

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi salah satu bidang teknologi yang paling transformatif dan berkembang pesat saat ini [1]. Aplikasinya mencakup berbagai industri, merevolusi cara bisnis beroperasi, mengambil keputusan, dan berinteraksi dengan pelanggan. Pengembangan teknologi AI mulai dari pemrosesan data dan pembelajaran mesin hingga pemrosesan bahasa alami dan otomatisasi telah menciptakan peluang dan tantangan baru, yang membutuhkan tenaga kerja yang tidak hanya terampil secara teknis tetapi juga adaptif terhadap lanskap yang terus berubah [2].

Teknologi AI yang berkembang pesat mencakup berbagai disiplin ilmu, seperti pemrosesan data, pembelajaran mesin, pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*), visi komputer (*computer vision*), serta robotika dan otomatisasi [3]. Kemampuan AI untuk belajar dari data, mengenali pola, dan membuat keputusan secara mandiri telah merevolusi cara bisnis beroperasi, mengambil keputusan, dan berinteraksi dengan pelanggan [4]. AI juga memungkinkan personalisasi layanan secara massal, meningkatkan efisiensi operasional, dan membuka peluang bisnis baru yang sebelumnya tidak terbayangkan.

Salah satu implementasi AI yang semakin populer dan berdampak signifikan dalam kehidupan sehari-hari adalah chatbot berbasis AI. *Chatbot* AI memanfaatkan teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) untuk memahami, memproses, dan merespons percakapan manusia secara otomatis. Dengan kemampuan ini, *chatbot* dapat digunakan dalam berbagai sektor, mulai dari layanan pelanggan di perusahaan *e-commerce*, perbankan, hingga sektor Kesehatan [5]. Keunggulan utama chatbot AI terletak pada kemampuannya untuk memberikan respons yang

cepat, akurat, dan tersedia selama 24 jam tanpa henti, sehingga meningkatkan pengalaman pelanggan dan efisiensi operasional perusahaan [4].

Salah satu bentuk inovasi chatbot yang terbaru adalah dengan penggunaan avatar yang realistis dan penggunaan audio. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi langsung dengan avatar digital melalui percakapan suara, menciptakan pengalaman yang jauh lebih alami dan imersif dibandingkan chatbot berbasis teks konvensional. Dengan dukungan pemrosesan bahasa alami, pengenalan suara, dan animasi avatar yang realistis, pengguna dapat berbicara langsung dengan AI seolah-olah sedang berinteraksi dengan manusia sungguhan. Secara teknis, sistem ini biasanya menggabungkan beberapa teknologi utama: *speech-to-text* untuk mengubah ucapan pengguna menjadi teks, pemrosesan bahasa alami untuk memahami maksud dan konteks, lalu *text-to-speech* untuk menghasilkan suara respons yang terdengar alami. Semua itu dipadukan dengan animasi avatar 2D atau 3D yang dapat bergerak dan berekspresi mengikuti pola suara, sehingga interaksi terasa semakin hidup dan manusiawi [6] [7].

Namun, perkembangan AI pada produk ini juga membawa tantangan baru. Salah satunya adalah kebutuhan akan tenaga kerja yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi dan tantangan etis yang muncul, seperti bias algoritma [2], dan transparansi keputusan AI. Selain itu, seiring pesatnya adopsi *chatbot* AI, tantangan yang dihadapi juga semakin kompleks dan memerlukan perhatian khusus. Salah satu isu utama adalah keterbatasan *chatbot* dalam memahami bahasa manusia secara mendalam, terutama dalam mengenali aksen, ejaan yang salah, atau frasa non-standar yang sering digunakan dalam percakapan sehari-hari. Hal ini dapat menyebabkan produk *chatbot* gagal memberikan respons yang tepat dan relevan, sehingga kualitas layanan kepada pengguna bisa menurun. Selain itu, perusahaan dituntut untuk terus berinovasi agar dapat memanfaatkan AI secara optimal dan tetap kompetitif di pasar global [8] [9].

Keterbatasan dalam pemahaman bahasa manusia juga membuat pengelolaan dan interpretasi data untuk mendapatkan *insight* dari percakapan menjadi kompleks. Data percakapan yang sangat besar dan beragam membuat pemegang keputusan bisnis sulit dalam menganalisis pola perilaku pengguna, masalah yang sering dihadapi, dan preferensi pelanggan. Tanpa kemampuan ini, pengguna tidak dapat meningkatkan produk dan layanan secara efektif. Oleh karena itu, perlu analisis yang dilakukan secara tematik dan kontekstual untuk mendapatkan *insight* yang diinginkan.

Saat ini, PT NXX Artificial Intelligence memiliki tantangan kekurangan AI *Engineer* yang terampil di *startup*, terutama yang mahir dalam mengimplementasikan model AI skala produksi dan mengoptimalkannya untuk efisiensi dan kinerja tinggi. Tanpa insinyur AI yang kompeten, perusahaan kesulitan membangun pipeline AI *end-to-end* yang stabil dan skalabel—dari pemrosesan data dan pelatihan model hingga validasi dan implementasi di lingkungan produksi. Keterbatasan ini memperlambat iterasi dan peluncuran produk, meningkatkan risiko inefisiensi sistem, dan mempersulit integrasi model ke dalam sistem *real-time* akibat keterbatasan manajemen infrastruktur dan kemampuan otomatisasi.

