

# Implementasi Business Intelligence Dashboard untuk Visualisasi Repair & Maintenance pada PT. XYZ Menggunakan SQL Server Reporting Services

Eny Larosa Putri Utami<sup>1</sup>, Reni Septiyanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah

e-mail: [ochalarosa17@gmail.com](mailto:ochalarosa17@gmail.com)<sup>1</sup>, [reniseptiyanti\\_uin@radenfatah.ac.id](mailto:reniseptiyanti_uin@radenfatah.ac.id)<sup>2</sup>

## Abstrak

PT. XYZ menghadapi tantangan dalam manajemen maintenance karena beragamnya laporan dari berbagai sumber. Peranan dashboard *repair and maintenance* menjadi alternatif untuk analisis yang efisien. Dashboard ini bertujuan untuk mengintegrasikan dan menyajikan informasi secara visual untuk memudahkan pemahaman, akses cepat, dan data relevan secara real-time. Sistem BI ini terbagi menjadi tiga focus dashboard: Report Status Maintenance (informasi real-time), Report Lifetime Maintenance (data historis perawatan), dan Report Pencapaian GL (kinerja tim maintenance). Penelitian menggunakan bahasa query SQL dan database SQL Server serta Report Builder. Hasilnya menunjukkan bahwa dashboard BI ini memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional, evaluasi performa tim, identifikasi area perhatian, dan perencanaan strategi perbaikan melalui pengambilan keputusan yang lebih baik.

**Kata Kunci:** *Dashboard, Repair and Maintenance, SQL, Report Builder, Visualisasi.*

## Abstract

PT XYZ faces challenges in maintenance management due to the variety of reports from various sources. The role of repair and maintenance dashboards is an alternative for efficient analysis. This dashboard aims to integrate and present information visually for easy understanding, quick access, and real-time relevant data. This BI system is divided into three focus dashboards: Maintenance Status Report (real-time information), Maintenance Lifetime Report (historical maintenance data), and GL Achievement Report (maintenance team performance). The research used SQL query language and SQL Server database as well as Report Builder. The results show that this BI dashboard provides significant benefits in improving operational efficiency, evaluating team performance, identifying areas of concern, and planning improvement strategies through better decision making.

**Keywords:** *Dashboard, Repair and Maintenance, SQL, Report Builder, Visualization.*

## PENDAHULUAN

Dalam era industri yang kompetitif, PT. XYZ, perusahaan pertambangan terkemuka di Indonesia, menyadari pentingnya Business Intelligence (BI) untuk pengambilan keputusan yang cerdas dan efektif. Mereka mengelola berbagai aspek termasuk sumber daya manusia, alat berat, pengangkutan, dan logistik yang kompleks. Pentingnya BI tidak hanya pada pengembangan awal, tetapi juga pada perawatan dan pengelolaan yang berkelanjutan. Mengingat lingkup dan kompleksitas operasional PT. XYZ, maka, diperlukan suatu penerapan Business Intelligence (BI) yang dapat memberikan visualisasi terhadap masalah tersebut dalam bentuk Dashboard. (Putri, A. D., Mutamassikin, M., & Huda, I. A. I. S., 2023).

Dashboard adalah alat sistem yang memberikan informasi dan evaluasi kinerja kepada manajer dalam organisasi yang menyajikan berbagai tampilan, seperti diagram, laporan, dan indikator visual, dengan informasi dinamis dan relevan (Irawan, D., & Hidayat, A. T. 2019).

Maintenance adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan agar dapat tetap bekerja dan senantiasa dalam keadaan siap pakai (Saraswati, S. D., & Yamin, Y. N., 2019).

Business Intelligence adalah proses mengubah data mentah menjadi informasi yang bernilai bagi perusahaan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Pentingnya penerapan Business Intelligence dalam penelitian adalah untuk membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih cerdas (Ramdhani, R., & Imanda, R. 2024). Dalam menerapkan Business Intelligence (BI), diperlukan alat sebagai sarana untuk menganalisis dan melaporkan data, menjadikannya informasi yang berarti dan berguna dalam pengambilan keputusan. Alat tersebut adalah SQL Server dan SSRS (SQL Server Report Builder). (Jemmy Edwin Bororing, 2022).

Penggunaan visualisasi data terbukti lebih efisien karena grafik ekspresif, melebihi tabel dalam mewakili data numerik. Visualisasi memungkinkan pengolahan nilai secara serentak, mempercepat analisis dan pengenalan tren. Dengan itu, visualisasi tidak hanya mengidentifikasi pola, tetapi juga memungkinkan analisis yang lebih cepat dan efisien (Hartama, Deddy 2018).

