

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecerdasan Buatan, atau yang lebih dikenal sebagai Artificial Intelligence (AI), telah mengalami perkembangan pesat dan persebaran luas dalam dua dekade terakhir [1]. Pada awalnya, AI dikembangkan sebagai sistem yang mensimulasikan kecerdasan manusia dan diaplikasikan pada perangkat keras berbasis komputer serta mesin lainnya. Kemudian kemampuan AI untuk meniru cara berpikir dan pengambilan keputusan manusia dikembangkan sebagai inovasi serta terobosan revolusioner dalam banyak aspek kehidupan [2]. Inovasi-inovasi ini tentu tidak lepas dari hasil kerja keras dan penelitian intensif oleh manusia, yang bertujuan untuk mengembangkan peradaban dan menyederhanakan kehidupannya.

Salah satu capaian signifikan dari AI adalah pengembangan algoritma deteksi objek yang mampu mengenali suara dan gambar dengan akurasi tinggi. Kemajuan dalam pengenalan suara dan gambar yang akurat memungkinkan AI untuk mengidentifikasi identitas objek dengan mudah setelah model dilatih mengenali karakteristik dari kumpulan objek tertentu [3]. Hal ini menjadi sangat bermanfaat dalam mengurangi risiko kesalahan yang mungkin terjadi akibat keterbatasan manusia, terutama dalam situasi yang memerlukan tingkat keamanan yang krusial, seperti pengawasan di bandara [4], pengenalan wajah dalam sistem keamanan, deteksi gambar hasil produksi AI, hingga diagnosis penyakit kronis pasien melalui gambar hasil rontgen.

Industri yang memonetisasi kehadiran teknologi AI juga telah merambah ke berbagai produk “cerdas” yang membantu kebutuhan sehari-hari manusia yang tidak begitu rumit. Hal ini terlihat jelas di Jepang, di mana masyarakat memiliki antusiasme cukup besar terhadap benda bukan manusia yang dapat berkomunikasi secara interaktif dan dua arah kepada mereka [5]. Kesukaan mereka terhadap produk AI tidak terbatas pada *bot-chat* biasa, tetapi meluas hingga ke karakter

visual dalam game yang dimotori oleh *backend* AI [6], idola virtual yang juga adalah AI [7], hingga robot pembantu pekerjaan rumah tangga yang dirancang dapat berinteraksi dengan pemiliknya dari manapun seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Ilustrasi Produk AI Virtual Home Robot dari Gatebox

Sumber: [8]

Keunikan dari produk-produk cerdas ini terletak pada kemampuan mereka untuk mengenali dan merespons emosi pengguna, yang disebut dengan *emotion recognition*. Teknologi ini memungkinkan perangkat AI untuk memahami perasaan lawan bicara, baik dari nada suara, teks dalam percakapan, maupun ekspresi wajah yang terekam oleh kamera [9]. Kemampuan ini menciptakan pengalaman interaksi yang lebih natural dan mendalam, menjadikan teknologi AI tidak hanya sebagai alat, tetapi juga sebagai teman virtual yang dapat merespons dengan empati [10].

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa *emotion recognition* ini menggunakan sub himpunan dari AI ke dalam sistem mereka yang disebut dengan *deep learning*. Sistem ini dilatih dengan berbagai data emosi dari suara, teks, dan ekspresi wajah, sehingga AI dapat membangun pola dan asosiasi antara emosi tertentu dan sinyal-sinyal yang diterima. Dengan menerapkan algoritma *deep learning*, produk-produk AI mampu mengidentifikasi emosi pengguna mereka dalam suatu percakapan, baik dalam menuliskan pesan ke dalam sistem maupun berbicara langsung kepada sistem. Misalnya, AI dapat mengenali ketika pengguna berbicara dengan nada suara yang marah, teks yang menggambarkan kebingungan, atau raut wajah yang menunjukkan kesedihan. Setelah mengenali emosi tersebut,

perangkat AI dapat merespons dengan lebih tepat, misalnya dengan memberikan ucapan yang menenangkan atau menawarkan bantuan jika diperlukan.

