



+62 878-9658-6407

087896586407

<https://dinastirev.org/JEMSI>editor@dinastirev.org

ANALISA SWOT UNTUK STRATEGY PLANNED MAINTENANCE DI PT. XYZ

Andika Budiprasetya

Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 20 Desember 2019

Revised: 25 Desember 2019

Issued: 31 Desember 2019

(filled in by Editor)

Corresponding author: first author

E-mail:

andika19@gmail.com



DOI:10.31933/JEMSI

Abstrak: PT XYZ adalah perusahaan solusi pengolahan dan pengemasan makanan terkemuka di dunia. Bekerja sama dengan pelanggan dan pemasok, kami menyediakan produk yang aman, inovatif dan ramah lingkungan yang setiap hari memenuhi kebutuhan ratusan juta orang di lebih dari 160 negara. Dengan lebih dari 24.000 karyawan di seluruh dunia, kami percaya pada kepemimpinan industri yang bertanggung jawab dan pendekatan bisnis yang berkelanjutan. Layanan mencakup setiap aspek produksi makanan pelanggan kami, mulai dari rutinitas harian hingga wawasan bisnis. Solusi layanan khusus kami meningkatkan kinerja, mengoptimalkan biaya, dan memastikan keamanan pangan sepanjang siklus operasi pelanggan kami. Strategi pemeliharaan peralatan pabrik sangat penting untuk efektivitas manufaktur. Tidak seperti fungsi lain seperti manufaktur dan bisnis, literatur strategis tentang pemeliharaan sangat sedikit. Banyak alat dan teknik telah dikembangkan dan diterapkan di bidang lain. Namun, penerapan alat-alat tersebut ke fungsi pemeliharaan disajikan dalam literatur dalam kisaran terbatas. Dalam makalah, penulis memperkenalkan aplikasi analisis SWOT untuk diagnosis sistem pemeliharaan dan identifikasi arah tindakan strategis perusahaan dalam area pemeliharaan.

Kata Kunci: Maintenance Context, Swot Analysis

PENDAHULUAN

Kinerja dan daya saing perusahaan manufaktur bergantung pada ketersediaan, keandalan, dan produktivitas fasilitas produksi mereka (Stachowiak 2015, Hadaś et al 2014). Produktivitas yang rendah, downtime, dan kinerja mesin yang buruk sering dikaitkan dengan pemeliharaan pabrik yang tidak memadai, yang pada gilirannya dapat menyebabkan berkurangnya tingkat produksi, meningkatkan biaya, kehilangan peluang pasar, dan laba yang lebih rendah (Jonsson 2000, Cholasuke et al., 2004; Saniuk et al., 2014; Saniuk et al., 2015). Tekanan-tekanan ini telah memberi perusahaan-perusahaan di seluruh dunia motivasi untuk

mengeksplorasi dan merangkul strategi pemeliharaan proaktif atas metode pemadam kebakaran reaktif tradisional (Ahuja dan Khamba, 2007; Sharma et al., 2005). Salah satu pendekatan untuk meningkatkan kinerja kegiatan pemeliharaan adalah menerapkan Total Productive Maintenance (TPM). Salah satu penentu dasar kesuksesan berkelanjutan dari perusahaan yang menerapkan TPM adalah kemampuan untuk merancang dan mengatur kegiatan yang disebut sebagai "Pemeliharaan yang Direncanakan". Manajemen Pemeliharaan Kelas Dunia merujuk pada perencanaan pemeliharaan sebagai "perbatasan terakhir" untuk fasilitas manufaktur.

Tujuan dari makalah berikut adalah untuk menyajikan analisis SWOT sebagai alat untuk manajemen pemeliharaan dalam perspektif strategis. Dalam makalah, penulis memperkenalkan aplikasi analisis SWOT untuk diagnosis sistem pemeliharaan dan identifikasi arah tindakan strategis perusahaan dalam area pemeliharaan. Makalah ini disusun sebagai berikut: bab berikut membahas manajemen pemeliharaan dan konteksnya. Bab ketiga memperkenalkan tema analisis TPM dan SWOT. Bab keempat didedikasikan untuk studi kasus dari analisis STOT / TOWS dari pilar TPM "Perawatan yang direncanakan" di industri makanan. Bab kelima adalah ringkasan analisis dan diskusi yang disajikan.

