

## **ANALISIS KETIDAKTERCAPAIAN *KEY PERFORMANCE INDICATOR* DEPARTEMEN *ENGINEERING* PT. XYZ DALAM IMPLEMENTASI *COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMEN SYSTEM***

**Maria Nicolas Ganden Gondho Winoto<sup>1\*</sup>, Bagus Jati Santoso<sup>2</sup>, Mokh. Suf<sup>3</sup>**

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

Email: marianicolas@gmail.com\*

### **Abstrak**

Seiring dengan meningkatnya jumlah produk dan kapasitas, PT. XYZ, perusahaan material bangunan, memutuskan untuk melakukan transformasi digital, dimulai dari Departemen Engineering dengan mendigitalisasi proses perawatan dan perbaikan mesin-mesin produksi. Transformasi ini mencakup pelaporan kegiatan, perencanaan, dan ketersediaan suku cadang yang harus dapat diakses dengan mudah untuk memastikan efisiensi manajemen perawatan mesin. Pengembangan teknologi digital dilakukan secara internal antara Departemen Engineering dan Departemen Information Technology, menghasilkan aplikasi *Computerized Maintenance Management System (CMMS)* untuk meningkatkan capaian *Key Performance Indicator (KPI)* Departemen Engineering. Namun, penerapan aplikasi ini belum mencapai KPI secara konsisten, menimbulkan keraguan terhadap kegunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab ketidaktercapaian KPI dengan menggunakan metode *root cause analysis*, *framework for information system success*, kuesioner, dan analisis kompetensi personil engineering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidaktercapaian KPI disebabkan oleh klasifikasi, distribusi, dan verifikasi downtime yang masih manual, rekapitulasi downtime yang tidak akurat, tidak adanya prioritas jenis mesin, serta data mesin dan item perawatan yang belum lengkap. Langkah perbaikan yang diusulkan meliputi penambahan sistem klasifikasi, distribusi, dan verifikasi downtime pada aplikasi, penambahan validator downtime, simplifikasi mesin dan peralatan, pembuatan sistem klasifikasi jenis surat perintah kerja (SPK), pembaruan data mesin, serta item perawatan dan jadwal maintenance secara konsisten. Perbaikan penerapan CMMS mencakup penggantian perangkat jaringan, standarisasi hak akses, penambahan sistem klasifikasi distribusi otomatis, melengkapi nomor aset, dan pelatihan operasional CMMS secara reguler. Kesimpulannya, implementasi perbaikan ini diharapkan dapat meningkatkan pencapaian KPI Departemen Engineering PT. XYZ secara konsisten.

**Kata kunci:** *Computerized Maintenance Management System, key performance indicator, root cause analysis, framework for information system success, analisis kompetensi.*

### **Abstract**

*As the number of products and company capacity increase, PT. XYZ, a building materials company, decided to undergo a digital transformation, starting with the Engineering Department by digitizing the maintenance and repair processes of production machines. This transformation includes reporting activities, planning, and the availability of spare parts that must be easily accessible to ensure efficiency in machine maintenance management. The digital technology development was conducted internally between the Engineering Department and the Information Technology Department, resulting in the Computerized Maintenance Management System (CMMS) application to improve the key*

---

How to cite: Winoto, et al. (2024). Analisis Ketidaktercapaian *Key Performance Indicator* Departemen Engineering PT. XYZ dalam Implementasi *Computerized Maintenance Managemen System*. *Syntax Literate*. (9)5. <http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i5>

---

E-ISSN: 2548-1398

---

Published by: [Ridwan Institute](#)

---

*performance indicator (KPI) achievements of the Engineering Department. However, the implementation of this application has not consistently achieved the KPI, raising doubts about its usefulness. This research aims to identify the causes of KPI non-achievement using root cause analysis methods, the framework for information system success, questionnaires, and engineering personnel competency analysis. The research results indicate that the KPI non-achievement is caused by manual classification, distribution, and verification of downtime, inaccurate downtime recapitulation validated only by users, the absence of machine type priorities, and incomplete data on machines and maintenance items. The proposed improvement steps include adding a system for downtime classification, distribution, and verification in the application, adding downtime validators, simplifying machines and equipment, creating a classification system for work orders (SPK), updating machine data, as well as maintenance items and schedules consistently. Improvements to CMMS implementation include replacing network devices, standardizing access rights, adding an automatic distribution classification system, completing asset numbers, and conducting regular and consistent CMMS operational training. In conclusion, the implementation of these improvements is expected to consistently enhance the KPI achievements of the Engineering Department at PT. XYZ.*

**Keywords:** *Computerized Maintenance Management System, key performance indicators, root cause analysis, framework for information system success, analysis competence.*

