

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Konvergensi pembangunan nasional menyongsong Indonesia Emas 2045 menjadi acuan utama dalam perancangan RPJPN 2025-2045 yang disusun oleh Bappenas (Kompas, 2023). PT Semen Indonesia atau yang sekarang dikenal dengan Semen Indonesia *Group* (SIG) menjadi salah satu aktor industri atau perusahaan yang memiliki peran vital sebagai *supplier* bahan baku semen dalam proses pembangunan berbagai infrastruktur. Salah satu anak perusahaan SIG dengan kapasitas produksi semen 2,9 juta ton per tahun berlokasi di Kabupaten Tuban yang areanya meluas hingga 3 kecamatan yaitu Kecamatan Merakurak, Kecamatan Kerek, dan Kecamatan Jenu. Perkembangan SIG Pabrik Tuban berjalan pesat hingga pada awal tahun 2024 sudah beroperasi hingga Pabrik Tuban 4 sebagai model terbaru pengembangan teknologi serta proses bisnis dan manufaktur SIG.

Kapasitas produksi yang besar dengan operasional 24 jam setiap harinya mulai dari *crusher* hingga *packer* menyebabkan penurunan performa mesin produksi. Maka dari itu, diperlukan sistem perawatan mesin/*equipment* yang rutin dan berkelanjutan untuk menjaga kualitas atau performa mesin tetap sesuai standar. Pada salah satu teori ahli (Stephens, 2004) menyatakan dalam usaha untuk dapat menggunakan terus mesin/*equipment* agar kontinuitas produksi dapat terjamin, maka dibutuhkan kegiatan pemeliharaan meliputi pengecekan, lubrikasi, dan reparasi atas kerusakan yang ada, serta penyesuaian *spare part* atau komponen lainnya. Usaha-usaha pemeliharaan ini perlu diperhatikan dengan serius dikarenakan apabila mesin/*equipment* tidak beroperasi sebagaimana mestinya atau bahkan hingga gagal berjalan maka akan menghambat proses produksi. Pada umumnya seluruh kegiatan *maintenance* menjadi tanggung jawab khusus suatu unit kerja, yaitu Departemen *Maintenance*. Pada Pabrik Tuban SIG, Departemen *Maintenance* dibagi menjadi beberapa unit, yaitu *Inspection*, *Productive Maintenance*, *Total Productive Maintenance*, dan *Overhaul*

*Management* yang memiliki fungsi penunjang operasional produksi masing-masing. Unit *Overhaul Management* berfungsi sebagai *project plan* serta *progress control* suatu proyek perbaikan yang sedang dijalankan seperti *overhaul kiln*, perbaikan *stack ep*, *replacement reducer*, dan lain sebagainya.

Salah satu proyek Departemen *Maintenance* di *Quarter 3* 2023 (Juli-September 2023) adalah proyek *replacement reducer* tipe KMP 750 digantikan dengan *reducer* tipe KMPs 626. Proyek ini bermula dengan indikasi kegagalan kerja mesin *raw mill* yang ditinjau oleh *area owner* seperti anomali suara mesin dan visual *reducer* di bawah standar kelayakan. Berdasarkan laporan *area owner*, selanjutnya ditindaklanjuti dengan aktivitas inspeksi oleh Unit *Inspection Productive Maintenance* yang mana dinyatakan kualitas operasional *reducer* sudah di bawah standar sehingga diperlukan perencanaan proyek perbaikan melalui rapat komunal antara *area owner*, Unit *Overhaul Management*, K3, dan kontraktor terkait yang mana pada mesin/*equipment* ini Pabrik Tuban SIG terikat kontrak dengan PT. SILOG. Dalam rapat komunal ini disepakati ruang lingkup perbaikan proyek, *timeline* kerja, dan beberapa aspek pendukung lainnya. Penerapan manajemen proyek yang profesional dan terukur oleh Unit *Overhaul Management* merupakan suatu keharusan dalam melaksanakan *project plan* dan *progress control* suatu proyek perbaikan. Dalam proses pendefinisian manajemen proyek (Prianto, 2020) menjelaskan manajemen proyek sebagai proses penerapan fungsi-fungsi manajemen yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian yang dilakukan secara sistematis pada suatu proyek dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien agar tercapai tujuan proyek secara optimal. Proyek sendiri memiliki karakteristik khusus yang mana tujuannya unik dan dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu.