Bahasa yang dipakai dalam penelitian ini ialah query SQL. SQL atau Structured Query Language adalah bahasa yang digunakan untuk mengakses dan mengelola data dalam basis data relasional. Ini merupakan bahasa standar dalam manajemen basis data relasional dan didukung oleh hampir semua server basis data saat ini. SQL difokuskan pada manajemen data dalam RDBMS dan digunakan untuk manipulasi dan pengambilan data dalam basis data relasional atau struktural. (Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Lubis, Z. N. S., Nadhirah, U., & Yahfizham, Y., 2024).

SQL Server Reporting Services (SSRS) adalah alat pelaporan Microsoft yang mendukung berbagai sumber data seperti SQL Server, SQL Azure, dan lainnya. Pembuatan laporan menggunakan Visual Studio atau SQL Data Tools Business Intelligence (SSDT-BI) dengan antarmuka drag-and-drop yang menghasilkan berkas Report Definition Language (RDL) dalam format XML. SSRS menyediakan komponen seperti Report Designer, Report Builder, Power View, Report Server, dan Report Manager. Laporan dapat didistribusikan via

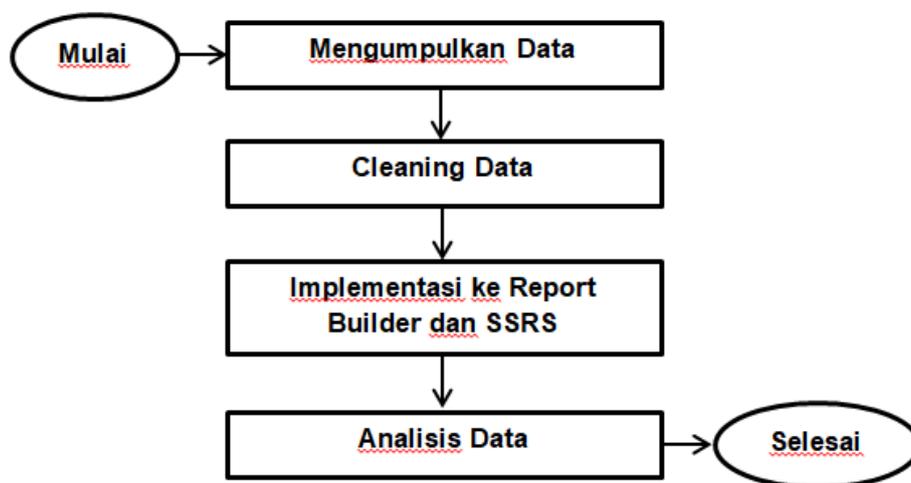
email atau portal, serta dikonversi ke format seperti HTML, PDF, Excel, dan gambar. SSRS dikenal sebagai alat pelaporan terpercaya dengan berbagai fitur.

Database SQL Sever digunakan sebagai penyimpanan data dan SSRS (SQL Server Reporting Services) menggunakan fitur Microsoft Report Builder untuk membuat visualisasi yang kemudian dapat diunggah ke server SSRS (SQL Server Reporting Service) untuk didistribusikan dan diakses oleh pengguna lain.

Perancangan dashboard ini dibagi menjadi 3 kategori. Pertama, report maintenance status yang memberikan informasi secara real-time mengenai status perawatan atau maintenance pada suatu sistem atau peralatan. Kedua, report lifetime maintenance, menitikberatkan pada informasi masa perawatan. Ketiga, report pencapaian GL (Group Leader) untuk memantau dan mengukur pencapaian tim maintenance (Dept IT) atau kelompok kerja tertentu dalam hal perawatan, Group leader adalah individu yang memimpin dan mengkoordinasikan tugas serta anggota dalam sebuah kelompok atau tim.

