembangkan menggunakan Flutter. Kedua platform diintegrasikan melalui REST API sehingga data dapat diakses secara sinkron dan *real-time*. Dengan adanya sistem ini diharapkan proses pengelolaan budidaya udang menjadi lebih efektif, efisien, terstruktur, dan mampu mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam pengembangan sistem manajemen berbasis web dan *mobile*.

2. Merancang dan membangun Sistem Manajemen Tambak Udang yang dapat digunakan untuk mendukung proses budidaya udang secara digital.
3. Mengembangkan sistem yang mampu melakukan pencatatan data budidaya secara terintegrasi.
4. Mengotomatisasi perhitungan indikator budidaya seperti *ABW*, *ADG*, *Survival Rate (SR)*, dan *Feed Conversion Ratio (FCR)*.
5. Membangun sistem *multi-role* yang dapat digunakan oleh Superadmin, Owner, Admin, dan Pegawai sesuai hak akses masing-masing.
6. Menyediakan fitur *monitoring* dan pelaporan yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam kegiatan budidaya.

Adapun manfaat dari Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) sebagai berikut:

1. Menambah pengalaman dalam proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi.
2. Meningkatkan kemampuan dalam pengembangan aplikasi menggunakan Laravel dan Flutter.
3. Membantu perusahaan dalam melakukan digitalisasi proses pencatatan dan monitoring budidaya udang.
4. Mempermudah proses perhitungan indikator budidaya sehingga mengurangi risiko kesalahan perhitungan manual.
5. Memudahkan owner dalam melakukan monitoring kondisi tambak secara *real-time* melalui dashboard yang tersedia.
6. Menyediakan data dan laporan budidaya yang lebih terstruktur dan mudah diakses.

1.3 Luaran Proyek Kerja Praktek

Luaran dari proyek kerja praktek ini adalah sebuah Sistem Manajemen Tambak Udang Berbasis Web dan *Mobile* yang digunakan untuk membantu pengelolaan kegiatan budidaya udang secara terintegrasi. Sistem yang dibangun memiliki beberapa fitur utama sebagai berikut:

1. Manajemen Tambak dan Kolam

Mengelola data tambak, data kolam budidaya, dan mengatur kapasitas dan status kolam.

2. Manajemen Siklus Budidaya

Mencatat data tebar benur, mengelola siklus budidaya, dan mengelola status siklus aktif, observasi, gagal, dan selesai.

3. Pencatatan Pakan Harian

Menginput pakan pagi, siang, sore dan malam, menghitung total pakan otomatis, dan memvalidasi data oleh admin.

4. *Monitoring* Kualitas Air

Menginput parameter kualitas air, menyimpan riwayat kualitas air, dan monitoring kondisi lingkungan budidaya.

5. *Sampling* Pertumbuhan Udang

Menginput data *sampling* dan sistem menghitung otomatis *ABW* (*Average Body Weight*), *ADG* (*Average Daily Growth*), *Survival Rate* (*SR*), biomassa berdasarkan populasi serta berat rata-rata.

6. Manajemen Kejadian Budidaya

Mencatat penyakit dan kematian udang, serta kerusakan sarana atau peralatan.

7. Manajemen Panen

Mencatat panen parsial dan panen total, menghitung *FCR* (*Feed Conversion Ratio*), *survival rate* akhir, serta pendapatan hasil panen.

8. Sistem Validasi Data

Memvalidasi data inputan oleh admin diantara ada status yang disetujui, ditolak atau menunggu validasi serta terdapat riwayat validasi data.

9. *Monitoring* dan Pelaporan

Memantau *dashboard* oleh *owner* diantaranya terdapat grafik perkembangan budidaya dan *export* laporan dalam format PDF.

Selain luaran utama berupa aplikasi, terdapat beberapa luaran pendukung lainnya, yaitu:

1. Dokumentasi Sistem

a. *Use Case Diagram*

- b. *Entity Relationship Diagram* (ERD)
 - c. Desain Antarmuka Sistem
 - d. Hasil Pengujian Sistem
- 2. Dokumentasi Implementasi Sistem
 - a. Implementasi Sistem
 - b. Implementasi Flutter
 - c. Integrasi REST API
- 3. Laporan Kerja Praktek

Laporan ini berisi seluruh rangkaian kegiatan selama pelaksanaan KP, mulai dari latar belakang, tujuan, perancangan sistem, implementasi, hingga hasil yang diperoleh