KAJIAN PUSTAKA

Konteks Pemeliharaan

Manajemen pemeliharaan adalah arahan dan organisasi sumber daya untuk mengendalikan ketersediaan dan kinerja pabrik industri hingga tingkat tertentu. Biasanya, pemeliharaan dianggap sebagai proses pendukung untuk proses utama yang dilakukan di perusahaan dan hanya bekerja untuk satu pelanggan - produksi. Menurut pendekatan ini, pemeliharaan adalah biaya. Selain itu selain sebagai fungsi pendukung, ia memiliki peran dalam mendapatkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif. Oleh karena itu, sangat penting bagi semua pemangku kepentingan yang relevan untuk menyadari peran pemeliharaan dalam mencapai lingkungan bisnis yang berkelanjutan dan kompetitif. Manajemen pemeliharaan yang berorientasi pada pemangku kepentingan adalah satu sisi berfokus pada tujuan para pemangku kepentingan yang tertarik pada pekerjaan dan hasil manajemen pemeliharaan dan di sisi lain para pemangku kepentingan yang mempengaruhi keberhasilan kinerja pemeliharaan. Biasanya, pemangku kepentingan adalah kelompok orang yang paling penting untuk keberhasilan pemeliharaan secara keseluruhan. Mereka memiliki kemampuan untuk mempengaruhi realisasi operasi pemeliharaan dan menang atau kalah tergantung pada hasil tindakan yang diambil.

Hasil positif dari tindakan tergantung pada kapasitas informasi yang tinggi dari sistem pemeliharaan, sementara kapasitas informasi pemeliharaan adalah hasil kerja sama dari sistem: pemeliharaan - pemangku kepentingan (lingkungan tempat sistem beroperasi). Sistem pemeliharaan memperoleh sumber daya dari sumber eksternal dan internal. Kemampuan untuk memperoleh sumber daya dari lingkungan dan mengolahnya sesuai dengan kebutuhan dan kebutuhan lingkungan sistem sendiri adalah tugas dasar dari tindakan konstruktif dan pengembangan sistem. Inilah sebabnya mengapa manajemen pemangku kepentingan yang efisien sangat penting untuk keberhasilan pemeliharaan. Mempertimbangkan fakta bahwa persyaratan pemangku kepentingan internal berubah terus menerus, maka perlu untuk mengembangkan dan meningkatkan pemeliharaan sistem - pemangku kepentingan. Semakin tinggi laju perubahan kondisi pemeliharaan yang berfungsi - untuk menghilangkan

konsekuensi negatif dan mendukung pengembangan sistem - semakin jauh ke depan, fleksibel dan mampu menciptakan cadangan untuk pemeliharaan yang diperlukan. Tujuannya adalah untuk membangun kemampuan menangkal bahaya yang tidak dapat diprediksi sebelumnya. Oleh karena itu, perlu untuk terus memantau efek dari pekerjaan pemeliharaan dan lingkungan, hubungan antara pemeliharaan dan pemangku kepentingan dan untuk mengembangkan strategi jangka panjang pengembangan pemeliharaan (Jasiulewicz-Kaczmarek, 2013).

Pendekatan yang mendukung pendekatan ini adalah Total Productive Maintenance (TPM). Memasukkan TPM dalam strategi manajemen pemeliharaan menyediakan manajemen infrastruktur teknis yang efisien melalui integrasi berbagai pemangku kepentingan (perencanaan produksi, manajemen material, dll.) Di seluruh siklus hidup peralatan (Nakajima 1989).

Total Productive Maintenance

TPM telah dikembangkan dari konsep dan metodologi PM asli (pemeliharaan preventif atau pemeliharaan produktif) yang diperkenalkan dari AS (Sharma dan Shudhanshu, 2012). Ini telah dikembangkan lebih lanjut dan diimplementasikan di banyak perusahaan Jepang, dan sekarang dengan cepat menjadi metode yang diterapkan di seluruh dunia. TPM menjadikan pemeliharaan sebagai fokus sebagai bagian yang penting dan sangat penting dari bisnis (Ahuja dan Khamba, 2008; Majumdar dan Manohar 2012; Singh dan Ahuja 2015). Inisiatif TPM ditargetkan untuk meningkatkan daya saing organisasi dan mencakup pendekatan terstruktur yang kuat untuk mengubah pola pikir karyawan sehingga membuat perubahan nyata dalam budaya kerja organisasi. TPM berupaya melibatkan semua tingkatan dan fungsi dalam suatu organisasi untuk memaksimalkan efektivitas keseluruhan peralatan produksi. Metode ini selanjutnya menyempurnakan proses dan peralatan yang ada dengan mengurangi kesalahan dan kecelakaan. Kegiatan utama TPM dilaksanakan di bawah berbagai pilarnya (Mishra, Anand & Kodali, 2008). Peneliti yang berbeda telah menyajikan pilar yang berbeda tetapi model yang paling diterima adalah model delapan pilar Nakajima (Nakajima, 1989). Focussed Improvement adalah pilar pertama TPM. Ini memberikan pendekatan terstruktur, berbasis tim untuk mendorong penghapusan kerugian yang diidentifikasi secara khusus dalam proses apa pun. Pilar beroperasi pada tingkat strategis, mengidentifikasi kriteria untuk pemilihan proyek dan penyebaran TPM yang akan memberikan tujuan bisnis. Autonomous Maintenance adalah yang kedua dari delapan pilar TPM. Ini mengikuti pendekatan terstruktur untuk meningkatkan tingkat keterampilan personil sehingga mereka dapat memahami, mengelola, dan meningkatkan peralatan dan proses mereka. Tujuannya adalah untuk mengubah operator dari reaktif menjadi bekerja dengan cara yang lebih proaktif, untuk mencapai kondisi optimal yang menghilangkan penghentian peralatan kecil serta mengurangi cacat dan kerusakan. Planned Maintenance adalah pilar ketiga TPM dan bertujuan untuk mencapai zero breakdowns. Ini mengikuti pendekatan terstruktur untuk membangun sistem manajemen yang memperluas keandalan peralatan dengan biaya optimal. Kegiatan pilar Pemeliharaan yang Direncanakan biasanya dipimpin oleh tim pemeliharaan. Tahap awal memprioritaskan peralatan dan melibatkan mengevaluasi kinerja pemeliharaan saat ini dan biaya untuk menetapkan fokus untuk kegiatan pilar. Dukungan diberikan kepada pilar Pemeliharaan Otonomi untuk menetapkan kondisi dasar standar yang berkelanjutan dan tim fokus pada menghilangkan penyebab kerusakan.