## METODE

Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

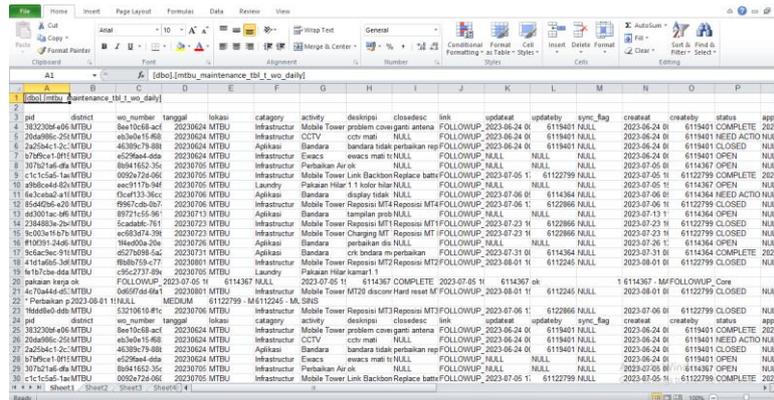


Gambar 1. Tahapan Penelitian

- Pengumpulan data dilakukan dengan mengajukan permohonan permintaan data pada PT. XYZ dalam format excel.
- Setelah data dikumpulkan, selanjutnya dilakukan tahap cleaning data, yaitu membersihkan data dari kolom *null* dan di cleaning untuk memperbaiki kesalahan, menghilangkan data tidak konsisten, serta duplikasi (Bororing, J. E., 2022).
- Data yang telah di cleaning, selanjutnya akan divisualisasikan menggunakan Report Builder untuk mendapatkan informasi.
- Melalui analisis visualisasi grafik, diperoleh hasil dan kesimpulan mengenai repair and maintenance pada PT. XYZ.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data maintenance and repair yang di kumpulkan dengan mengajukan permohonan data pada PT. XYZ dalam format excel dapat di lihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Data Repair and Maintenance Format Excel.**

Penerapan Business Intelligence Dashboard dengan Report Builder membuat manajemen data repair and maintenance di setiap departemen PT. XYZ menjadi lebih efektif. Penelitian ini menghasilkan visualisasi yang dinamis, membantu mengidentifikasi departemen mana yang memerlukan perbaikan dan pemeliharaan secara cepat dan tepat. Dashboard ini dibagi menjadi tiga fokus utama yaitu:

Kategori Dashboard	Tools
Report Status Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Category Maintenance Pertanggal (Bar Chart)</li> <li>• Grafik Status Maintenance (Bar Chart)</li> <li>• Aktivitas Perbaikan Maintenance (Line Chart)</li> <li>• Category Maintenance (Pie Chart)</li> <li>• Tabel Report Status Maintenance</li> </ul>
Report Lifetime Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenance Departemen (Bar Chart)</li> <li>• Grafik Jumlah Perbaikan Unit (Bar Chart)</li> <li>• Grafik Jenis Departemen (Pie Chart)</li> <li>• Grafik Maintenance Priority (LineChart)</li> <li>• Grafik Lokasi Maintenance (Pie Chart)</li> <li>• Tabel Report Lifetime Maintenance</li> </ul>
Report Pencapaian GL (Group Leader)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafik Penilaian Maintenance (Bar Chart)</li> <li>• Grafik Rating Maintenance (Bar Chart)</li> <li>• Grafik Tugas GL (Bar Chart)</li> <li>• Pencapaian GL Berdasarkan Status (Pie Chart)</li> </ul>

**Gambar 3. Tools Dashboard**

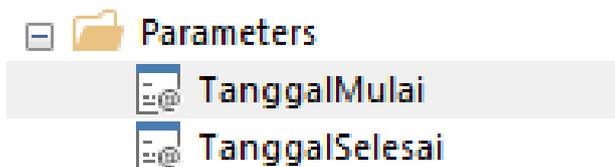
- Dashboard Status Maintenance memberikan informasi real-time tentang status perawatan peralatan di PT. XYZ, memungkinkan pemangku kepentingan untuk dengan cepat mengetahui kondisi operasionalnya.
- Dashboard Lifetime Maintenance memberikan data historis perawatan, membantu tim maintenance membuat keputusan terinformasi untuk perencanaan masa depan dan evaluasi efektivitas langkah-langkah perawatan.
- Dashboard Pencapaian GL memantau pencapaian tim maintenance atau kelompok kerja tertentu, menampilkan indikator kinerja kunci untuk evaluasi performa, identifikasi area perhatian, dan perencanaan strategi perbaikan.

Ketiga dashboard ini membantu mengelola aspek vital dari perawatan, dari pemantauan real-time hingga analisis jangka panjang, memastikan pengambilan keputusan yang tepat waktu dan informasional untuk operasi yang lancar dan efisien. Dibawah ini adalah tabel yang menunjukkan category dashboard yang akan dibuat.