Dalam pelaksanaan proyek tidak terhindarkan akan adanya suatu hambatan yang memengaruhi hasil proyek baik secara *progress* maupun hasil (*output*). Menurut (Alawiyah et al., 2022) beberapa hambatan dalam suatu proyek seperti permasalahan manajemen dokumen yang buruk (kontrak kerja, sertifikat asuransi, pesanan material, dan sebagainya), keterlambatan pencairan anggaran, keterlambatan rencana waktu proyek, kesalahpahaman komunikasi, dan lain sebagainya. Salah satu permasalahan dasar yang memiliki implikasi signifikan



adalah sistem komunikasi pada manajemen proyek. Frekuensi terjadinya kesalahpahaman antara kontraktor di lapangan dengan *officer* yang bertempat di kantor cukup tinggi. Beberapa ketidaksesuaian target proyek dalam *replacement reducer* ini seperti proyek yang dijadwalkan selesai 5 Desember 2023 berubah lebih awal menjadi 2 November 2023, pengadaan *spare part thrust pad*, dan inspeksi ketebalan *slide bearing* yang berimplikasi pada perubahan beberapa informasi penting di *visual dashboard*, namun pada implementasinya terkendala distribusi informasi yang lambat dan kurang lengkap kepada unit kerja terkait atau *supporting* dikarenakan *visual dashboard* sebagai media distribusi informasi perlu disesuaikan ulang oleh Unit *Overhaul Management* secara manual.

Keseluruhan *progress* suatu proyek ditampilkan dalam *visual dashboard*. Namun, dalam operasionalnya memerlukan beberapa tindakan *improvement* karena masih banyak informasi tertulis sehingga menyebabkan proses pemahaman data yang lambat oleh *user* terkait, proses *update* masih dilakukan secara manual melalui *Microsoft Excel* dengan penyesuaian rumus, ukuran *font*, dan tata letak sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama, serta belum bisa diaplikasikan secara *real-time* dengan artian memerlukan media lain seperti *WhatsApp Group* untuk membagikan *update progress* informasi proyek yang sering kali terkendala kapasitas memori *device* yang digunakan oleh para *user*. Peran sistem informasi manajemen proyek begitu penting pada tahap ini seperti pemaparan (Darmawan & Ratnasari, 2020) sistem informasi manajemen proyek dapat membantu mengelola proyek baik dari sisi waktu, biaya, serta sumber daya lainnya. Fungsi lain dari sistem informasi manajemen proyek yaitu *collect data* secara *real-time* dan dapat dilakukan penyimpanan sistem *cloud*. Beberapa *tools* dapat digunakan dalam sistem informasi manajemen proyek seperti *Microsoft Excel*, *Microsoft Project*, *Trello*, hingga *Microsoft Power BI*. Beberapa *tools* tersebut digunakan dalam perencanaan dan pengendalian suatu proyek sesuai kebutuhan dan aspek apa yang ingin difokuskan.

Dalam proses perencanaan dan pengendalian proyek pastinya diperlukan suatu basis data yang memuat seluruh informasi proyek mulai dari jadwal kerja, jumlah *manpower*, hingga persentase *progress* proyek. Aktivitas pengolahan serta penyajian data ini memerlukan sebuah *tools* yang bersifat *share data*, *real-time*,

dan *visualization data*. Berdasarkan 3 aspek yang diperlukan tersebut, (Irawan et al., 2022) *Microsoft Power BI* menjadi pilihan yang tepat karena merupakan *software intelligence* yang digunakan untuk mengolah dan memvisualisasikan data dalam bentuk grafik interaktif serta variatif dengan bentuk *dashboard*. Keunggulan lain dari *tools* ini yaitu dapat mengolah data melebihi kapasitas *tools* lainnya karena merupakan *software* generasi terbaru dari *Microsoft*. Beberapa perusahaan seperti perusahaan manufaktur, perusahaan yang menjalankan bisnis, dan lainnya menggunakan *tools* ini untuk memvisualisasikan dan menganalisis sebuah data.

Langkah *improvement* pada sistem informasi manajemen proyek perlu segera dilakukan oleh Unit *Overhaul Management*, Departemen *Maintenance* dalam aktivitas *progress control* suatu proyek untuk meningkatkan kecepatan dan ketepatan proses distribusi informasi. *Microsoft Power BI* menjadi pilihan tepat sebagai *tools* yang dapat mengolah data mentah dengan berbagai kategori kompleks menjadi suatu *visual dashboard* yang interaktif, *real-time*, dan *share data*. Perancangan model *visual dashboard* menggunakan *Microsoft Power BI* disesuaikan dengan aspek UI/UX melalui metode *Design Science Research* sehingga langkah *improvement* ini dapat berimplikasi secara tepat sesuai kebutuhan *user* seperti penggunaan informasi yang praktis dan lebih terfokus, memperkecil potensi miskomunikasi karena keterlambatan *update*, hingga mengurangi tingkat kelelahan mata karena informasi tertulis sudah bertransformasi menjadi informasi grafis. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi strategis berupa *improvement visual dashboard* interaktif yang dapat memenuhi sistem informasi manajemen proyek di Pabrik Tuban SIG.