## **Pendahuluan**

Tercapainya misi dan visi suatu perusahaan atau organisasi merupakan hal utama yang mendasari suatu proses bisnis. Untuk menjamin hal tersebut tahapan evaluasi yang terukur diperlukan secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan *key performance indicator* (KPI) (Pereira et al., 2022). Peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan KPI dilakukan melalui inovasi, baik berupa penyempurnaan *standard operating procedure* (SOP) dan pengembangan teknologi (Ullrich et al., 2023). Salah satu pengembangan teknologi dilakukan dengan cara transformasi ke teknologi digital. Penerapan teknologi digital dalam suatu proses bisnis dapat meningkatkan kecepatan waktu pelayanan, tingkat akurasi data, kecepatan pengambilan keputusan, kepatuhan pelaksanaan prosedur kerja, pengembangan sumber daya manusia, ketersediaan suku cadang sehingga dapat meningkatkan keuntungan perusahaan (Alieva & Powell, 2022). Penerapan teknologi digital dalam meningkatkan *key performance indicator* dalam suatu perusahaan atau organisasi sering menimbulkan permasalahan umum (Aguinis, 2023). Beberapa contoh permasalahan umum yang terjadi adalah keterlambatan dalam pencapaian KPI, budaya organisasi atau perusahaan yang tidak siap dalam menerapkan transformasi digital, ketersediaan sumber daya, sistem yang tidak terintegrasi, dan ketidakmampuan mengukur keberhasilan transformasi teknologi (Armstrong & Taylor, 2006; Kampkötter, 2017).

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan besar di Indonesia yang bergerak di bidang penyedia bahan bangunan yang sudah berkiprah di industri bahan bangunan sejak 45 tahun lalu. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar yang berdampak pada peningkatan kapasitas produksi, di tahun 2020 PT. XYZ memutuskan untuk melakukan transformasi ke teknologi digital secara bertahap. Manajemen PT. XYZ memilih Departemen *Engineering* sebagai unit pelaksanaan/*pilot project* transformasi teknologi digital. Lingkup kerja Departemen *Engineering* terdiri dari dua bagian besar *engineering maintenance* (*mechanical, electrical, utility*) dan *engineering project* (*workshop, design, civil*). Transformasi teknologi digital ini dimulai dengan merubah semua aktivitas pendataan terkait perawatan dan perbaikan mesin produksi ke teknologi digital, sebagai

contoh: kartu riwayat mesin, formulir surat perintah kerja, daftar komponen perawatan tiap mesin, jadwal perawatan mesin, serta aktivitas harian teknisi yang dapat diakses melalui jaringan internet (Buer et al., 2021; Russell & Taylor, 2011). Dengan menggunakan aplikasi ini, proses pemeliharaan diharapkan dapat diatur dengan lebih baik, masalah diidentifikasi lebih cepat, dan solusi perbaikan diberikan lebih efisien (Coccia, 2018). Hal ini dapat mengurangi waktu henti produksi yang disebabkan oleh masalah mesin, meningkatkan waktu operasional, dan akhirnya memberikan kontribusi positif terhadap produktivitas secara keseluruhan.

Transformasi teknologi digital yang dilakukan oleh PT. XYZ berupa pembuatan aplikasi perangkat lunak yang diberi nama *computerized maintenance management system (CMMS)*. Aplikasi dibuat oleh sumber daya internal perusahaan, hasil kerjasama Departemen *Engineering*, departemen *information technology*, departemen produksi dan departemen *management strategic development organization* (Ge et al., 2022). Aplikasi *computerized maintenance management system* berisi informasi terkait dengan kegiatan perawatan dan perbaikan yang dilakukan oleh *Departemen Engineering* yang terdiri dari jadwal perawatan mesin produksi, surat perintah kerja dari departemen terkait, *checklist* perawatan mesin produksi, kwh meter, dan *engineering strategic business plan* (Koukouvinou et al., 2023).

Aplikasi *computerized maintenance management system* ini diharapkan dapat menunjang dan meningkatkan capaian *key performance indicator (KPI)* Departemen *Engineering*. *Key performance indicator* pertama Departemen *Engineering* yang berhubungan dengan *computerized maintenance management system*, terdapat pada *internal business perspective*, yaitu peningkatan ketepatan dan kecepatan penyelesaian surat perintah kerja (SPK) dan pelaksanaan perawatan tepat waktu (Lundgren et al., 2021). KPI yang kedua berada pada *customer perspective*, yaitu utilisasi mesin atau *downtime* teknik. KPI yang ketiga adalah ketepatan pelaksanaan perawatan mesin produksi (Chamorro-Premuzic, 2021; Laudon & Laudon, 2004).