### Parameter

Fitur parameter dalam Report Builder memungkinkan pengguna untuk memasukkan nilai saat menjalankan laporan. Ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan hasil laporan sesuai preferensi atau kebutuhan mereka, serta mengontrol data yang ditampilkan. Dengan menggunakan parameter, pengguna dapat menganalisis data dalam rentang waktu tertentu tanpa harus mengubah desain laporan. Ini membuat laporan menjadi lebih dinamis dan dapat digunakan untuk berbagai tujuan.

- Laporan ini menggunakan dua parameter yaitu **Tanggal Mulai** dan **Tanggal Selesai**.

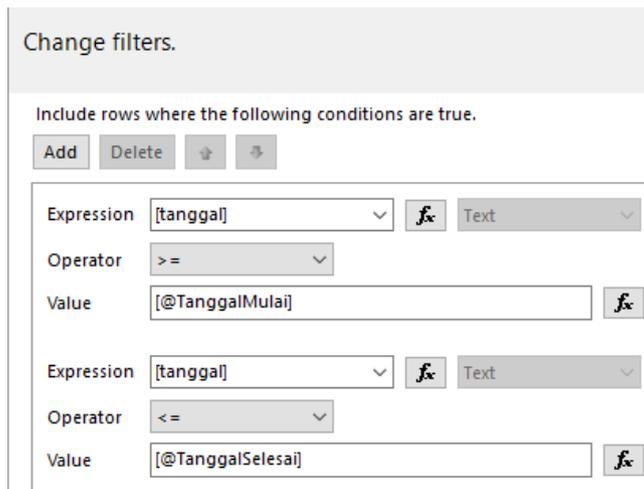


Gambar 4. Parameter

- Parameter Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai diinput di tablix properties di bagian Filter. Parameter ini diatur untuk setiap tabel dan grafik di dashboard report status maintenance, report lifetime maintenance, dan report pencapaian GL.



Gambar 5. Tampilan Parameter pada Desain

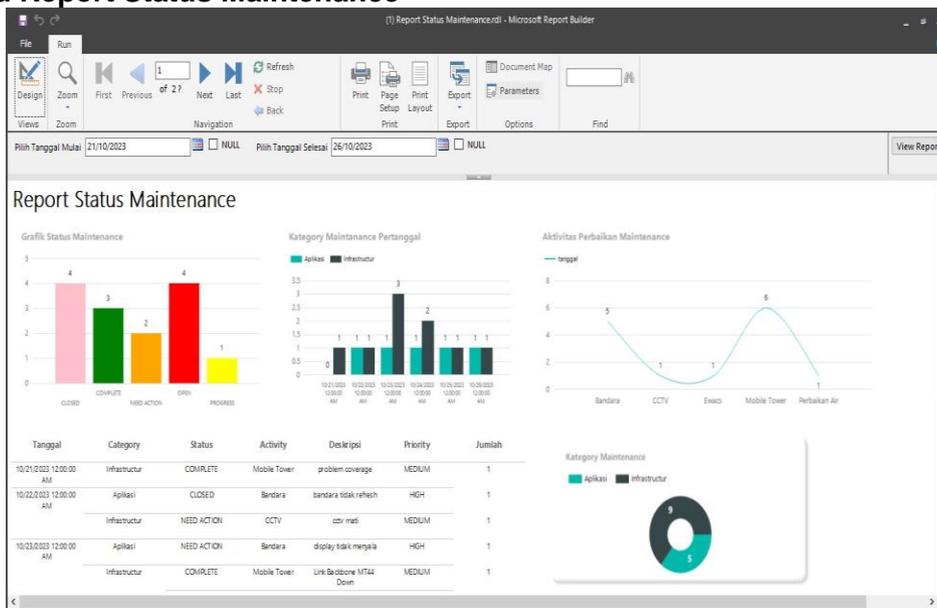


**Gambar 6. Filter Parameter**

### Desain Tabel Dashboard

Pada setiap dashboard, yaitu Dashboard Report Status Maintenance, Dashboard Report Lifetime Maintenance, Dashboard Report Pencapaian GL, di desain dengan satu tabel. Tujuan pembuatan tabel ini adalah untuk melihat secara detail aktivitas pada yang ada pada setiap dashboard dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan menggunakan parameter.