Pelatihan dan Pendidikan adalah pilar keempat TPM. Ini memastikan bahwa staf dilatih dalam keterampilan yang diidentifikasi sebagai hal yang penting baik untuk pengembangan pribadi mereka dan untuk keberhasilan penyebaran TPM sejalan dengan tujuan dan sasaran organisasi.

Manajemen Peralatan Awal adalah pilar kelima TPM dan bertujuan untuk mengimplementasikan produk dan proses baru dengan peningkatan vertikal dan meminimalkan waktu pengembangan. Biasanya digunakan setelah empat pilar pertama karena didasarkan pada pembelajaran yang diambil dari tim pilar lain yang menggabungkan peningkatan ke generasi berikutnya dari desain produk dan peralatan. Pemeliharaan Kualitas adalah pilar keenam TPM dan bertujuan untuk memastikan kondisi tanpa cacat. Ini dilakukan dengan memahami dan mengendalikan interaksi proses antara pekerja, material, mesin, dan metode yang dapat memungkinkan terjadinya kerusakan. Kuncinya adalah untuk mencegah cacat yang diproduksi di tempat pertama, daripada menginstal sistem inspeksi yang ketat untuk mendeteksi cacat setelah diproduksi. Kantor TPM adalah pilar ketujuh dan berkonsentrasi pada semua area yang menyediakan fungsi administratif dan dukungan dalam organisasi. Pilar menerapkan prinsip-prinsip TPM utama dalam menghilangkan limbah dan kerugian dari departemen ini. Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan (SHE) adalah pilar TPM terakhir dan menerapkan metodologi untuk mendorong pencapaian nol kecelakaan. Penting untuk dicatat bahwa ini bukan hanya terkait keselamatan tetapi juga mencakup nol kecelakaan, zero overburden (tekanan fisik dan mental pada karyawan) dan nol polusi.

Kemampuan organisasi untuk Pemeliharaan yang Direncanakan secara efektif dengan cara yang terorganisir dan efisien menentukan keberhasilan penerapan program TPM (Ahuja & Khamba, 2008). Tujuan Pemeliharaan yang Direncanakan adalah untuk menetapkan dan memelihara peralatan dan kondisi proses yang optimal. Seperti yang didefinisikan oleh Japan Institute of Plant Maintenance, merancang sistem pemeliharaan yang terencana berarti meningkatkan output (tanpa kegagalan, tanpa cacat) yang mengurangi biaya produk, serta meningkatkan kualitas produk dan meningkatkan ketersediaan pabrik (ketersediaan mesin) yang secara tidak langsung mempengaruhi produktivitas. Pemeliharaan yang direncanakan terdiri dari praktik dan pendekatan pemeliharaan seperti pemeliharaan preventif, pemeliharaan berbasis waktu (TBM), pemeliharaan berbasis kondisi (CBM) dan pemeliharaan korektif (CM). Perawatan pencegahan adalah semacam pemeriksaan fisik pada peralatan untuk mencegah kerusakan peralatan dan layanan peralatan yang berkepanjangan. Perawatan preventif terdiri dari kegiatan perawatan yang dilakukan setelah periode waktu tertentu dari mesin yang digunakan. Selama fase ini, fungsi pemeliharaan ditetapkan dan kegiatan pemeliharaan berbasis waktu (TBM) diterima secara umum. Pekerjaan pencegahan yang dilakukan dapat meliputi pembersihan peralatan, pelumasan, penggantian suku cadang, pengencangan, dan penyesuaian. Peralatan produksi juga dapat diperiksa untuk tanda-tanda kerusakan selama pekerjaan pemeliharaan preventif. Pemeliharaan terencana biasanya memerlukan proses perencanaan disiplin untuk tugas pemeliharaan, sistem pelacakan informasi yang baik untuk menangkap data untuk penyelesaian masalah dan menjadwalkan kepatuhan sebagai indikator kesehatan sistem manajemen pemeliharaan yang direncanakan. Kunci untuk pemeliharaan terencana yang efektif adalah memiliki rencana PM untuk setiap alat.