Bergantung pada talenta eksternal atau vendor untuk proses teknis kritis tidak hanya meningkatkan biaya operasional tetapi juga menghambat transfer pengetahuan dan pengembangan kemampuan internal. Akibatnya, PT NXX Artificial Intelligence menghadapi hambatan signifikan dalam menyesuaikan solusi AI secara cepat dengan tuntutan pasar dan pertumbuhan bisnis.

Lebih dari itu, sebagai *startup* yang baru saja muncul, NXX.AI memiliki potensi besar untuk berkembang dan menciptakan dampak signifikan dalam ekosistem teknologi di Indonesia maupun global. Antusiasme dirasakan untuk dapat terlibat dalam fase awal perkembangan perusahaan, memberikan kontribusi yang nyata, dan belajar dari dinamika startup yang cenderung lebih fleksibel dan cepat beradaptasi [10]. Pengalaman ini tidak hanya akan memperkaya pemahaman

tentang implementasi AI dalam dunia industri, tetapi juga memperkuat fondasi karir di bidang kecerdasan buatan.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Magang di PT NXX Artificial Intelligence bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pengambilan insight berharga dari percakapan antara manusia dan AI dengan mengembangkan solusi AI internal yang lebih efisien, aman, dan sesuai kebutuhan. Hal ini berguna dalam meningkatkan pengalaman penggunaan produk oleh klien maupun untuk kebutuhan internal perusahaan. Peran sebagai *Junior AI Engineer* berfokus pada:

1. Mengembangkan dan menyesuaikan model *machine learning* dan *deep learning* untuk kebutuhan internal serta klien yang sederhana.
2. Mengembangkan keterampilan dalam pengumpulan, pengolahan dan analisis data untuk membangun solusi berbasis AI.
3. Mengimplementasikan strategi *deployment* model AI ke dalam sistem produksi yang scalable dan aman.
4. Berkolaborasi dalam tim untuk merancang solusi AI yang relevan dengan konteks bisnis perusahaan dan meningkatkan kemandirian teknologi.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Sesuai dengan lembar persetujuan yang diberikan oleh perusahaan, kegiatan magang di PT NXX Artificial Intelligence bersifat kontrak dan dilaksanakan selama 6 bulan, dimulai pada 23 Desember 2024 hingga 23 Juni 2025. Program ini mengikuti prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan, termasuk tahap orientasi, pembagian tugas dalam proyek, sesi *mentoring* dengan tim AI, serta evaluasi rutin (SCRUM) yang bertujuan untuk mengukur perkembangan keterampilan dan kontribusi terhadap proyek yang sedang berjalan.

Selama masa magang, dilakukan pula koordinasi dengan tim untuk memahami kebutuhan bisnis dan teknis yang menjadi fokus perusahaan dalam pengembangan produk berbasis kecerdasan buatan. Jam kerja magang berlangsung dari hari Senin

hingga Jumat, pukul 07.00 hingga 16.00 WIB, mengikuti jam kerja standar perusahaan. Dalam rentang waktu tersebut, peserta magang diberikan waktu istirahat selama satu jam, yaitu pada pukul 12.00 hingga 13.00 WIB. Selain jam kerja dan waktu istirahat yang telah ditetapkan, kegiatan magang juga menyesuaikan dengan kalender libur nasional yang berlaku di Indonesia. Hal ini memungkinkan peserta untuk beristirahat dan merayakan hari-hari besar nasional sesuai dengan ketentuan pemerintah, sehingga keseimbangan antara pekerjaan dan waktu pribadi dapat terjaga dengan baik.

Alamat kantor pusat PT NXX Artificial Intelligence berada di *Greenwich Business Park*, BSD City, tepatnya di Unit D3 Lengkong Kulon, Pagedangan, Kabupaten Tangerang, Banten. Lokasi ini dipilih karena strategis dan mendukung kelancaran operasional perusahaan serta kemudahan akses bagi seluruh karyawan dan peserta magang.

Agar proses pemantauan dan evaluasi terhadap perkembangan peserta magang menjadi lebih mudah dan terarah, gantt chart digunakan untuk memvisualisasikan timeline pelaksanaan magang. Setiap tugas yang telah diselesaikan dapat dicatat dan dilaporkan secara berkala, sehingga pihak perusahaan maupun peserta magang dapat mengetahui capaian yang telah diraih serta tugas-tugas yang masih harus dikerjakan.

Tabel 1.1 merupakan visualisasi setiap tugas atau aktivitas yang harus dilakukan selama masa magang yang diuraikan dalam bentuk baris, sementara kolom-kolom mewakili minggu-minggu yang berjalan dari bulan Desember 2024 hingga Juni 2025, sesuai dengan periode magang yang telah ditetapkan. Pemberian warna hijau pada sel tabel menandakan tugas apa yang sedang dilakukan pada minggu tersebut. Sedangkan sel tabel yang tidak memiliki warna menandakan tugas tersebut tidak dikerjakan pada minggu tersebut. Berikut merupakan rincian kegiatan program magang yang berbentuk gantt chart berdasarkan waktu pelaksanaan kerja magang Merdeka UMN:

Tabel 1.1 Timeline Pelaksanaan Magang Perusahaan

No	Tugas	Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Memahami Regulasi Perusahaan																											
2	Pengembangan dashboard analitik interaktif																											
3	Pengembangan model ringkasan transkrip percakapan																											
4	Pengembangan model deteksi customer intent / topik percakapan secara real-time																											
5	Pengembangan sales promotion RAG																											

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA