

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam beberapa dekade terakhir, industri tambang telah mengalami perubahan signifikan, terutama dalam hal penerapan teknologi. Perubahan ini telah berdampak pada proses pengambilan keputusan dan efisiensi operasional perusahaan. Dengan kemajuan teknologi, perusahaan tambang dapat mengoptimalkan semua proses, mulai dari eksplorasi dan penambangan hingga pengolahan dan pemasaran. Misalnya, perusahaan dapat melakukan pemetaan tambang yang lebih akurat dan efisien dengan bantuan teknologi sensor dan pemrosesan data geospasial. Selain itu, jaringan sensor dan teknologi otomatisasi memungkinkan perusahaan untuk mengawasi dan mengontrol operasi tambang secara real-time, yang meningkatkan efisiensi dan keselamatan [1].

Penerapan teknologi di industri tambang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga menghasilkan pengambilan keputusan yang lebih bijak dan berkelanjutan. Data yang berasal dari berbagai proses tambang, seperti data geologi, operasional, dan lingkungan, dapat membantu pengambilan keputusan. Perusahaan dapat menemukan pola-pola dan tren yang membantu dalam memprediksi masalah, mengoptimalkan operasi, dan menemukan peluang baru melalui analisis data yang tepat.

Kemampuan untuk memahami dan menerapkan teknik analisis data canggih seperti *machine learning* dan analisis prediktif sangat penting sebagai seorang *data analyst* yang tertarik untuk berkontribusi dalam industri tambang. *Data analyst* berperan untuk mengelola dan menganalisis jumlah besar data yang dihasilkan oleh industri ini serta mengubahnya menjadi wawasan yang bermanfaat bagi perusahaan.

Data yang sangat besar tentang industri tambang dihasilkan dari berbagai sumber, dan mencakup informasi penting seperti data geologi, operasional, dan lingkungan. Data geologi mencakup informasi tentang komposisi tanah, struktur geologi, dan sifat fisik lainnya dari area tambang yang dieksplorasi atau dieksploitasi. Data operasional mencakup informasi tentang proses penambangan itu sendiri, seperti jumlah energi yang digunakan, produktivitas peralatan, dan waktu produksi.

Meskipun data ini memiliki banyak potensi, masalah utama adalah bagaimana menganalisis dan memahaminya dengan benar. Proses analisis menjadi lebih sulit karena volume dan kompleksitas data yang besar [2]. Selain itu, data dari berbagai sumber seringkali tersebar di berbagai sistem dan format, yang membuat integrasi dan pengolahan data lebih sulit. Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan tambang harus membangun infrastruktur data yang kuat yang mencakup sistem manajemen data yang terintegrasi dan alat analisis data yang canggih.

Maka dari itu berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya sangat diperlukan seorang *data analyst* yang berperan untuk membantu proses analisis data yang ada di perusahaan supaya bisa berguna dengan lebih baik. Seorang *data analyst*, akan sangat penting dalam memanfaatkan data untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih matang dan terarah. Analisis data yang tepat dapat membantu perusahaan untuk mengoptimalkan kinerja operasional. Hal ini dapat membantu memprediksi masalah yang mungkin akan muncul, menemukan cara untuk meningkatkan efisiensi, dan bahkan mungkin mengurangi biaya operasional secara signifikan [3].

Perkembangan teknologi yang semakin maju dan pesat telah menjadi ciri khas zaman kita saat ini. Teknologi digital telah mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir. Fenomena ini tidak hanya mencakup kemajuan dalam komputer dan internet, tetapi juga meluas ke berbagai bidang seperti kecerdasan buatan, teknologi medis, otomatisasi

industri, dan banyak lagi. Transformasi ini telah mengubah cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi secara fundamental, serta membuka peluang baru yang tak terbatas bagi inovasi dan kemajuan di masa depan [4].

Banyak perusahaan di Indonesia masih terhambat untuk beralih dari cara kerja tradisional karena berbagai faktor, seperti kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang manfaat digitalisasi, biaya implementasi yang tinggi, budaya perusahaan yang kaku, ketidakpastian regulasi, dan keterbatasan infrastruktur. Meskipun terdapat kendala, digitalisasi adalah proses yang tak terelakkan. Perusahaan yang mampu beradaptasi dengan cepat dan memanfaatkan teknologi baru secara efektif akan memiliki peluang yang lebih besar untuk sukses di era digital ini.

Beberapa langkah yang dapat dilakukan perusahaan untuk mempercepat transisi digital adalah meningkatkan edukasi dan pelatihan karyawan tentang teknologi baru, membangun budaya perusahaan yang terbuka terhadap perubahan dan inovasi, bekerja sama dengan penyedia solusi teknologi yang terpercaya, memanfaatkan program pemerintah yang mendukung digitalisasi UMKM, terus mengikuti perkembangan regulasi terkait teknologi baru [5]. Dengan mengatasi kendala-kendala tersebut dan mengambil langkah-langkah yang tepat, perusahaan bisa memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh digitalisasi dan meningkatkan daya saing di pasar global.

Perusahaan tambang adalah badan usaha yang bergerak dalam kegiatan eksplorasi dan pengolahan sumber daya alam hayati yang terdapat di dalam bumi [6]. Aktivitas utamanya meliputi eksplorasi untuk menemukan cadangan batubara, proses pengambilan, pengolahan untuk menjadikannya produk siap pakai, dan penjualan kepada konsumen. Perusahaan tambang memainkan peran penting dalam menyediakan bahan baku, namun harus menerapkan praktik penambangan berkelanjutan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Walaupun tidak banyak diketahui, industri pertambangan juga turut memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kelancaran kinerja perusahaan. Penerapan teknologi seperti Internet of Things (IoT) dan Big Data memberikan banyak manfaat, seperti peningkatan efisiensi, produktivitas, serta keselamatan. IoT dan Big Data membantu memantau kondisi peralatan dan menganalisis data untuk pengambilan keputusan. Perusahaan tambang yang mampu beradaptasi dengan teknologi baru dan memanfaatkannya secara efektif akan memiliki peluang yang lebih besar untuk sukses di era digital ini [7].

Untuk peran dari *data analyst* sendiri mencakup pemrosesan data mulai dari data mentah berupa tabel di excel ataupun di *database* lain. Kemudian melakukan filter data dan meng*export* data menjadi bentuk excel. Setelah itu data yang sudah berbentuk excel akan dilakukan *cleansing* dan validasi sehingga data menjadi lebih siap untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Selanjutnya data akan dimasukkan ke dalam aplikasi visualisasi seperti Power BI, dan dilakukan analisis serta pembentukan *dashboard* yang berisi grafik yang memudahkan pembaca untuk mengetahui *insight* yang ada di dalam data dengan lebih mudah dan cepat. Setelah itu informasi itu akan menjadi bahan pertimbangan yang bisa didiskusikan dengan atasan terakit hal apa yang akan dilakukan oleh perusahaan kedepannya.

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Magang adalah jenis kegiatan pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh mahasiswa tingkat akhir untuk mendapatkan pengalaman praktek kerja langsung di dalam industri dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam dunia kerja. Program magang juga adalah program yang memiliki dampak nyata yang paling besar bagi mahasiswa, karena mahasiswa memiliki kesempatan untuk meningkatkan keterampilan, serta mendapatkan pengalaman kerja langsung dengan perusahaan [8].

Sejak tahun 2021, pemerintah mulai melaksanakan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka atau yang lebih biasa dikenal dengan nama MBKM. Dalam program ini, mahasiswa akan mendapatkan kesempatan untuk meningkatkan kemampuan softskill dan hardskill. Di Universitas Multimedia Nusantara Program Studi Sistem Informasi, mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti program MBKM ini dengan melakukan magang selama satu semester sebagai syarat kelulusan. Hal ini dilakukan dengan harapan bahwa semua mahasiswa yang sudah mengikuti program ini akan mendapatkan pengalaman praktek kerja langsung yang sangat berguna di dunia kerja nanti setelah lulus.

Dalam program MBKM pemerintah telah meluncurkan satu program bernama MSIB atau Magang Studi Independen Bersertifikat. Magang Bersertifikat Kampus Merdeka adalah sebuah program magang yang dipercepat dan diakselerasikan dengan pengalaman belajar yang dirancang dengan baik [9]. Keuntungan dalam mengikuti program ini adalah mahasiswa bisa mendapatkan sertifikat yang diakui karena proses seleksi untuk lolos di program MSIB ini yang cukup ketat dan sulit. Mitra perusahaan yang ikut dalam program MSIB ini juga rata-rata adalah perusahaan yang sudah memiliki pengalaman di dunia profesional dalam jangka waktu yang cukup panjang. Ada beberapa tipe perusahaan yang menjadi mitra di MSIB, diantaranya adalah perusahaan yang bekerja untuk pemerintah, BUMN, bahkan sampai perusahaan swasta.