Strategi lengkap tentang Pemeliharaan yang Direncanakan mencakup Rencana Induk untuk 8 kegiatan utama:

- Bimbingan dan dukungan untuk kegiatan Pemeliharaan Otonomi
- Maintenance perawatan terencana (menstabilkan MTBF, memperpanjang masa pakai peralatan, mengetahui kapan harus menggunakan berbagai tugas perawatan di tangan, menggunakan teknologi perawatan prediktif)
- Manajemen pelumasan
- Menyiapkan struktur perawatan yang direncanakan
- Manajemen suku cadang
- Pengurangan kegiatan biaya pemeliharaan
- Peningkatan dan peningkatan keterampilan pemeliharaan
- Berhasil menggunakan instrumen perawatan prediktif

Implementasi dan efisiensi penerapan kegiatan pemeliharaan yang direncanakan terlebih dahulu memerlukan komitmen dan dukungan dari Produksi dan Pemeliharaan. Masing-masing memainkan peran dalam memastikan kegiatan pemeliharaan yang direncanakan diikuti, sehingga meningkatkan keandalan, pemeliharaan dan ketersediaan peralatan, serta mengurangi biaya karena peningkatan ini. Kedua, membutuhkan penerapan sudut pandang strategis, dan mempertimbangkan perspektif lama. Seorang pemimpin pemeliharaan yang baik selalu melihat aspek ini dalam dua cara, baik jangka pendek dan rencana jangka Panjang.

METODE PENELITIAN

Metodologi awalnya berasal dari literatur manajemen bisnis dan para peneliti di Stanford Research Institute mengembangkannya. Latar belakang untuk analisis SWOT berasal dari kebutuhan untuk mencari tahu mengapa perencanaan perusahaan gagal (Panagiotou, 2003; Helms & Nixon, 2010; Rostirolla & Rostirolla, 2011). SWOT adalah singkatan dari kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman perusahaan. Menurut para pendukung SWOT, kekuatan mengacu pada kemampuan yang melekat untuk bersaing dan tumbuh kuat. Kelemahan adalah defisiensi bawaan yang melumpuhkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Kekuatan dan kelemahan sebagian besar internal. Peluang adalah peluang bagus dan peluang yang tersedia untuk pertumbuhan. Ancaman adalah tantangan yang dimiliki secara eksternal, yang mungkin menekan kekuatan yang melekat, mempercepat kelemahan dan menahan peluang agar tidak meledak. Untuk berhasil di bidang apa pun, kelemahan harus diatasi melalui kekuatan dan ancaman harus ditransfer ke peluang. Empat elemen analisis SWOT dilakukan sebagai bagian dari perencanaan strategis yang lebih luas:

- Kekuatan: Sumber daya atau kapasitas yang dapat digunakan organisasi secara efektif untuk mencapai tujuannya
- Kelemahan: Keterbatasan, kesalahan atau cacat dalam organisasi yang akan membuatnya tidak mencapai tujuan
- Peluang: Setiap situasi yang menguntungkan dilingkungan organisasi.
- Ancaman: Situasi yang tidak menguntungkan di organisasilingkungan yang berpotensi merusak strateginya. Matriks TOWS (Threat, Opportunity, Weakness, and Strength) yang dikembangkan oleh Weihrich (1982) adalah alat yang sering dikutip untuk menyusun generasi strategi. Analisis TOWS adalah model perencanaan strategis konseptual, yang memungkinkan untuk perumusan yang fleksibel dari arah strategis organisasi dengan mempertimbangkan peluang dan ancaman di masa depan dan

berupaya untuk mengoptimalkan penggunaan kekuatan organisasi untuk meminimalkan kelemahannya.

