

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salak merupakan buah asli Indonesia yang memiliki nilai ekspor tinggi dan diminati oleh berbagai negara di Asia maupun Eropa [1]. Paguyuban Mitra Turindo, yang berlokasi di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, merupakan salah satu kelompok tani salak yang aktif mengeksport komoditas ini ke pasar internasional. Namun, salah satu ancaman terbesar yang dihadapi para petani adalah serangan hama lalat buah (*Bactrocera* sp.), yang dapat menyebabkan gagal ekspor apabila ditemukan pada komoditas yang dikirim. Hal ini pernah terjadi pada tahun 2024, ketika impor salak dari Indonesia sempat ditangguhkan oleh salah satu negara tujuan akibat ditemukannya lalat buah pada kiriman salak [2]. Pemantauan hama yang selama ini dilakukan secara manual terbukti tidak efisien dan sulit dikoordinasikan antarkelompok tani.

Untuk menunjang produktivitas para petani, proyek MySalak dikembangkan sebagai solusi berbasis teknologi yang memungkinkan pemantauan hama secara otomatis dan terkoordinasi. Aplikasi ini dirancang untuk digunakan oleh berbagai pihak, termasuk petani, ketua kelompok tani, dinas pertanian, dan tim UMN, dengan fitur-fitur yang mencakup penghitungan lalat buah secara otomatis melalui kamera dan kecerdasan buatan, peta sebaran hama, manajemen kelompok tani, analitik *Fly Trap Density* (FTD), notifikasi serangan hama, serta asisten berbasis AI. Aplikasi ini dikembangkan sebagai *Progressive Web Application* (PWA) agar dapat diakses dan dipasang langsung dari *browser* oleh petani dengan perangkat yang beragam [3].

Versi pertama MySalak dibangun dengan React.js, Express.js, dan Flask. Seiring dengan bertambahnya kebutuhan fitur, jumlah pengguna, dan kompleksitas integrasi (termasuk perangkat IoT dan LoRaWAN melalui platform ChirpStack), diperlukan pengembangan ulang yang lebih menyeluruh. MySalak v2 dirancang ulang menggunakan pendekatan *Clean Architecture* pada *backend*

berbasis FastAPI (Python 3.13) dan *frontend* React 19, dengan sistem otorisasi berbasis peran (*Role-Based Access Control*) untuk enam jenis pengguna, yaitu: *superadmin*, admin UGM, dinas pertanian, ketua tani, petani, dan *viewer* [3], [4], [8].

Dalam program EPICS in IEEE yang diselenggarakan oleh Universitas Multimedia Nusantara (UMN), penulis bergabung dalam tim MySalak sebagai *Lead Software Engineer*. Selama periode magang, penulis bertanggung jawab atas perancangan arsitektur sistem v2, pengembangan fitur-fitur utama secara *fullstack*, pengelolaan *deployment* aplikasi menggunakan platform Coolify, serta memimpin koordinasi tim *software* melalui manajemen proyek berbasis Kanban yang ada di Github [11].

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Kerja magang ini dilaksanakan sebagai pemenuhan syarat kelulusan program studi Sarjana Teknik Komputer di Universitas Multimedia Nusantara. Selain itu, magang ini diharapkan menjadi sarana bagi penulis untuk menerapkan dan mengembangkan kemampuan teknis maupun profesional dalam lingkungan pengembangan perangkat lunak berskala nyata, khususnya di bidang rekayasa sistem, kepemimpinan tim, serta integrasi teknologi IoT dan kecerdasan buatan.

Tujuan khusus dari magang ini adalah untuk berkontribusi dalam pengembangan aplikasi MySalak v2 yang dapat digunakan oleh petani salak yang tergabung dalam Paguyuban Mitra Turindo. Dalam pelaksanaannya, penulis bertugas merancang arsitektur sistem secara menyeluruh, mengembangkan sistem autentikasi dan otorisasi berbasis peran, membangun fitur-fitur inti meliputi modul kelompok tani, halaman analitik FTD, dashboard, manajemen pengguna, dan *AI chatbot*, serta mengelola *deployment* aplikasi. Dengan demikian, diharapkan aplikasi MySalak v2 dapat membantu meningkatkan efisiensi pemantauan hama dan mendukung keberhasilan ekspor salak dari Paguyuban Mitra Turindo.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang dilakukan selama enam bulan, mulai dari Januari 2026 hingga Juli 2026, dan dilaksanakan secara *hybrid*. Kegiatan magang utamanya dilaksanakan di dua lokasi, yaitu Universitas Multimedia Nusantara, Gedung C Ruang 504, Tangerang, serta di lokasi mitra Paguyuban Mitra Turindo, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Koordinasi rutin tim dilakukan melalui sesi *weekly sync* setiap hari Jumat pukul 21.00 WIB dan *standup* mingguan setiap hari Rabu melalui pesan teks, dengan manajemen tugas menggunakan GitHub Project Kanban Board.