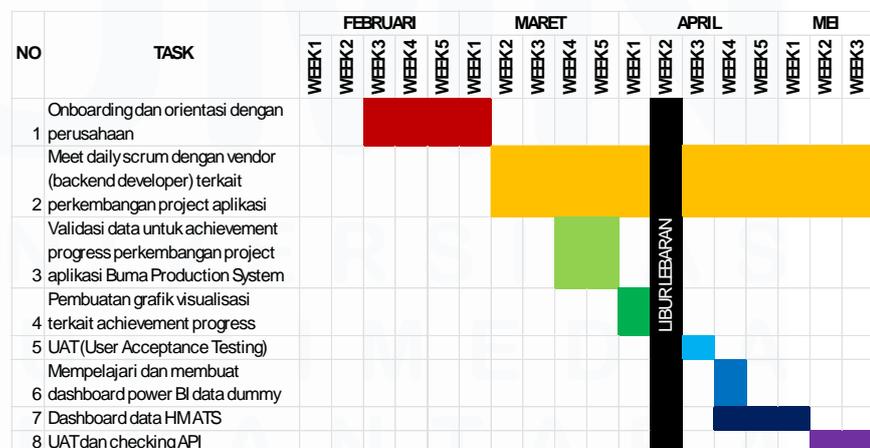
Kegiatan MBKM dalam PT Bukit Makmur Mandiri Utama, terutama di divisi *data analyst* berfokus pada pengembangan aplikasi BPS (Buma Production System) yang mana aplikasi ini digunakan oleh pekerja di *head office* untuk memonitor kinerja proses penambangan di *site* yang berlokasi di Kalimantan secara real time. Sehingga pekerja di Jakarta yang berfokus pada pengembangan sistem dan peningkatan kinerja bisa langsung melakukan analisis dan bisa memberikan solusi agar kinerja di *site* bisa berjalan dengan lebih efektif dari waktu ke waktu.

Lingkup kerja yang dilakukan selama proses magang mulai dari mengekspor data dari *website database* kantor yang berisi data mentah, selanjutnya dilakukan filter untuk menentukan data mana saja yang akan diambil, mulai dari tanggal, menu apa, dan banyak filter lainnya. Kemudian dilakukan export data menjadi excel. Lalu selanjutnya dilakukan proses validasi data dilanjutkan dengan visualisasi dan juga pengecekan dengan tampilan di aplikasi sehingga semua data yang muncul sesuai dengan data yang ada di *database* dan tidak ada terjadi kesalahan data sinkronisasi data.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1. Waktu pelaksanaan kerja magang

Kerja magang yang dilakukan oleh *data analyst* dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu dimulai dari tanggal 16 Februari 2024 hingga 18 Mei 2024. Jam kerja yang dilakukan oleh *data analyst* selama pelaksanaan kerja magang dimulai dari pukul 07.00 hingga 18.00 WIB. Proses pelaksanaan kerja magang dilakukan secara hybrid, yaitu WFO (*Work From Office*) dan juga WFH (*Work From Home*) di PT Bukit Makmur Mandiri Utama yang berlokasi di South Quarter Tower, Jalan R.A. Kartini No 8A, Penthouse Floor, Cilandak Barat, Jakarta Selatan, Jakarta 12430.



Gambar 1. 1 Rincian Kegiatan Magang

Gambar 1.1 di atas adalah gambaran besar *timeline* yang akan *data analyst* jalani selama magang beberapa bulan kedepan. Ada 8 pekerjaan utama yang akan dilakukan berkaitan dengan posisi *data analyst*.

1.3.2. Prosedur pelaksanaan kerja magang

Prosedur pelaksanaan kerja magang yang dilakukan oleh *data analyst* mengikuti peraturan yang sudah ditentukan dari program studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara, antara lain:

1. Memilih perusahaan serta posisi, dan mendaftarkan diri pada *website* magang merdeka untuk mengikuti program MSIB batch 6.
2. Melakukan wawancara dengan *user* dari pihak perusahaan yang menjadi mitra MSIB.
3. Meminta persetujuan koordinator MBKM untuk mendapatkan *cover letter* dari program studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Mengirimkan LoA ke *website* Merdeka UMN untuk mendapatkan *cover letter*.
5. Melakukan *onboarding* dengan perusahaan untuk penyambutan, perkenalan perusahaan, dan diskusi gambaran besar pekerjaan yang akan dilakukan selama beberapa bulan kedepan.
6. Melaksanakan kerja magang dari tanggal 16 Februari 2024 hingga 18 Mei 2024.