Analisis TOWS dilakukan dengan mengembangkan empat jenis arah strategis yang dibangun dengan menggabungkan elemen-elemen berikut:

- Kekuatan dan peluang - arahan strategis dari jenis ini memungkinkan untuk penggunaan terbaik dari pencapaian organisasi dengan memperhitungkan peluang pembukaan untuk bertindak di lingkungan eksternal.
- Kelemahan dan peluang - arahan strategis jenis ini fokus pada berbagai kelemahan yang harus diatasi oleh organisasi. Kelemahan juga dapat diatasi dengan menggunakan peluang eksternal.
- Kekuatan dan ancaman - arahan strategis jenis ini memungkinkan untuk melihat bagaimana menggunakan kekuatan utama organisasi dengan sebaik-baiknya untuk mengatasi dan meminimalkan ancaman yang muncul di lingkungan eksternal.
- Kelemahan dan ancaman - arahan strategis jenis ini mendorong pemikiran tentang bagaimana suatu organisasi sebaiknya memecahkan masalah internalnya untuk menghindari dampak destruktif dari ancaman eksternal. Dengan demikian, analisis TOWS memberdayakan organisasi untuk merumuskan dan mengevaluasi arahan strategis secara komprehensif dari berbagai perspektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis SWOT dipilih sebagai metode analisis dalam penelitian ini karena pendekatan langsung, fleksibilitas, dan keluaran praktis / bermanfaat. Matriks SWOT digunakan untuk membantu perusahaan dalam memfokuskan perbaikan strategi pilar “Rencana perawatan” mereka.

Perusahaan yang dianalisis telah memperoleh manfaat dari aplikasi pendekatan TPM selama lebih dari delapan tahun. Pilar TPM yang telah ditentukan sedang dikembangkan sesuai dengan metodologi umum yang dikembangkan oleh JIPM, sehubungan dengan kebutuhan dan kendala yang diidentifikasi dalam suatu perusahaan.

Model TPM yang diterapkan di perusahaan terdiri dari 8 pilar: Focussed improvement (FI), Autonomous Maintenance (AM), Planned maintenance (PM), Quality Maintenance (QM), Pemeliharaan peralatan awal (EEM), Pendidikan dan Pelatihan (TE), Keselamatan, Kesehatan & Lingkungan (SHE) dan Administratif Perbaikan (AI).

Sesi pelatihan reguler mengenai metode dan teknik untuk perbaikan berkelanjutan diselenggarakan secara berkala untuk manajer dan operator dalam proses produksi, serta untuk staf pemeliharaan, standar baru untuk kinerja sedang dikembangkan dan prosedur dan instruksi yang diterapkan sejauh ini diperiksa dan dimodifikasi kapan pun diperlukan.

Pilar Pemeliharaan yang Direncanakan (PM) telah dibuat, berupaya untuk mengoptimalkan proses manajerial pemeliharaan, menetapkan kebijakan, metode, prosedur kegiatan, menghilangkan titik-titik lemah; pelatihan karyawan, melibatkan staf produksi dalam kontrol mesin. “Misi” Pilar Rencana Perawatan didefinisikan oleh manajemen sebagai: “Tingkatkan ketersediaan dan keandalan mesin dan instalasi dengan keamanan dan biaya yang memadai”. Faktor Keberhasilan Kritis yang didefinisikan oleh tim pilar berupaya untuk:

- mengurangi, menghilangkan dan mencegah kerusakan;
- menerapkan sistem pemeliharaan yang direncanakan;
- mendukung kelompok Pemeliharaan Otonomi;

- mendukung kualitas dan keamanan produk;
- mengontrol dan mengurangi biaya perawatan. Pada awal proyek, grup proyek didirikan dari karyawan dua departemen: produksi (manajer departemen produksi) dan pemeliharaan (insinyur kepala, ahli logistik pemeliharaan, perencana pemeliharaan).

Tim ini menganalisis dampak tindakan saat ini di PM Pillar, efektivitas metode dan alat diagnostik, dukungan TI, kerjasama antara PM dan pilar TPM lainnya, kerja sama dengan pemasok suku cadang dan penyedia layanan, kegiatan perusahaan yang dilaksanakan dalam pendekatan Lean. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan internal pilar PM dan peluang dan kendala eksternal. Hasil analisis adalah identifikasi 12 fitur kuat PM dan 9 fitur lemah. Ada 10 peluang dan 15 kendala yang diidentifikasi juga. Fitur yang diidentifikasi harus ditinjau lebih lanjut, yang tujuannya adalah untuk memastikan pemisahan fitur dan pengurangan jumlahnya. Tabel 1 menunjukkan karakteristik fitur "kekuatan" dan "kelemahan" pilar PM sementara Tabel 2 menunjukkan "peluang" dan "ancaman".