Selama penerapan aplikasi ini, pencapaian dari tiga *key performance indicator* Departemen *Engineering* tidak stabil, bahkan sering tidak mencapai target. Hal ini berakibat pada performa Departemen *Engineering* yang tidak tercapai, sehingga timbul keraguan atas manfaat kegunaan aplikasi *computerized maintenance management system*. Berikut adalah grafik pencapaian dari tiga *key performance indicator* Departemen *Engineering* selama penerapan dan pengembangan aplikasi *computerized maintenance management system* dari tahun 2020 sampai dengan 2023. Gambar 1 memperlihatkan capaian penyelesaian surat perintah kerja (SPK) tepat waktu dari tahun 2020-2023 yang tidak pernah mencapai standar minimal yaitu 90% sesuai dengan yang ditetapkan dalam *key performance indicator* oleh manajemen. Data sebelum tahun 2020 tidak disertakan dan tidak dijadikan data pembandingan setelah diterapkan CMMS dikarenakan penerapan *key performance indicator* dimulai oleh manajemen perusahaan pada tahun 2020 sehingga pendataan tidak dilakukan.

Pencarian penyebab tidak tercapainya target KPI Departemen *Engineering* akan menggunakan *root cause analysis* dengan menggunakan *fish bone diagram* untuk mengetahui penyebab dari aspek *man, machines, method, material*, dan *environment*. Analisis kompetensi, dan *framework for information system success* digunakan untuk mendukung *root cause analysis*.

Berdasar perumusan masalah, maka tujuan penelitian dalam Tesis ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui faktor yang mempengaruhi ketidaktercapaian *key performance indicator* dari Departemen *Engineering* PT XYZ.
- 2) Menentukan langkah perbaikan yang harus dilakukan terhadap penyebab ketidaktercapaian *key performance indicator* dari Departemen *Engineering* PT XYZ.
- 3) Menentukan langkah perbaikan yang harus dilakukan terhadap penerapan *computerized maintenance management system*.

## **Metode Penelitian**

### ***Studi literatur dan lapangan***

Langkah penelitian diawali dengan melakukan studi lapangan terkait dengan penerapan aplikasi *computerized maintenance management system* di Departemen *Engineering*, yang berhubungan dengan tiga *key performance indicator* Departemen *Engineering* yaitu: *technical downtime*, penyelesaian surat perintah kerja, dan ketepatan penyelesaian pelaksanaan *maintenance*. Sumber data yang digunakan langsung dari aplikasi CMMS ada pada data penyelesaian surat perintah kerja dan ketepatan penyelesaian pelaksanaan *maintenance*, sedangkan *data entry* untuk perhitungan *downtime* dilakukan oleh Departemen Produksi, dan Departemen *Engineering* bertugas sebagai verifikator (Sugiyono, 2015).

### ***Pengumpulan data***

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data *downtime*, penyelesaian surat perintah kerja, ketepatan penyelesaian *maintenance* dari Departemen *Engineering*, dan melakukan kuisioner untuk mendapatkan data terkait respon pengguna selama penerapan aplikasi CMMS ini. Responden berjumlah 62 orang berasal dari departemen berbeda yang berperan sebagai pengguna dan memiliki hak akses pada aplikasi ini.

### ***Pengolahan Data***

Data sekunder yang digunakan dari data historikal mulai tahun 2020 sampai dengan 2023 dan akan direkapitulasi terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan penelitian. Langkah pertama adalah dengan mencari penyebab akar masalah dengan menggunakan metode *root cause analysis* dengan menggunakan *tools 5 why's analysis* dan *fishbone diagram*. Informasi yang digunakan pada *5 why's analysis* dan *fishbone diagram* untuk mencari akar masalah dan rekomendasi langkah perbaikan diperoleh dari observasi, *interview*, dan *forum group discussion* (FGD) yang melibatkan Departemen *Engineering* dan para pemangku kepentingan (*stakeholders*). *Forum group discussion* (FGD) dilakukan dua tahap yaitu pertama FGD *internal* Departemen *Engineering*, dan kedua dengan departemen terkait lainnya (*user*).

### ***Rekomendasi Langkah-Langkah Perbaikan***

Setelah penyebab masalah ditemukan dengan menggunakan metode *root cause analysis* dengan menggunakan *fishbone diagram* pada langkah diatas, pada tahap ini akan dilakukan pembuatan rekomendasi langkah-langkah perbaikan dengan tujuan akhir dapat meningkatkan capaian *key performance indicator* dan dampak penerapan CMMS di Departemen *Engineering*.

### ***Simulasi Langkah Perbaikan***

Rekomendasi langkah-langkah perbaikan pada tahapan ini akan disimulasikan, jika tahapan simulasi berhasil maka hasil penelitian tercapai, tetapi jika belum berhasil maka tahapan akan kembali ke tahap pencarian rekomendasi langkah perbaikan.

