

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Program Studi Teknik Informatika Universitas Ma Chung**

Universitas Ma Chung adalah perguruan tinggi swasta Indonesia yang ada di bawah naungan Yayasan Harapan Bangsa Sejahtera. Universitas ini mulai berdiri dan diresmikan sejak 7 Juli 2007. Pada saat ini gedung utama kampus tersebut terletak di Villa Puncak Tidar N-01, Karangwidoro, Dau, Malang, Jawa Timur, Indonesia.

Universitas Ma Chung memiliki visi, yaitu memuliakan Tuhan melalui akhlak, pengetahuan, dan kontribusi nyata sebagai insan akademik yang berdaya cipta. Kemudian, misi Universitas Ma Chung adalah sebagai berikut.

- a Menyenggarakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan dan pengajaran tinggi, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat secara berkualitas, fokus, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat kini dan akan datang.
- b Membentuk dan mengembangkan angkatan-angkatan motivator dan pemimpin masyarakat yang memiliki potensi dan kapasitas moral yang luhur, berjiwa kepemimpinan dan kewirausahaan yang betitik berat pada pembentukan akhlak dan kepribadian unggul, rendah hati, melayani, dan berkontribusi sebagai manusia yang utuh
- c Mendorong dan mengembangkan sikap serta pemikiran yang kritis-prinsipil dan kreatif-realistis berdasarkan kepekaan hati nurani yang luhur.
- d Menghasilkan lulusan siap pakai yang berkualitas tinggi yang mampu bersaing di pasar global.
- e Berperan aktif dalam meningkatkan peradaban dunia dengan menghasilkan lulusan yang berwawasan global, toleran, dan cinta damai, serta produktif dalam menghasilkan karya cipta yang mendukung peningkatan martabat manusia global
- f Melaksanakan pengelolaan perguruan tinggi berdasarkan prinsip ekonomis dan akuntabilitas.

Universitas Ma Chung memiliki 10 program studi, yaitu: Manajemen Bisnis, Akuntansi Bisnis, Sistem Informasi Bisnis, Teknik Informatika, Desain Komunikasi Visual, Farmasi, Teknokimia Pangan, Teknik Industri, *English Letters*, *Chinese Business Language and Culture*.

Program studi Teknik Informatika Universitas Ma Chung memiliki visi, yaitu menjadi program studi teknik informatika aras utama di Indonesia timur yang mendukung eksplorasi sumber daya alam beserta pengelolaan bisnisnya sebagai perwujudan memuliakan Tuhan dan berkontribusi nyata bagi kesejahteraan masyarakat.

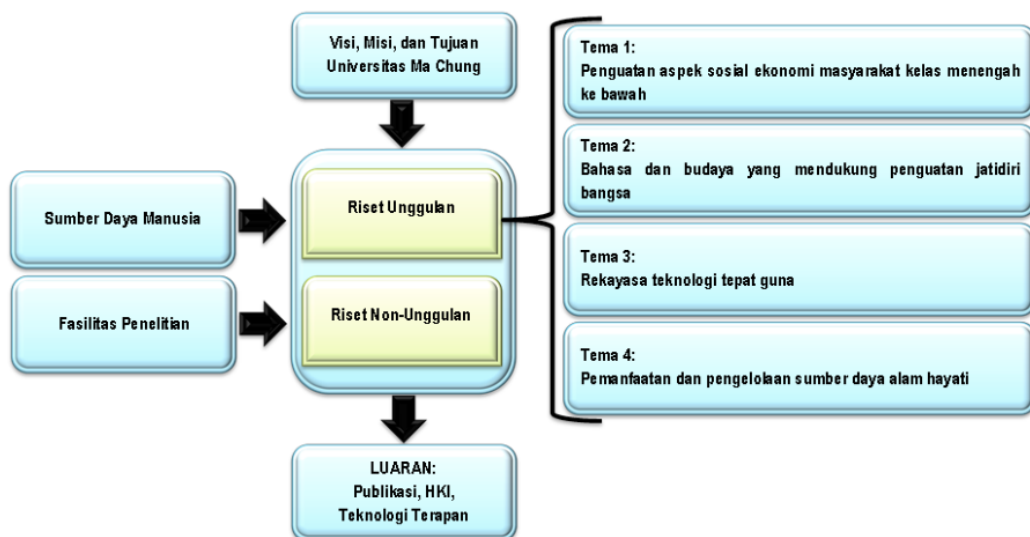
Program studi Teknik Informatika Universitas Ma Chung memiliki dua macam peminatan, yaitu: sistem cerdas dan sistem komputer. Peminatan sistem cerdas berfokus pada bidang kecerdasan buatan, sedangkan peminatan sistem komputer berfokus pada jaringan komputer. Proyek ini termasuk dalam Proyek Praktik Kerja Lapangan peminatan sistem cerdas.