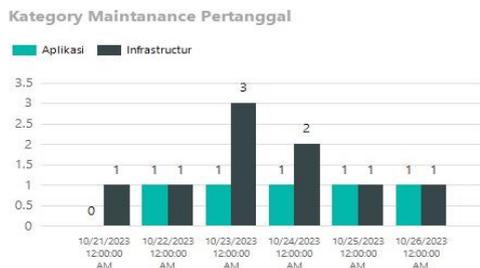
### Dashboard Report Status Maintenance



**Gambar 7. Dashboard Report Status Maintenance**

Dashboard ini menampilkan 4 Grafik dan 1 Tabel dengan penjelasan sebagai berikut:

- **Grafik Category Maintenance Pertanggal**  
Grafik ini berfungsi untuk menunjukkan seberapa banyak laporan maintenance berdasarkan kategori (aplikasi dan infrastruktur) dalam beberapa waktu.



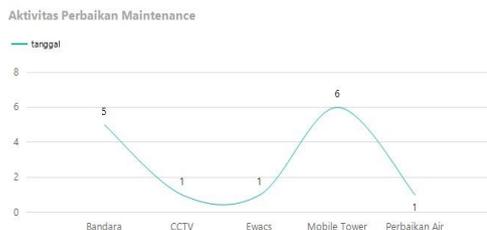
**Gambar 8. Tampilan Grafik Maintenance Pertanggal**

- **Grafik Status Maintenance**  
Status perawatan terdiri dari 5 kategori yaitu Open, Close, Need Action, Progress, dan Complete. Grafik ini berfungsi untuk mengetahui status perawatan (maintenance) yang sedang berjalan, membutuhkan aksi, ataupun yang sudah selesai. Berikut adalah tampilan Grafik Status Maintenance



**Gambar 9. Tampilan Grafik Status Maintenance**

- **Grafik Aktivitas Perbaikan Maintenance**  
Grafik ini berfungsi untuk menunjukkan kerusakan yang sedang terjadi. Tujuannya adalah agar alat /barang yang mengalami kerusakan dapat segera dilakukan perbaikan.



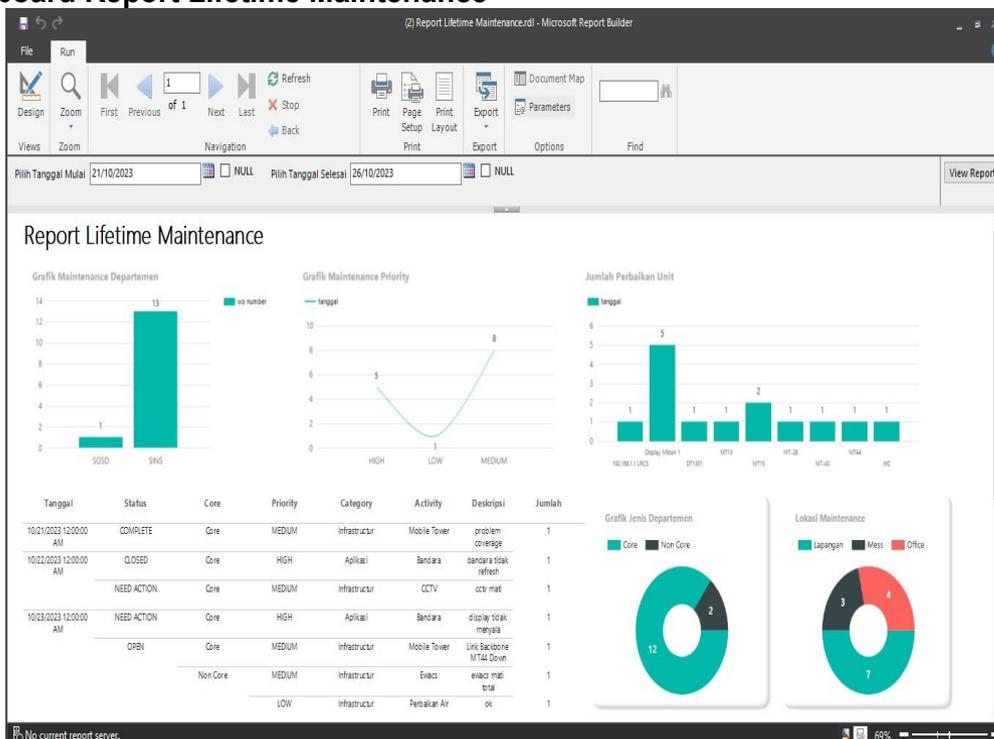
**Gambar 10. Tampilan Grafik Aktivitas Perbaikan Maintenance**

- **Grafik Kategori Maintenance**  
Grafik ini berfungsi untuk mengetahui jumlah maintenance pada setiap category.