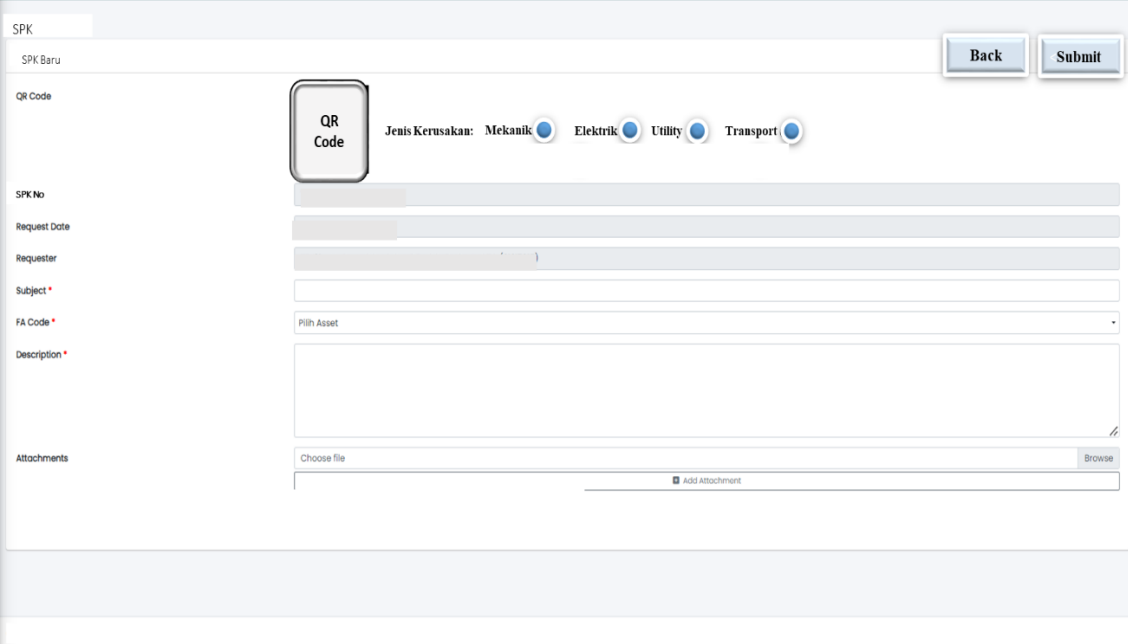
### ***Kesimpulan dan Saran***

Kesimpulan berupa rekomendasi langkah perbaikan yang merupakan hasil simulasi dari tahapan metode penelitian, dengan mengetahui penyebab tidak tercapainya *key performance indicator* Departemen *Engineering* dalam penerapan *computerized maintenance management system*, dan faktor yang mempengaruhi yang ketidaktercapaian *key performance indicator* di Departemen *Engineering*. Pada bagian saran akan disampaikan kemungkinan pengembangan di masa datang dari hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini.

## Hasil dan Pembahasan

### **Implementasi Rekomendasi Langkah Perbaikan Downtime**

Implementasi untuk rekomendasi langkah perbaikan mengenai penambahan sistem klasifikasi, distribusi, verifikasi *downtime* dan penambahan validator saat ini sudah disetujui oleh pihak manajemen, dan saat ini akan dilakukan sosialisasi kemudian dilanjutkan implementasi. Untuk rencana penambahan *item* klasifikasi jenis kerusakan pada *template* yang digunakan saat ini dapat dilihat pada Gambar 1.



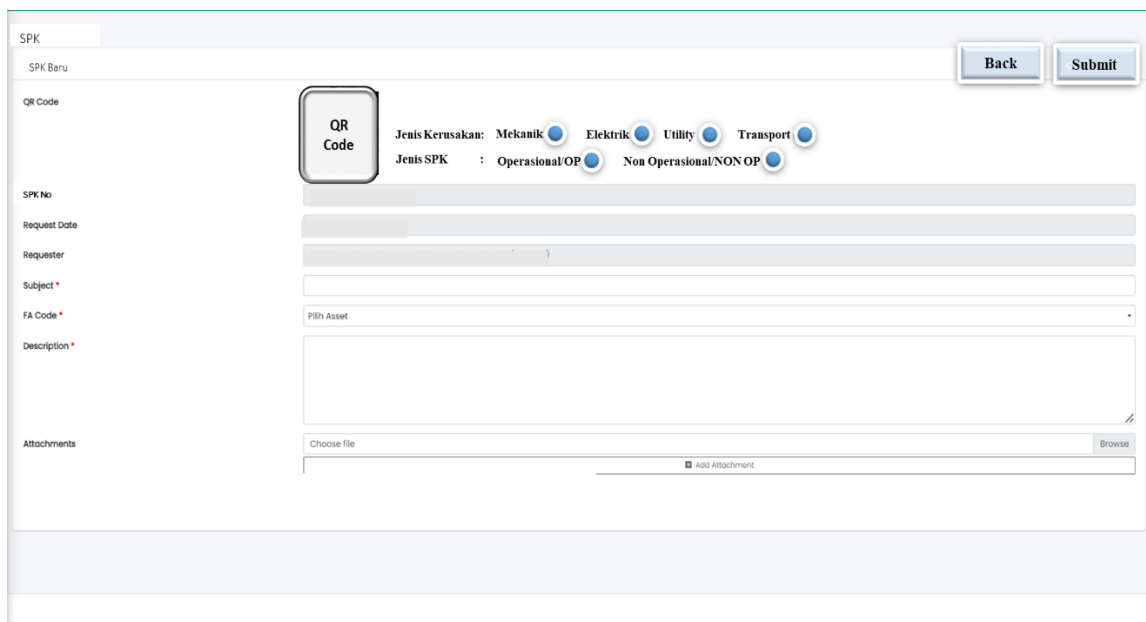
**Gambar 1. Penambahan *Item* Klasifikasi Jenis Kerusakan.**