Kemampuan teknologi AI untuk merespons keinginan dan emosi manusia ini mendapatkan sambutan positif di pasar Jepang. Keengganan sebagian populasi Jepang untuk berinteraksi langsung dengan orang asing mendorong permintaan akan inovasi yang membatasi tatap muka pelanggan dengan pekerja perusahaan tetapi tidak mengganggu proses bisnis dan transaksi yang perlu dilakukan. Beragam cara untuk tidak mempertemukan dua pihak “asing” ini dilakukan mulai dari cara konvensional seperti pemberian kain sekat penutup wajah hingga kegiatan komunikasi serba dalam jaringan internet dilakukan. Akan tetapi, masyarakat Jepang juga menghargai interaksi yang personal dan emosional di tengah kondisi sosial mereka yang menuntut selalu bertindak profesional dan objektif saat berkomunikasi dengan orang asing. Sehingga produk-produk AI yang dapat mengenali dan merespons perasaan mereka di saat tidak ada orang lain yang memahami mereka dengan tepat telah menjadi sangat populer. Hal ini mendorong berbagai perusahaan untuk terus berinovasi dan mengembangkan teknologi yang mampu menciptakan pengalaman interaksi yang lebih empati dan intuitif.

CAC Holdings Corporation, korporat IT konsultan dan integrasi sistem terkemuka asal Jepang, tengah menghadapi kebutuhan pasar dunia yang semakin besar terhadap pengembangan *Artificial Intelligence* untuk mengurangi keterlibatan manusia dalam proses bisnis [11]. CAC menyadari seberapa krusialnya menghadirkan teknologi canggih dalam memenuhi ekspektasi pasar Jepang yang sangat memperhatikan efisiensi dan kualitas pelayanan serta meminimalisir adanya persentuhan langsung dengan pelanggan. Oleh karena itu, CAC berkeinginan untuk mempercepat inovasi berbasis AI guna menciptakan solusi yang mengotomatiskan dan mengoptimalkan interaksi antar manusia secara lebih baik.

Salah satu partner strategis CAC dalam upaya ini adalah PT Fata Organa Solusi (FOS), sebuah perusahaan anjak teknologi Indonesia yang menerima pemodalan serta skema kolaborasi dari CAC. Melalui kemitraan ini, FOS bertanggung jawab untuk menyelesaikan proyek-proyek teknologi yang difokuskan

pada penerapan AI bagi klien-klien di Jepang. Kemitraan ini tidak hanya mencakup pendanaan, tetapi juga pertukaran pengetahuan dan peningkatan keterampilan dalam pengembangan teknologi AI yang canggih dan adaptif.



Gambar 1.2 Tampilan Halaman Meeting di Hashigake

FOS memiliki salah satu proyek jangka panjang yang sedang dikerjakan, yaitu sebuah website aplikasi bernama Hashigake, yang dikembangkan dalam proyek bernama 1on1Matching. Hashigake berfungsi sebagai platform untuk menghubungkan karyawan dalam sebuah perusahaan melalui penjadwalan pertemuan (*meeting*) guna membahas berbagai topik tertentu. Aplikasi ini dirancang untuk memperkuat komunikasi antar karyawan dalam lingkup korporat, meningkatkan efisiensi diskusi, dan mengoptimalkan kolaborasi internal.

Kualitas layanan dari aplikasi Hashigake menjadi prioritas atas, mengingat klien utama proyek ini adalah CAC sendiri dan beberapa perusahaan lainnya yang telah membeli layanan tersebut. Oleh karena itu, pengujian terhadap aplikasi harus dilakukan secara komprehensif, baik untuk menjaga kualitas maupun memastikan bahwa setiap fitur yang ada berfungsi dengan baik. Proses pengujian mencakup *regression test*, yaitu pengujian menyeluruh yang dilakukan setelah adanya perubahan besar dalam sistem, serta *sanitary test*, yakni pengujian setelah penerapan fitur baru untuk memastikan bahwa fitur yang telah diubah atau ditambahkan tidak menyebabkan masalah baru pada bagian lain dari aplikasi web.