Table 1.
Strengths and weaknesses features of the PM pillar in the company

| Strengths | |
|------------|--|
| No | Description |
| S1 | Employees with high level of knowledge and capability |
| S2 | Good foundation for team work and delegation of responsibilities to shop floor |
| S3 | Good OEE, MTBF, MTTR results |
| S4 | High engagement external services |
| S5 | Strong leadership of top management |
| S6 | Good TPM PM level |
| S7 | Attractive maintenance department for new employees |
| Weaknesses | |
| W1 | SHE aspects are still not always first |
| W2 | A number of employees with low willingness for personal development |
| W3 | Too much focus on "daily activities and problems" and low planned maintenance and innovation |
| W4 | Too many priorities |
| W5 | High fluctuation of production planning |
| W6 | Ineffective and unclear communication PM/AM |
| W7 | Lack of appropriate rewarding system |

Table 2.
Opportunities and threats for the PM pillar in the company

| Opportunities | |
|---------------|---|
| No | Description |
| O1 | Continuous personal development |
| O2 | Advanced technology |
| O3 | Long term relationships with supplier |
| O4 | Friendly and safe workplace |
| O5 | Standardized equipment |
| O6 | Lean organization |
| O7 | Further new diagnostic method development |
| O8 | Supporting software tools for PM activities |
| Threats | |
| T1 | Lack of availability AM operators for clean, inspect, lubricate and tighten, and preventive maintenance |

| | |
|-----|---|
| T2 | Centralization of decision making investments and modifications |
| T3 | Limited value of stock spare parts |
| T4 | No time for preventive maintenance (only weekend) |
| T5 | Decrease of maintenance budget |
| T6 | Lower availability external services |
| T7 | Decrease on employees engagement and motivation |
| T8 | Higher dependency on external services |
| T9 | Legal constraints |
| T10 | Aging machinery and installations |
| T11 | Aging employees |
| T12 | Decrease of quality and life time of components |

Peluang dan ancaman yang disajikan dalam tabel 2 dikelompokkan menjadi yang sekarang (O1, O2, O3, O4, T1, T2, T3, T4, T5) dan masa depan (O5, O6, O7, O8, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12).[Pada langkah selanjutnya, tim mengembangkan matriks yang menggabungkan kekuatan dan kelemahan serta peluang dan ancaman. Elemen-elemen penting dari matriks SWOT yang dikembangkan disajikan pada tabel 3.

Table 3.
SWOT matrix

| | | STRENGTHS | | | | | | WEAKNESS | | | | | | | | |
|---------------|----|-----------|----|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | |
| OPPORTUNITIES | O1 | | • | | | • | • | | | • | • | | | | | |
| | O2 | • | | • | • | | | • | | | | | | | | |
| | O3 | • | | • | • | | | | • | | | | | | | |
| | O4 | | | | • | | • | • | • | • | | • | | | | • |
| | O5 | | | • | | | • | | • | | | | | | | |
| | O6 | | • | • | | • | • | | | • | • | | | | • | |
| | O7 | | | | | | • | | | | • | | | | | |
| | O8 | | • | | | | | | | | | • | | | • | |

Keterpisahan fitur yang diidentifikasi juga dikaitkan dengan elemen lain dari analisis SWOT - peringkat. Berbagai fitur dapat memiliki dalam situasi tertentu kepentingan yang berbeda. Untuk setiap fitur yang ditentukan, tim menetapkan bobotnya (W) sedemikian rupa sehingga jumlah bobot untuk masing-masing kelompok fitur sama dengan 1,0 (100%). Pada langkah analisis selanjutnya, tim melakukan analisis hubungan antar fitur. Analisis dilakukan dalam dua arah: dari dalam ke luar (analisis SWOT) dan dari luar ke dalam (analisis TOWS). Analisis SWOT adalah untuk mengidentifikasi hubungan antar fitur dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Apakah fitur kuat yang diidentifikasi memungkinkan untuk mengambil manfaat dari peluang yang diberikan?
- Apakah fitur kuat yang diidentifikasi memungkinkan untuk mengurangi ancaman yang diberikan?
- Apakah fitur yang lemah diidentifikasi menghambat kemampuan untuk mengambil manfaat dari peluang yang diberikan?
- Apakah fitur lemah yang diidentifikasi meningkatkan ancaman yang diberikan? Sebaliknya, analisis TOWS adalah untuk mengidentifikasi tautan antar fitur dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:
- Apakah peluang yang diidentifikasi memperkuat fitur kuat spesifik?

- Apakah peluang yang diidentifikasi melemahkan fitur lemah spesifik?
- Apakah ancaman yang diidentifikasi membatasi fitur kuat tertentu?
- Apakah ancaman yang diidentifikasi memperkuat fitur lemah spesifik?

Menurut metodologi penerapan analisis TOWS / SWOT untuk masing-masing dari 8 pertanyaan yang disajikan di atas matriks dikembangkan dengan mana masing-masing hubungan antara ancaman dan kekuatan, peluang dan kekuatan, ancaman dan kelemahan, peluang dan kelemahan diperiksa (analisis TOWS) , serta hubungan antara kekuatan dan peluang, kelemahan dan peluang, kekuatan dan ancaman, kelemahan dan ancaman (analisis SWOT).