Ketika *downtime* terjadi *user* akan memilih jenis kerusakan sehingga saat permintaan perbaikan dikirim melalui sistem, admin *engineering* tidak perlu melakukan klasifikasi jenis kerusakan secara manual.

### **Implementasi Rekomendasi Langkah Perbaikan Penyelesaian SPK Tepat Waktu**

Terkait dengan jumlah dan jenis mesin serta peralatan yang banyak di PT. XYZ, agar lebih efektif maka dilakukan pendataan ulang terhadap aset sesuai dengan kebutuhan *user* saat ini, untuk peralatan dan mesin yang tidak digunakan dialihkan ke bisnis unit yang lain. Pembuatan klasifikasi jenis SPK berdasar prioritas pengerjaan yang dibedakan menjadi dua jenis: SPK operasional (OP) yaitu SPK yang berhubungan dan berdampak langsung terhadap proses produksi dan keselamatan kerja, SPK non operasional (Non

OP) yaitu SPK yang tidak berhubungan langsung dengan aktivitas produksi dan keselamatan kerja. Klasifikasi SPK ini dibuat untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerja personil *engineering*. Penerapan klasifikasi jenis SPK saat ini diterapkan di internal *engineering* yang dilakukan oleh admin *engineering*, dan akan ditambahkan pada sistem pengajuan SPK oleh *user* sehingga klasifikasi tidak dilakukan secara manual. Penambahan *item* klasifikasi jenis SPK pada *template* dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Penambahan *Item* Klasifikasi Jenis SPK**

Sistem klasifikasi jenis SPK ini akan berdampak pada target pencapaian KPI dengan merubah cara perhitungan pencapaian SPK, SPK yang dihitung hanya yang berkaitan langsung dengan proses produksi dan keselamatan kerja dengan kata lain yang dihitung hanya SPK jenis operasional (OP). Hal ini yang akan diusulkan ke pihak manajemen PT. XYZ.

### ***Implementasi Rekomendasi Langkah Perbaikan Penyelesaian Maintenance Tepat Waktu***

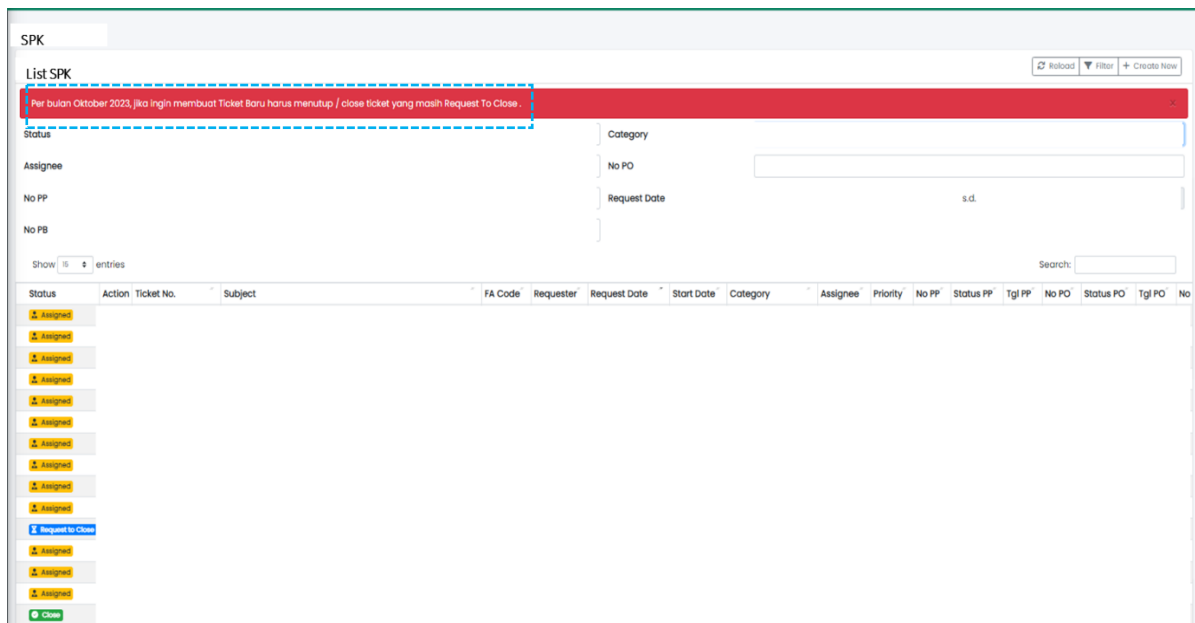
Pembaharuan (*update*) jenis mesin, *item*, dan jadwal *maintenance* dilakukan secara berkala untuk memperoleh hasil yang optimal, *template item maintenance* dapat dilihat pada Gambar 3. Jadwal *maintenance* dapat dilihat pada Gambar 3.