Perancangan ulang UI/UX dengan metode *Design Science Research* menghasilkan *visual dashboard* baru berbasis *Microsoft Power BI* yang memudahkan bagi para penggunanya untuk memahami alur pengaksesan *visual dashboard* serta menjalankan tugasnya. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, *visual dashboard* berbasis *Microsoft Power BI* memberikan hasil positif pada Departemen *Maintenance*, SIG Pabrik Tuban, karena sebelumnya desain pada *visual dashboard* ini perlu perbaikan dari segi fitur, visual, dan *layout visual dashboard* yang menyebabkan *user* kesulitan mencari informasi,



penyesuaian *update* data yang terbatas, serta penyimpanan manual yang bergantung pada spesifikasi *device*. Setelah dilakukan desain ulang dengan memperhatikan dan memperbaiki aspek diatas diperoleh *visual dashboard* terbaru dengan *update* data yang bisa dilakukan oleh beberapa *user* yang diizinkan, tampilan *visual dashboard* disesuaikan dengan *trend*, penyimpanan otomatis berbasis *cloud* serta penyajian informasi lengkap sesuai dengan kebutuhan *user*.

UI/UX dianggap sebagai suatu komponen yang penting dalam pembangunan produk digital. Pengembangan dan performa *visual dashboard* ini sangat terbantu dengan adanya UI/UX yang diterapkan. Selain memberikan tampilan yang menarik, dengan diterapkannya UI/UX pada suatu *visual dashboard* memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menggunakan *visual dashboard* ini. Dengan adanya penerapan UI/UX pada *visual dashboard* memberikan keseimbangan dari apa yang disajikan dengan apa saja yang dibutuhkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka disusun beberapa perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan *visual dashboard* yang tepat untuk menyajikan sistem informasi manajemen proyek *replacement reducer* Pabrik Tuban 3 SIG 2023 berbasis *Microsoft Power BI* dengan metode *Design Science Research*?
2. Bagaimana perbandingan aspek UI/UX *visual dashboard* berbasis *Microsoft Power BI* dengan *visual dashboard* sebelumnya (Berbasis *Microsoft Excel*) pada proyek *replacement reducer* Pabrik Tuban 3 SIG 2023?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka disusun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Merancang *visual dashboard* yang tepat untuk menyajikan sistem informasi manajemen proyek *replacement reducer* Pabrik Tuban 3 SIG

2023 berbasis *Microsoft Power BI* dengan metode *Design Science Research*.

2. Menganalisis perbandingan aspek UI/UX *visual dashboard* berbasis *Microsoft Power BI* dengan *visual dashboard* sebelumnya (Berbasis *Microsoft Excel*) pada proyek *replacement reducer* Pabrik Tuban 3 SIG 2023.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Penulis**

1. Sebagai wujud penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dalam penyelesaian masalah di dunia kerja.
2. Memperkaya pengetahuan dan pemahaman terkait perancangan *visual dashboard monitoring* manajemen proyek.
3. Mempererat hubungan baik antara penulis dengan industri mitra, yaitu SIG Pabrik Tuban.
4. Memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Manajemen Rekayasa Universitas Internasional Semen Indonesia.

### **1.4.2 Bagi Universitas**

1. Mengukur pengetahuan dan pemahaman mahasiswa selama masa perkuliahan di Universitas Internasional Semen Indonesia.
2. Mempererat hubungan universitas dengan industri mitra.
3. Naskah skripsi dapat menjadi bahan publikasi penelitian universitas.

### **1.4.3 Bagi Industri Mitra**

1. Sebagai terobosan sistem informasi manajemen proyek yang lebih interaktif dan praktis bagi unit kerja yang bersangkutan.
2. Strategi *improvement* bagi Unit *Overhaul Management* dalam perannya sebagai *progress control*.



## 1.5 Batasan Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini, terdapat beberapa batasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada proyek *replacement reducer* Pabrik Tuban 3 SIG tahun 2023 sebagai *trial visual dashboard* baru berbasis *Microsoft Power BI*.
2. Perancangan *visual dashboard* mencakup aspek *budget, spare part*, serta grafik *progress plan* dan *real*.
3. *Tools* yang digunakan dalam perancangan *visual dashboard* adalah *Microsoft Power BI*.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Design Science Research Method*.
5. Rancangan desain *visual dashboard* merupakan versi *desktop* dengan ukuran *1152x700 pixel*.