Jumlah interaksi antara fitur disimpulkan, produk dari berat dan jumlah interaksi dihitung, dan kemudian tim juga memperkirakan peringkat dalam skala 1 sampai 5 untuk setiap hasil tergantung pada hasil produk dari berat dan jumlah interaksi (produk tertinggi adalah 1 dan terendah 5). Peringkat menentukan kekuatan fitur. Pada tabel 4 hasil temuan tim mengenai pertanyaan: Apakah fitur kuat yang diidentifikasi memungkinkan untuk mengambil manfaat dari peluang yang diberikan? Disajikan.

Table 4.

Does the strong feature identified allow to benefit from the opportunity given

| O/ S | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | W | NI | WxNI | R |
|---------|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|---|
| O1 | | • | | | • | • | | 0,1 | 3 | 0,3 | |
| O2 | • | | • | • | | | • | 0,15 | 4 | 0,6 | |
| O3 | • | | • | • | | | | 0,1 | 3 | 0,3 | |
| O4 | | | | • | | • | • | 0,05 | 3 | 0,15 | |
| O5 | | | • | | | • | | 0,1 | 2 | 0,2 | |
| O6 | | • | • | | • | • | | 0,1 | 4 | 0,4 | |
| O7 | | | | | | • | | 0,2 | 1 | 0,2 | |
| O8 | | • | | | | | | 0,2 | 1 | 0,2 | |
| W | 0,2 | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,2 | 0,15 | 0,05 | | | | |
| NI | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 2 | | | | |
| WxNI | 0,4 | 0,2 | 0,6 | 0,45 | 0,4 | 0,75 | 0,1 | | | | |
| R | | | | | | | | | | | |
| ΣNI | | | | | | | | | 42/2 | | |
| Σ(WxNI) | | | | | | | | | | 5,25 | |

Pada langkah berikutnya dari analisis, tim membuat ringkasan, di mana dampak dari setiap fitur dalam analisis SWOT dan TOWS dijumlahkan. Kombinasi fitur yang nilainya tertinggi, menunjukkan strategi terbaik untuk pilar "Pemeliharaan yang Direncanakan" di perusahaan. Berdasarkan analisis, tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan PM dan misi pilar dirumuskan. Contoh kegiatan dengan identifikasi tanggung jawab untuk realisasinya disajikan pada Tabel 5, 6 dan 7.

Table 5.

Examples of actions eliminating weak features of the PM pillar

| WEAKNESS | ACTIVITIES | PILLAR RESPONSIBLE |
|---|--|--------------------|
| SHE aspects are still not always first | Safety Culture, development of the BBS program | SHE |
| A number of employees with low willingness for personal development | Personnel development programme | TE |
| Too many priorities | Verification priorities | PM |
| High fluctuation of production planning | Development of accuracy planning and IT solution | PM |

Table 6.

Examples of actions supporting opportunities for the PM pillar

| OPPORTUNITIES | ACTIVITIES | PILLAR RESPONSIBLE |
|------------------------------------|---|--------------------|
| Continuous PM personel development | Review training plan according Lean | PM |
| Advantage technology | Continuosly development equipments | EEM |
| Long term suppliers relationsheep | Enhancement cooperation with suppliers | PM |
| Friendly and safe workplace | Continuosly development SHE and relationsheep | PM |

Table 7.

Examples of actions eliminating threats for the PM pillar

| THREATS | ACTIVITIES | PILLAR RESPONSIBLE |
|--|---|--------------------|
| Lack of availability AM operators for „clean, inspect, lubricate and tighten” and preventive maintenance | Development of accuracy planning and IT solution | PM |
| Limited value of stock spare parts | Risk assesment | PM |
| No time for preventive maintenance | Development of production planning regarding planned maintenance activities | PM |
| Centaralization od decision making investments and modification | Rewiev of decision process | EEM |

Kegiatan yang diperkenalkan (Tabel 5, 6, 7) berhubungan dengan banyak elemen lingkungan bisnis internal dan eksternal di mana sistem pemeliharaan beroperasi. Implementasi kegiatan ini membutuhkan keterlibatan tidak hanya karyawan yang bertanggung jawab atas berbagai pilar TPM di perusahaan (mis. PM, EEM, SHE, dll.), Tetapi juga orang yang bertanggung jawab atas area fungsional lainnya. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil yang diharapkan dan secara efektif melaksanakan misi pilar PM, perencanaan harus fokus pada semua tingkatan organisasi dan hubungan di antara mereka; Menilai naik, turun, dan lintas level memungkinkan manajer untuk mengoptimalkan setiap level individu dalam sistem.