### ***Implementasi Rekomendasi Langkah Perbaikan Notifikasi yang Diberikan Akurat dan Sesuai Kondisi Aktual***

Pada faktor yang disebabkan oleh mesin dari hasil observasi ditemukan tidak semua mesin memiliki nomor aset, hal ini berdampak pada identifikasi proses pembuatan SPK, *downtime*, dan penyelesaian *maintenance*, sehingga dilakukan pembaharuan nomor aset mesin dan peralatan secara bertahap. Faktor penyebab yang disebabkan oleh metode pada proses penyelesaian SPK terkait dengan rekapitulasi pada sistem tidak sesuai dengan kondisi aktual di lapangan. Langkah perbaikan yang sudah dilakukan adalah:

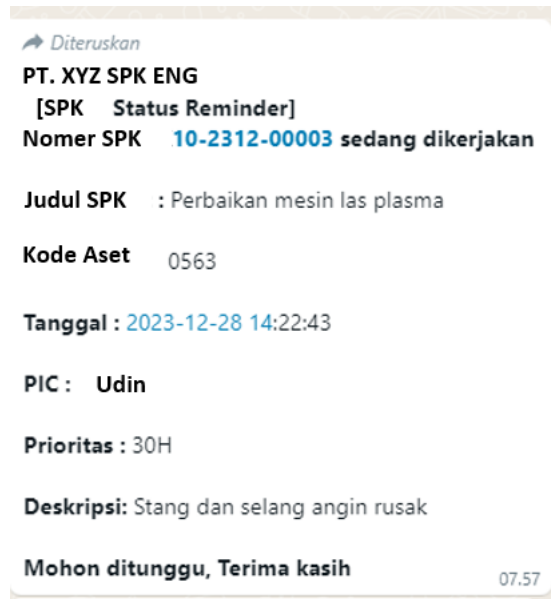
- 1) Dengan menerapkan pembatasan waktu persetujuan closing SPK pada sistem oleh *user*, jika dalam kurun waktu tujuh hari tidak dilakukan *closing* oleh *user* maka SPK akan *closing* otomatis secara sistem.
- 2) Penambahan prosedur pada sistem, jika SPK lama belum *closing* oleh *user* maka user tidak dapat membuat SPK baru. Untuk *template* penambahan prosedur ini dapat dilihat pada Gambar 5.
- 3) Penambahan status keterlambatan (*overdue*) pada sistem dalam penyelesaian SPK.
- 4) Notifikasi SPK dari *user* akan muncul pada *gadget engineer* lapangan dan JSPV *engineering*. Notifikasi SPK yang muncul pada *gadget* dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 5. Penambahan Prosedur pada *Template* SPK.**



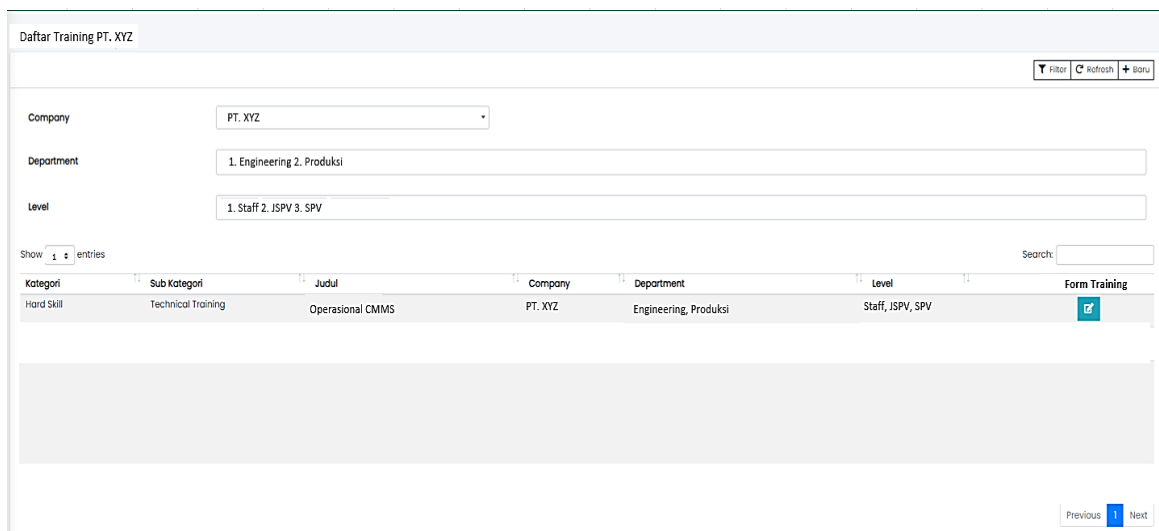
# Analisis Ketidaktercapaian *Key Performance Indicator* Departemen *Engineering* PT. XYZ dalam Implementasi *Computerized Maintenance Managemen System*