Namun, permasalahan muncul ketika skenario pengujian menjadi semakin kompleks dan memakan waktu yang lama. Berdasarkan catatan yang ada, seorang QA *tester* hanya mampu menyelesaikan sekitar 4.000 baris *test case* dalam 120 jam kerja manual. Waktu yang panjang ini menjadi tantangan tersendiri, terutama ketika terdapat perubahan besar pada aplikasi yang memerlukan pengujian ulang secara menyeluruh. Oleh sebab itu, diperlukan solusi berupa automasi pengujian untuk mempercepat proses dan mengurangi beban kerja QA *tester*.

Dalam proyek otomatisasi pengujian Hashigake, sebanyak lebih dari 1.000 baris *test case* dari total lebih dari 4.000 baris *test case* berhasil diautomasikan menggunakan framework StateSXT berbasis Selenium Python. Kehadiran *automation test* mampu meringankan beban pengujian manual yang dilakukan oleh tim QA dan mengurangi total waktu pengujian sebanyak 60% untuk seluruh test case yang terotomasi. Implementasi otomasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memastikan bahwa kualitas aplikasi tetap terjaga dengan baik meskipun ada perubahan signifikan pada sistem. Dengan demikian, website aplikasi Hashigake dapat terus memberikan layanan yang optimal kepada klien dan memenuhi kebutuhan tim 1on1 Hashigake FOS dalam mengurangi beban kerja.

1.2.Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Pelaksanaan magang bagi mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara utamanya dimaksudkan untuk meningkatkan wawasan dan mengasah keahlian profesional, terutama dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama belajar di perguruan tinggi ke dalam praktik di lapangan sektor industri saat ini. Dengan menjalani magang, peserta magang dapat mempersiapkan diri untuk masa depan dengan keterampilan yang diperoleh selama periode magang.

Kerja magang di PT. Fata Organa Solusi dirancang untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa dalam mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh selama masa studi secara praktis, terutama dalam pengembangan aplikasi web. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan dapat berkontribusi dalam penanganan dan penyelesaian masalah sesuai ruang lingkup yang telah disepakati, sekaligus memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Pendidikan Strata 1

di Universitas Multimedia Nusantara. Selain itu, pengalaman ini juga memperkaya wawasan terkait proses bisnis yang diterapkan di perusahaan.

Lebih lanjut, magang ini bertujuan untuk mengasah kemampuan teknis dan non-teknis mahasiswa dengan fokus pada pemrograman Python menggunakan *framework* Selenium. Penggunaan teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemrograman otomasi dalam pengujian aplikasi web Hashigake, yang relevan dalam lingkungan kerja yang sangat dinamis. Selain pengembangan keterampilan teknis, program kerja magang juga memberi kesempatan untuk memahami dan beradaptasi dengan budaya kerja korporat, yang akan meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi tantangan di industri teknologi informasi dan pengembangan *software*.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan program kerja magang di PT Fata Organa Solusi (FOS) dilakukan secara paruh waktu dengan sistem hibrida atau dapat memilih untuk *Work from Office* maupun *Work from Home* sesuai dengan situasi karyawannya. Lokasi cabang perusahaan FOS yang menjadi tempat operasional kerja magang berada di kawasan bisnis Summarecon Serpong, tepatnya di Ruko Glaze 2 Blok D No.15, Kecamatan Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang, Banten.

Kerja magang berlangsung selama lima bulan, dimulai dari tanggal 1 Juli 2024 hingga 29 November 2024 sesuai kesepakatan pada surat penerimaan magang dan dapat diperpanjang menjadi karyawan paruh waktu setelah masa kerja magang selesai. Kontrak kerja magang ini mendapatkan pembaruan status menjadi *part-timer* hingga 30 Juni 2025, sehingga dapat dituliskan Gantt Chart hingga bulan Desember 2024 yang menjadi akhir penulisan laporan magang ini. Waktu kerja diatur berdasarkan kebutuhan pengerjaan proyek dan capaian target yang diperlukan. Dengan pengaturan waktu kerja yang fleksibel ini memungkinkan pekerja magang menyesuaikan manajemen waktu pendidikan mereka dengan pengerjaan proyek dan target yang telah ditentukan. Sehingga memungkinkan fleksibilitas dalam bekerja, yang mana kerja magang dapat berlangsung lebih dari 8 jam per harinya maupun dibawahnya. Kerja magang di FOS pada situasi yang