**Gambar 11. Tampilan Grafik Kategori Maintenance**

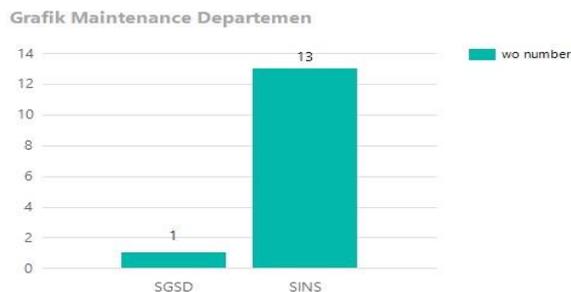
### Dashboard Report Lifetime Maintenance



**Gambar 12. Dashboard Report Lifetime Maintenance**

Dashboard ini menampilkan 5 Grafik dan 1 Tabel dengan penjelasan sebagai berikut:

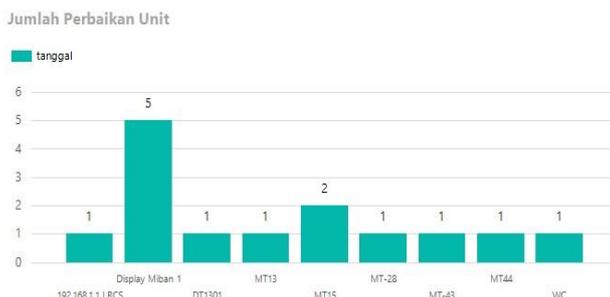
- **Grafik Maintenance Departemen (Bar Chart)**  
Grafik ini berfungsi untuk mengetahui jumlah maintenance pada setiap departemen di PT. XYZ. Sehingga dapat diketahui grafik kerusakan pada setiap departemen.



**Gambar 13. Tampilan Grafik Maintenance Departemen**

- **Grafik Jumlah Perbaikan Unit (Bar Chart)**

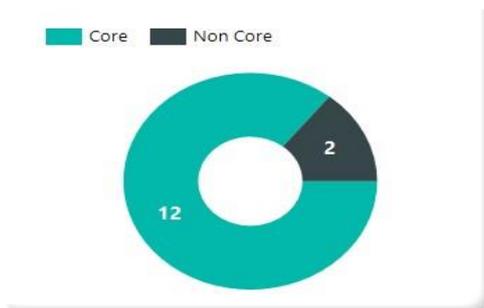
Grafik menunjukkan jumlah perbaikan unit yang berfungsi untuk mengetahui jumlah unit yang membutuhkan perbaikan pada PT. XYZ.



**Gambar 14. Tampilan Grafik Jumlah Perbaikan Unit**

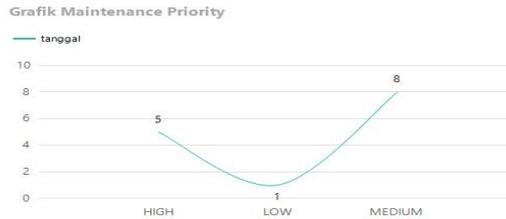
- **Grafik Jenis Departemen**

Ada 2 jenis departemen: Core (Fokus utama perusahaan, terkait langsung dengan bisnis inti) dan Non-Core (Tidak terkait langsung dengan fokus utama perusahaan, tetapi penting untuk operasi).



**Gambar 15. Tampilan Grafik Jenis Perkerjaan**

- Grafik Maintenance Priority**  
 Prioritas perawatan: Low (Rendah), Medium (Sedang), High (Tinggi). Berfungsi untuk mengetahui tingkat prioritas maintenance (perawatan) untuk pengambilan keputusan.