Gambar 6. Notifikasi SPK pada *Gadget*.

## Implementasi Rekomendasi Langkah Perbaikan Fitur yang Ditampilkan Sudah Sesuai Dengan Kebutuhan

Pemahaman *user* mengenai operasional CMMS kurang hal ini disebabkan karena pelatihan operasional belum dilakukan secara konsisten, pelaksanaan pelatihan bekerjasama dengan departemen HRD, IT, dan *engineering*. Peserta pelatihan ini mulai dari level staf, JSPV dan SPV dengan mempertimbangkan *gap analysis* dari matrik kompetensi. Contoh *template training* pada sistem di PT. XYZ dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *Template Training* pada Sistem PT. XYZ

Evaluasi karyawan setelah dilakukan pelatihan dilakukan oleh atasan melalui aplikasi, hasil evaluasi akan digunakan oleh Departemen HRD untuk menentukan rencana selanjutnya. Contoh evaluasi karyawan dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini.

The image shows a web-based evaluation form for training. It is titled "Evaluasi Pelatihan". The form is divided into several sections:

- Jenis Pelatihan:** Fields for "Nama Pelatihan", "Pelaksanaan", "Peserta", "Nama", "Jabatan", "Nilai Pre Test", and "Nilai Post Test".
- Instruktur:** Fields for "Instruktur" and "Lama Pelatihan".
- Departemen:** Fields for "Departemen", "Nomer Identitas", and "Hasil Pelatihan".
- Metode Evaluasi:** A list of evaluation methods with radio buttons: "Observasi", "Interview", and "Lainnya".
- Behavioral Skill:** A section for behavioral skills with a question: "1. Bagaimanakah kinerja karyawan dengan adanya pelatihan ini?". It has radio button options: "Cukup", "Baik", and "Sangat Baik".

**Gambar 8. Template Evaluasi Karyawan pada Aplikasi.**

### Hasil Implementasi

Implementasi rekomendasi langkah perbaikan terdapat *trend* kenaikan capaian pada *key performance indicator* Departemen *Engineering*. Capaian *downtime* dapat dilihat pada Tabel 1, capaian penyelesaian SPK pada Tabel 2, dan untuk capaian ketepatan penyelesaian *maintenance* pada Tabel 3.

**Tabel 1. Capaian Downtime 2023**

Tahun	Bulan	Area Produksi			Total Downtime (%)
		A	B	C	
		% DT			
2023	Januari	1.83	2.73	4.73	3.09
	Februari	1.61	4.95	3.87	3.48
	Maret	1.49	1.83	4.69	2.67
	April	1.00	4.96	3.72	3.23
	Mei	0.89	3.34	2.42	2.22
	Juni	1.26	6.30	1.94	3.17
	Juli	2.32	5.01	3.92	3.75
	Agustus	1.79	3.97	9.46	5.08
	September	2.75	4.22	3.28	3.42
	Oktober	2.52	1.54	4.63	2.90
	Nopember	2.29	3.02	6.58	3.96
	Desember	2.89	1.15	5.86	3.30

Bulan Nopember dan Desember terdapat *trend* penurunan *downtime* pada area produksi B dan C. Dan jika dibandingkan dengan rata-rata *downtime* per tahun maka capaian

*downtime* 2023 mengalami penurunan. Rata-rata *downtime* per tahun dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2. Rata-rata *Downtime* per Tahun**

<b>Rata-rata <i>Downtime</i> (%)</b>			
<b>Realisasi</b>			
<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
6.52	13.00	4.04	2.75