Analisis SWOT dipilih sebagai metode analisis di perusahaan karena pendekatannya yang langsung, fleksibilitas, dan keluaran praktis / bermanfaat. Pada saat yang sama memaksa anggota tim untuk berpikir tentang kegiatan yang dilaksanakan di bawah pilar PM dalam istilah strategis. Pendekatan ini pada perencanaan pemeliharaan dan komitmen manajemen puncak (fitur kuat dari perusahaan) adalah pernyataan yang jelas dari manajemen yang menyatakan bahwa pemeliharaan adalah kompetensi inti organisasi yang diperlukan untuk mempertahankan keunggulan kompetitif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kekuatan dan kelemahan serta peluang dan ancaman strategi "Pemeliharaan yang Direncanakan" di perusahaan manufaktur. Fredriksson dan Larsson (2012) menunjukkan bahwa "strategi pemeliharaan harus diselaraskan dengan strategi manufaktur dan bisnis". Akibatnya, relevansi strategi pemeliharaan yang ditentukan dapat dipengaruhi oleh persyaratan manufaktur dan bisnis. Selain itu, strategi pemeliharaan yang efektif harus sesuai untuk persyaratan organisasi.

Tidak seperti fungsi lain seperti manufaktur dan bisnis, literatur strategis tentang pemeliharaan sangat sedikit. Banyak alat dan teknik telah dikembangkan dan diterapkan di bidang lain. Namun, penerapan alat-alat tersebut pada fungsi pemeliharaan jarang dan cukup umum dibahas dalam literatur. Dalam penelitian ini, analisis SWOT diterapkan dalam menganalisis strategi pemeliharaan yang direncanakan di perusahaan manufaktur makanan. Model ini sesuai dan cocok untuk analisis strategis fungsi "Perawatan yang direncanakan".

Tujuan dari analisis SWOT adalah untuk mengidentifikasi sejauh mana strategi organisasi saat ini dan kekuatan serta kelemahannya yang lebih spesifik relevan, dan mampu menghadapi perubahan yang terjadi dengan lingkungan bisnis. Analisis SWOT juga bertujuan untuk mempersiapkan organisasi untuk masalah, yang mungkin timbul, memungkinkan untuk pengembangan rencana darurat.

Berdasarkan konsep analisis SWOT ini, kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman untuk pilar Pemeliharaan yang Direncanakan TPM telah diidentifikasi dan tindakan yang memungkinkan peningkatan efisiensi sistem pemeliharaan disarankan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahuja, I. and Khamba, J. (2007). An evaluation of TPM implementation initiatives in an Indian manufacturing enterprise, *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 13 No. 4, pp. 338-352
- Ahuja, I.P.S. and Khamba, J.S. (2008). Total productive maintenance: literature review and directions, International, *Journal of Quality & Reliability Management* Vol. 25 No. 7, pp. 709-756
- Cholasuke, C., Bhardwa, R. and Antong, J. (2004). The status of maintenance management in UK manufacturing organisations: results from a pilot survey, *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 10 No. 1, pp. 5-15
- Fredriksson, G. and Larson, H. (2012). An analysis of maintenance strategies and development of a model for strategy formulation. *Master Thesis. Chalmers University of Technology. Sweden*
- Helms, M.M. and Nixon J. (2010). Exploring SWOT analysis – where are we now?: A review of academic research from the last decade, *Journal of Strategy and Management*, Vol. 3(3), pp. 215- 251.
- Jonsson, P. (2000), Towards an holistic understanding of disruptions in Operations Management, *Journal of Operations Management* 18, pp. 701–718
- Nakajima, S. (1989). TPM Development Program: Implementing Total Productive Maintenance, *Productivity Press*, Portland, OR
- Mishra, RP, Anand, G. and Kodali R. (2008). A SWOT analysis of total productive maintenance frame works, *Int.J.Management Practices*, Vol.3(1), pp.51-81
- Majumdar J.P. and Manohar B.M. (2012). Implementing TPM programme as a TQM tool in Indian manufacturing industries, *Asian Journal on Quality*, Vol. 13(2), pp.185 - 198
- Panagiotou, G. (2003). Bringing SWOT into focus. *Business Strategy Review*, Vol. 14(2), pp. 8-10
- Rostirolla M. and Rostirolla P. (2011). A Multivariate and Multicriterial Approach for the SWOT Analysis, *Journal of Applied Sciences*, Vol 11 (4), pp. 719–724
- Saniuk, S., Samolejova, A., Saniuk, A., Lenort, R. (2015). Benefits and barriers of participation in production networks in a metallurgical cluster – research results, *Metalurgija*, Vol. 54 (3), pp. 567-570