

Predictive Maintenance dalam Optimalisasi Kegiatan Asset Maintenance



Predictive Maintenance

Teknik predictive maintenance (PdM) di desain khusus untuk membantu menentukan kondisi aset *equipment* yang digunakan sebagai acuan prediksi kapan kegiatan pemeliharaan aset harus dilakukan. PdM merupakan bentuk pemeliharaan yang langsung memonitor kondisi dan kinerja dari *equipment* pada saat operasi normal untuk mengurangi kerusakan atau *failures* di waktu mendatang. Predictive Maintenance membuat suatu organisasi dapat dengan mudah mengevaluasi kondisi *equipment* dengan melakukan *condition monitoring* di waktu-waktu tertentu yang sudah dijadwalkan (*offline*) dan pengecekan berkelanjutan (*online*).

Tujuan utama dari pendekatan predictive maintenance adalah untuk melakukan kegiatan maintenance di waktu-waktu yang telah dijadwalkan yaitu diwaktu-waktu paling efektif dan juga sebelum suatu

equipment mengalami kegagalan. Pendekatan ini menjanjikan keefektifan dari segi biaya dan waktu karena kegiatan-kegiatan maintenance yang dilakukan sesuai dengan rencana yang sudah dibuat.

Predictive Maintenance dan Preventive Maintenance

Predictive Maintenance dan Preventive Maintenance memiliki objektif yang hampir sama. Kedua program ini di atur untuk mengembangkan maintenance yang secara rutin dilakukan untuk mencapai standar.

Meskipun kedua metode tersebut beroperasi untuk memperpanjang waktu beroperasinya suatu asset, mencegah terjadinya *unexpected breakdowns*, dan menghemat biaya, Preventive Maintenance dan Predictive Maintenance adalah dua pendekatan yang berbeda. Preventive Maintenance akan bekerja saat suatu mesin mengalami mati total atau *total shut down*, sementara kegiatan Predictive Maintenance dilakukan saat mesin dalam kondisi normal dan melakukan kegiatan produksi sebagaimana biasanya.

Jadwal Preventive Maintenance dibuat berdasarkan waktu operasi dan *sensory triggers* dari masing-masing equipment. Teknisi biasanya harus melakukan *shut down* dan *disassemble* pada *equipment* untuk dapat melakukan program preventive maintenance, seperti penggantian oil atau pelumasan. Sementara, predictive maintenance mengidentifikasi tren data dan memprediksi kapan suatu failure akan terjadi. Metode ini mengumpulkan dan menganalisa data real-time pada kinerja equipment, yang dimana proses ini dilakukan saat equipment beroperasi normal.



Predictive Maintenance Framework™

Dalam eksekusi kegiatan predictive maintenance, suatu organisasi perlu memenuhi kebutuhan predictive maintenance dalam memberikan input yang maksimal. Kebutuhan tersebut terangkum dengan lengkap menggunakan pendekatan PdM Framework™. Framework ini dapat dijadikan acuan untuk melakukan program predictive maintenance yang efektif dari segi biaya dan waktu.

Predictive maintenance membuat suatu organisasi mendapatkan best practice output maintenance. PT. Tiara Vibrasindo Pratama menghasilkan suatu inovasi berupa PdM Framework™ yang dimulai dari proses setup database, monitoring jadwal, persiapan titik pengukuran, manajemen data, analisis dan rekomendasi serta Cost Benefit Analysis. Semua komponen yang tergabung dalam framework tersebut akan dijalankan secara berkesinambungan untuk memberikan praktisi maintenance kegiatan pemeliharaan aset terbaik dan menyeluruh.

Komponen pertama dari framework ini adalah Database setup yang merupakan kunci utama dalam melakukan PdM. Selain menampilkan hirarki peralatan, database setup harus dapat memberikan Parameter Analysis berdasarkan *failure* dari hasil study Life Cycle Strategy sebelumnya. Lalu, selain menentukan Schedule monitoring, PdM harus dapat menunjukkan bahwa schedule tersebut dapat di review secara berkala.

Tahap selanjutnya adalah tahap persiapan yang meliputi waktu, teknologi dan sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk proses pengumpulan data. Pada tahap ini semua bagian dalam suatu organisasi akan melakukan standarisasi penamaan dan komponen-komponen pengukuran dari kegiatan pemeliharaan aset yang dimiliki. Tahap ini akan mempermudah analisis dan manajemen data yang terintegrasi dari berbagai bagian organisasi, yang nantinya akan memberikan analisis final yang menyeluruh dan juga membantu pengambilan keputusan atas kegiatan maintenance apa yang akan dilakukan selanjutnya.

Selanjutnya merupakan proses manajemen data yang berhubungan erat dengan bagaimana suatu tim PdM menggunakan semua data PdM pada sebuah database yang lengkap, representative, mudah digunakan, mudah dibaca dan mudah diakses. Tim PdM akan dengan mudah menganalisa dan memberikan rekomendasi sesuai dengan data yang dimasukkan ke dalam database tersebut. Semua indikasi kegagalan aset yang ditemukan harus dapat memberikan input bagaimana kegagalan tersebut dapat diperbaiki. Rekomendasi yang diberikan juga harus dengan mudah dapat dilacak sehingga dapat terlihat apakah indikasi kegagalan tersebut sudah diperbaiki atau belum.

Tahap terakhir dari PdM Framework ini adalah Cost Benefit Analysis. Tahap ini membantu praktisi menentukan pilihan kegiatan maintenance terbaik untuk memperoleh hasil yang paling efektif. Pada tahap analisa ini, keuntungan dari segi waktu dan biaya dirancang seefektif mungkin. Suatu organisasi harus menjabarkan seluruh tindakan pemeliharaan yang mungkin dibutuhkan untuk setiap aset. Penjabaran ini meliputi productivity loss, biaya maintenance, dan waktu yang diperlukan bagi setiap aset saat tindakan maintenance akan dilakukan. Deskripsi rancangan kegiatan maintenance ini akan diurutkan berdasarkan status *criticality* dan keefektifan suatu kegiatan maintenance pada aset tersebut. Kegiatan ini akan membantu praktisi maintenance menentukan keputusan yang paling efektif sebelum suatu aset mengalami kegagalan total, dari segi biaya dan waktu.