**Tabel 3. Capaian Penyelesaian SPK 2023**

<b>Bulan</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Januari	49.32	75.61	69.69	64.42
Februari	37.73	65.93	50.57	64.59
Maret	79.13	67.86	75.22	69.41
April	80.68	78.67	63.07	62.21
Mei	70.90	54.69	66.16	68.34
Juni	65.89	69.58	73.96	73.64
Juli	67.43	65.54	76.64	74.73
Agustus	78.91	63.20	73.31	61.86
September	82.99	68.95	74.77	73.39
Oktober	73.94	58.17	74.93	79.63
November	79.13	55.96	72.99	89.47
Desember	70.27	70.37	74.85	90.73
Average	69.69	66.21	70.51	72.70

**Tabel 4. Capaian Penyelesaian *Maintenance* Tepat Waktu**

<b>Bulan</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Januari	100	92.61	93.43	0
Februari	93.91	95.24	92.65	0
Maret	100	98.27	91.10	0
April	100	93.82	91.82	0
Mei	100	67.61	91.43	0
Juni	100	94.32	95.99	100
Juli	100	93.04	96.27	100
Agustus	100	97.33	97.16	100
September	100	90.21	98.94	66.67
Oktober	100	89.32	91.10	73.77
November	100	84.97	94.37	100
Desember	100	84.75	90.61	100

## Kesimpulan

Ketidaktercapaian key performance indicator (KPI) dari Departemen Engineering PT. XYZ disebabkan oleh beberapa faktor: klasifikasi, distribusi, dan verifikasi downtime yang dilakukan secara manual; rekapitulasi downtime yang tidak akurat karena hanya divalidasi oleh user; belum adanya prioritas jenis mesin yang digunakan oleh user; belum adanya klasifikasi jenis surat perintah kerja (SPK); serta mesin dan item perawatan yang belum seluruhnya terdaftar. Untuk mengatasi masalah ini, beberapa langkah perbaikan perlu dilakukan: penambahan sistem klasifikasi, distribusi, dan verifikasi downtime pada aplikasi; penambahan validator pada pelaporan downtime; simplifikasi mesin dan peralatan; pembuatan sistem klasifikasi jenis surat perintah kerja (SPK); serta pembaruan data mesin, item perawatan, dan jadwal maintenance secara konsisten. Selain itu, langkah perbaikan terhadap penerapan computerized maintenance management system (CMMS) meliputi penggantian perangkat jaringan, standarisasi hak akses, penambahan sistem klasifikasi distribusi secara otomatis, melengkapi nomor aset, serta pelatihan operasional CMMS secara reguler dan konsisten.

## BIBLIOGRAFI

- Aguinis, H. (2023). *Performance management*. SAGE Publications.
- Alieva, J., & Powell, D. J. (2022). The significance of employee behaviours and soft management practices to avoid digital waste during a digital transformation. *International Journal of Lean Six Sigma*, 14(1), 1–32.
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2006). Human resource management practice. *Distributed Computing (10th Ed.)*. <https://doi.org/10.1002/9781118802717>.
- Buer, S.-V., Semini, M., Strandhagen, J. O., & Sgarbossa, F. (2021). The complementary effect of lean manufacturing and digitalisation on operational performance. *International Journal of Production Research*, 59(7), 1976–1992.
- Chamorro-Premuzic, T. (2021). The essential components of digital transformation. *Harvard Business Review*, 13, 1–6.
- Coccia, M. (2018). The Fishbone diagram to identify, systematize and analyze the sources of general purpose Technologies. *Journal of Social and Administrative Sciences*, 4(4), 291–303.
- Ge, J., Sigsgaard, K. V., Agergaard, J. K., Mortensen, N. H., Khalid, W., & Hansen, K. B. (2022). Improving periodic maintenance performance: a grouping and heuristic approach. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40(3), 845–862.
- Kampkötter, P. (2017). Performance appraisals and job satisfaction. *International Journal of Human Resource Management*, 28(5), 750–774. <https://doi.org/10.1080/09585192.2015.1109538>
- Koukouvinou, P., Simbi, N., & Holmström, J. (2023). Managing unbounded digital transformation: exploring the role of tensions in a digital transformation initiative in the forestry industry. *Information Technology & People*, 36(8), 43–68.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2004). Managing the digital firm. *Managing Information Systems*, 197–200.

- Lundgren, C., Bokrantz, J., & Skoogh, A. (2021). A strategy development process for Smart Maintenance implementation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(9), 142–166.
- Pereira, J., Varajão, J., & Takagi, N. (2022). Evaluation of information systems project success—Insights from practitioners. *Information Systems Management*, 39(2), 138–155.
- Russell, R., & Taylor, B. (2011). *Operation Management Creating Value Along the Supply Chain*. DHL.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, 308.
- Ullrich, A., Reißig, M., Niehoff, S., & Beier, G. (2023). Employee involvement and participation in digital transformation: a combined analysis of literature and practitioners' expertise. *Journal of Organizational Change Management*, 36(8), 29–48.

---

**Copyright holder:**

Maria Nicolas Ganden Gondho Winoto, Bagus Jati Santoso, Mokh. Suf (2024)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