normal dilakukan setiap lima hari kerja dalam satu minggu, dari hari Senin hingga Jumat. Absensi karyawan dilakukan pada saat pertemuan harian dari setiap proyek yang ikut terlibat. Di dalam pertemuan-pertemuan ini progres, kendala yang dihadapi, dan rencana pengerjaan proyek dipaparkan dan dibahas oleh masing-masing karyawan. Bagi karyawan divisi Quality Assurance (QA) diharuskan mengisi Bug Discovery Report dalam periode satu minggu, dengan tenggat pengisian setiap hari Senin pukul 08.00 WIB. Laporan ini digunakan oleh QA Manager untuk mengukur kinerja dari divisi QA dari proyek yang berbeda-beda dalam setiap minggunya. Hasil kerja divisi QA seperti jumlah *test case* yang baru dibuat, dieksekusi, maupun diperbarui dicatat untuk dilaporkan ke manajemen tingkat atas. Catatan lain yang perlu untuk dilaporkan ialah jumlah *bug* yang ditemukan dan dibuktikan, dokumen-dokumen terkait, hingga jumlah *automation test case* yang diprogram, diperbarui, dan dijalankan.

Karyawan FOS diberikan target pengerjaan proyek dalam kurun waktu harian, mingguan, atau bulanan yang telah dibahas bersama *project manager*, eksekutif maupun pihak klien terkait. Setelah menyelesaikan tugas-tugas tersebut, laporan langsung disampaikan kepada manager dan disimpan dalam repositori GitHub perusahaan. Seluruh jadwal kegiatan perusahaan dan catatan bersama disusun menggunakan platform Notion, serta seluruh karyawan dapat berkomunikasi dalam jaringan internal melalui channel aplikasi pesan dan kolaborasi Discord, Slack dan *group* pesan WhatsApp.

Kerja magang di FOS diawali dengan penawaran kerja melalui *recruiter* dan dilanjutkan dengan tahap wawancara beserta pemaparan pengalaman proyek dan *outline* bisnis FOS dan seputar kegiatan kerja tim QA. Kemudian Surat Non-Disclosure Agreement ditandatangani sebagai kesediaan pelamar untuk bekerja dan mematuhi seluruh aturan selama periode kerja magang yang disepakati. Kerja magang diberikan upah berdasarkan jumlah waktu pengerjaan tugas-tugas di *management platform* FOS setiap bulannya terhitung lima hari sejak penanggalan *cut-off payroll*. Selama lima bulan masa magang tersebut, ditentukan fokus prioritas pengerjaan proyek yang ditampilkan pada Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.1 Gantt Chart Rencana Kerja Magang Juli s.d. September 2024

Minggu ke-	Juli				Agustus				September			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Perkenalan dengan lingkungan kantor dan budaya kerja PT Fata Organa Solusi.												
Mempelajari cara mengeksekusi skenario pengujian 1on1Matching / web Hashigake dan dokumentasinya.												
Melaksanakan pengujian kualitas web Hashigake berfokus pada fitur baru.												
Mempelajari alat otomatisasi uji, seperti Selenium, dan framework StateSXT. Eksplorasi Git repository.												
Mempelajari kode otomatisasi seperti pembuatan skenario, pelaporan, dan penyesuaian dokumen pengujian.												
Coding automation test fitur Registrasi Akun.												
Perbaikan/peningkatan code atas Pull Request review.												
Coding automation test fitur Menu-Menu Admin Management & Report.												
Perbaikan/peningkatan code atas Pull Request review.												
Perbaruan seluruh code automation akibat perbaruan website.												

Tabel 1.2 Gantt Chart Pelaksanaan Kerja Magang Oktober s.d. Desember 2024

Minggu ke-	Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Coding automation test fitur Menu-Menu Super Admin Management & Report.												
Fokus peningkatan dan one-shot test.												
Coding automation fitur Admin Department Management dan Pengembangan Pengujian yang ada												
Regression Test Custom Login & New UI Hashigake												