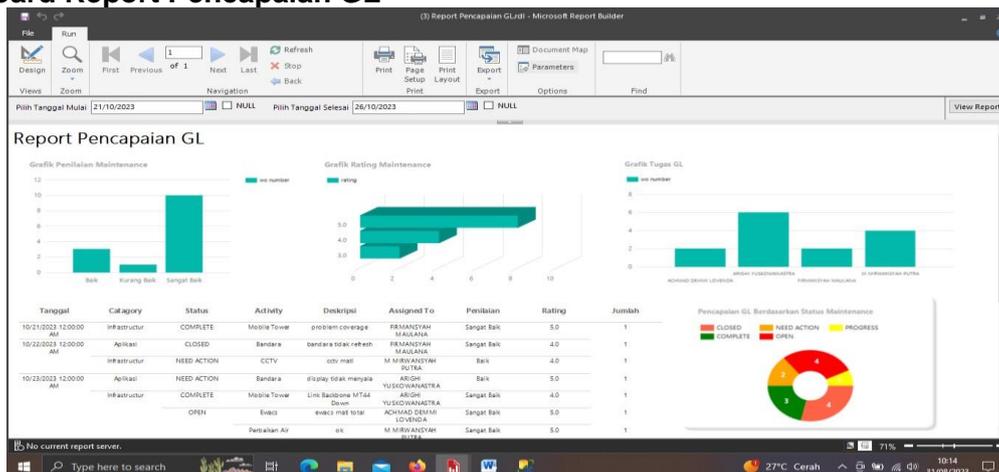
**Gambar 16. Tampilan Grafik Maintenance Priority**

- Grafik Lokasi Maintenance**  
 Grafik ini menunjukkan tiga tingkat maintenance: Lapangan, Mess, dan Office. Berguna untuk memantau, menghitung, dan mengidentifikasi lokasi maintenance, serta membantu pengambilan keputusan.



**Gambar 17. Tampilan Grafik Lokasi Maintenance**

**Dashboard Report Pencapaian GL**

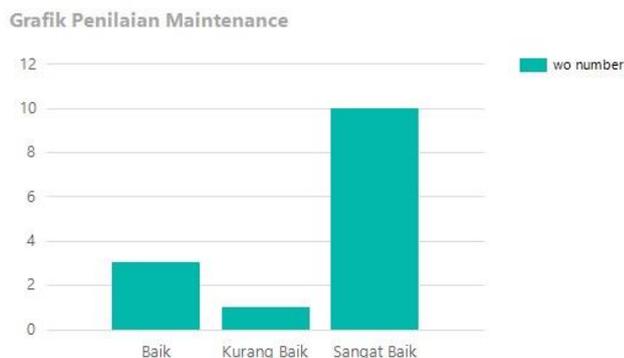


**Gambar 18. Dashboard Report Pencapaian GL**

Dashboard ini menampilkan 4 Grafik dan 1 Tabel. Berikut adalah keterangan dari setiap grafik.

- **Grafik Penilaian Maintenance (Bar Chart)**

Grafik ini berfungsi untuk mengetahui jumlah penilaian atas pekerjaan maintenance yang telah selesai, apakah baik, kurang baik, atau sangat baik. Dengan informasi ini, pekerjaan yang dinilai kurang baik, dapat dilakukan evaluasi untuk kemajuan perusahaan.



**Gambar 19. Tampilan Grafik Penilaian Maintenance**

- **Grafik Rating Maintenance**

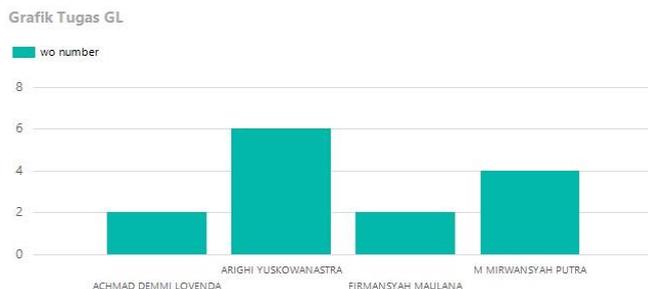
Grafik ini berfungsi untuk mengetahui rating kepuasan (1-5) yang diberikan untuk tim yang menangani perawatan (maintenance). Informasi ini bertujuan agar rating dibawah 3.0 dilakukan evaluasi untuk mengembangkan dan memajukan perusahaan.



**Gambar 20. Tampilan Grafik Rating Maintenance**

- **Grafik Tugas GL**

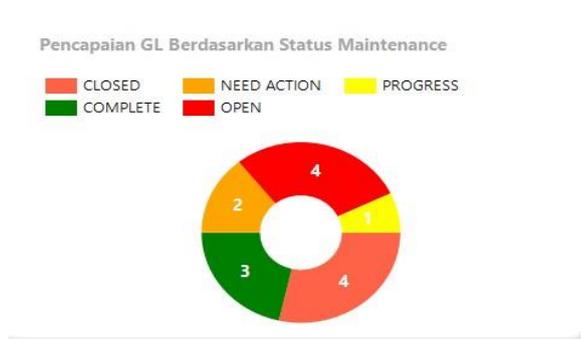
Grafik ini berfungsi untuk mengetahui Tim mana yang bekerja pada tanggal yang diinginkan, dan berapa tugas yang diberikan kepada suatu Tim GL yang sudah disesuaikan dengan keahlian masing-masing.