## **2.2 Roadmap Penelitian Bidang *Precision Agriculture***

*Precision agriculture* (PA) adalah istilah yang belakangan ini menjadi sangat populer di bidang agronomi. Secara singkat istilah ini berarti produksi tanaman berdasarkan *site-specific crop management* (SSCM). *Precision agriculture* adalah sistem manajemen pertanian terintegrasi yang menggabungkan berbagai disiplin ilmu, seperti ilmu tanaman, teknik pertanian, dan geostatistik (Dariusz dan Samborski, 2007). *Precision agriculture* memanfaatkan teknologi modern untuk dapat dengan mudah mengumpulkan data kuantitatif sehingga diperoleh keputusan-keputusan yang tepat dalam pengelolaan lahan pertanian. Pengambilan keputusan yang tepat ini dapat menekan biaya produksi, meningkatkan keuntungan serta produksi, serta mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan. Negara-negara maju sudah banyak menerapkan hal tersebut dalam produksi agrobisnis mereka. Hal ini membuat mereka dapat bersaing di pasar dunia. Indonesia dengan potensi lahannya yang sangat baik seharusnya juga dapat meningkatkan kualitas produk-produk agrobisnisnya dengan menerapkan cara tersebut.

Universitas Ma Chung juga telah mengambil langkah strategis dalam meningkatkan daya saing produk agrobisnis. Langkah strategis itu tertuang dalam Rencana Strategis Penelitian yang menetapkan Sains dan Teknologi serta Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati sebagai Bidang Unggulan Penelitian. Kemudian, Universitas Ma Chung juga membentuk MRCPP (*Ma Chung Research Center for Photosynthetic Pigment*) yang merupakan suatu pusat studi mandiri untuk menjalankan penelitian terkait pemanfaatan sumber daya alam hayati. Pusat penelitian ini telah melakukan berbagai kajian terkait pigmen fotosintesis untuk mendukung peningkatan kualitas produk-produk yang berbasis sumber daya alam alami khususnya tanaman.

Secara umum, penelitian di Universitas Ma Chung terdiri atas penelitian Unggulan dan non Unggulan. Kedua jenis penelitian tersebut dikembangkan di dukung oleh sumber daya yang ada. Adapun kegiatan penelitian di Universitas Ma Chung dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 2.1 Konsep Kegiatan Penelitian di Universitas Ma Chung

Dari gambar tersebut terlihat dukungan baik penelitian unggulan maupun non-unggulan dijiwai oleh visi-misi-tujuan Universitas Ma Chung dan di dukung oleh sumber daya baik manusia maupun fasilitas agar dapat menghasilkan luaran yang akan memberikan kontribusi bagi masyarakat. Khusus penelitian

unggulan, terdapat empat bidang unggulan yang disarikan dari keilmuan sivitas akademika yang berkembang di Universitas Ma Chung. Penelitian mengenai *precision agriculture* ini didasarkan pada Tema 3 dan Tema 4.

Beberapa produk penelitian terkait *precision agriculture* yang telah dihasilkan antara lain adalah aplikasi untuk mengukur kadar pigmen klorofil pada tanaman, sensor portabel untuk mengukur kadar pigmen antosianin dan sistem identifikasi varietas tanaman tahan kekeringan yang telah pula mendapatkan perlindungan kekayaan intelektual berupa hak cipta dan paten terdaftar. Rencana penelitian berikutnya adalah fasilitas untuk deteksi komposisi kandungan pigmen secara non destruktif sebagai alternatif pengganti metode deteksi standar yang biasanya menggunakan spektrofotometer dan KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi) yang tentu memerlukan waktu untuk analisisnya dan tidak murah biayanya. Dengan fasilitas ini para peneliti dan praktisi, khususnya di bidang pertanian dan perkebunan, akan sangat terbantu untuk dapat dengan cepat mengambil keputusan-keputusan penting seperti penentuan tindakan untuk kondisi tanaman tertentu dan penentuan varietas unggul.

Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi 2017-2019 (Prilianti *et al.*, 2019) telah melakukan kajian dasar sehingga diperoleh model prediksi komposisi pigmen fotosintesis berbasis kecerdasan buatan dengan teknologi *soft computing*. *Input* untuk model tersebut adalah citra digital dan *output*-nya adalah prediksi kandungan tiga pigmen fotosintesis utama (klorofil, karotenoid dan antosianin). Kombinasi teknologi antara citra digital dan kecerdasan buatan telah terbukti memungkinkan prediksi terhadap kandungan pigmen fotosintesis pada daun tanaman dilakukan secara non-destruktif dan *real time*. Hasil prediksi tersebut dapat dimanfaatkan untuk banyak hal seperti prediksi waktu panen, penentuan umur simpan buah dan sayur, deteksi serangan penyakit, evaluasi kondisi hara pada tanah dan lain sebagainya.

Kemudian, model prediksi tersebut rencananya akan ditanamkan kedalam perangkat bergerak sehingga memungkinkan asesmen terhadap daun tanaman dilakukan secara *in situ* (di lokasi tanaman tumbuh). Oleh karena itu perlu dilakukan eksperimen lapangan untuk menguji coba kemampuan dari model dalam

menerima *input* citra digital dengan variasi yang tinggi. Selain itu, perlu juga dilakukan evaluasi terhadap kelancaran berjalannya aplikasi pada platform yang berbeda-beda. Dan pada akhirnya perlu dilakukan penyesuaian-penyesuaian lebih lanjut terhadap desain awal dari model. Dengan demikian di akhir penelitian akan diperoleh sebuah aplikasi yang dapat dengan mudah diimplementasikan secara luas oleh para pengguna. Dengan hadirnya fasilitas ini, pengelolaan tanaman dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat oleh para peneliti dan praktisi di bidang pertanian dan perkebunan.