**Gambar 21. Tampilan Grafik Tugas GL**

- **Grafik Pencapaian GL Berdasarkan Status Maintenance**

Grafik ini berfungsi untuk mengetahui pencapaian Tim yang bertugas menangani maintenance berdasarkan status ( Open, Closed, Need Action, In Progress, dan Complete). Dengan informasi ini, tim yang bertugas menangani maintenance dapat melihat sistem atau peralatan maintenance berada di status apa, dan dapat dilakukan suatu tindakan.



**Gambar 22. Tampilan Grafik Pencapaian GL Berdasarkan Status Maintenance**

## SIMPULAN

PT. XYZ, menghadapi tantangan dalam manajemen maintenance karena beragamnya laporan dari berbagai sumber. Implementasi *business intelligence* berbentuk dashboard *repair and maintenance* menjadi alternatif untuk analisis yang efisien. Dalam menerapkan Business Intelligence (BI), diperlukan alat sebagai sarana untuk menganalisis dan melaporkan data, menjadikannya informasi yang berarti dan berguna dalam pengambilan keputusan. Alat tersebut adalah bahasa query SQL, database SQL Server dan SSRS (SQL Server Report Builder) dengan fitur Report Builder. Penelitian ini menghasilkan 3 kategori dashboard: Dashboard Report Status Maintenance, Report Lifetime Maintenance, dan Report Pencapaian GL.

- Dashboard Report Status Maintenance memberikan informasi real-time tentang status perawatan sistem atau peralatan, memantau pelaksanaan tugas pemeliharaan, serta membantu pengambilan keputusan terkait pemeliharaan.

- Dashboard Report Lifetime Maintenance memberikan data historis tentang perawatan, melacak, menganalisis, dan melaporkan data pemeliharaan, serta merencanakan pemeliharaan masa depan berdasarkan data historis.
- Dashboard Report Pencapaian GL memantau dan mengukur pencapaian tim maintenance atau kelompok kerja tertentu dalam hal perawatan.

Secara keseluruhan, perancangan dashboard ini memberikan manfaat dalam mengevaluasi performa tim, mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih, merencanakan strategi perbaikan, serta membantu pengambilan keputusan terkait perawatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Lubis, Z. N. S., Nadhirah, U., & Yahfizham, Y. (2024). Pengembangan database Management system menggunakan My SQL. *Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, 1(1), 8-12.
- Ramdhani, R., & Imanda, R. (2024). Analisis Visualisasi Data Game Online RMT (Real Money Trading) di Indonesia Dengan Metode Business Intelligence Menggunakan Dashboard Tableau. *Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen)*, 5(1), 214-239.
- Putri, A. D., Mutamassikin, M., & Huda, I. A. I. S. (2023). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Data Kerja Sama di Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 23593-23598.
- Bororing, J. E. (2022). IMPLEMENTASI DASHBOARD MICROSOFT POWER BI UNTUK VISUALISASI DATA COVID 19 INDONESIA. *Informasi Interaktif*, 7(1), 21-29.
- Saraswati, S. D., & Yamin, Y. N. (2019). Sistem Informasi "Maintenance AC" Berbasis Web Pada PT. Unggul Bayu Pratama Jakarta. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 6(3), 222-226.
- Cahyoko, N. (2020). Implementasi Pengambilan Data dari Dua Datasource: Studi Kasus Aplikasi Rekening Koran Platform SSRS Pada Bank XYZ (Doctoral dissertation, Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW).
- Irawan, D., & Hidayat, A. T. (2019). Rancang Bangun Dashboard Kepegawaian Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Musi Rawas (STIE MURA) Lubuklinggau. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 10(2), 116-121.
- Sihombing, W. W., Aryadita, H., & Rusdianto, D. S. (2019). Perancangan Dashboard Untuk Monitoring Dan Evaluasi (Studi Kasus: FILKOM UB). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(1), 434-441.
- Hartama, D. (2018). Analisa Visualisasi Data Akademik Menggunakan Tableau Big Data. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 3, 46-55.
- Rusydi, A., & Hasan, F. N. (2023). Implementasi business intelligence untuk visualisasi kekuatan sinyal internet di Indonesia menggunakan platform tableau. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, 10(1), 132-141.