

Plagiarism Checker X Originality Report



Plagiarism Quantity: 14% Duplicate

Date	Monday, July 08, 2019
Words	186 Plagiarized Words / Total 1344 Words
Sources	More than 19 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

ANALISIS EFEKTIVITAS GAS TURBINE GENERATOR DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS Sayuti, M,Silvira Maulinda Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh-Indonesia 24351 Email:sayuti_m@unimal.ac.id Abstrak Peningkatan efektifitas sangatlah penting bagi perusahaan untuk memperoleh keberhasilan pada proses usahanya. Salah satu contoh peningkatan efektifitas adalah dengan mengevaluasi kinerja fasilitas produksi pada perusahaan. PT.

X merupakan salah satu perusahaan industri kimia dasar dengan produksi utamanya adalah pupuk urea. Salah satu unit penunjang proses produksi adalah Gas Turbine Generator (GTG) di unit utility. Dalam mendukung proses produksi, GTG seringkali mengalami permasalahan yang secara langsung menghambat proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengukuran efektifitas Gas Turbine Generator dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE).

Hasil analisis menunjukkan bahwa Gas Turbin Generator tingkat efektifitas yang diperoleh adalah sebesar 68,39% yang menunjukkan bahwa nilai efektifitasnya produksi dianggap wajar, tapi menunjukkan ada ruang yang besar untuk improvement. Kata kunci: Efektivitas,Gas Turbine Generator, Overall Equipment Effectiveness Abstract-- Increasing effectiveness is very important for companies to obtain success in their business processes. One example of increasing effectiveness is by evaluating the performance of production facilities in the company. PT.

X is one of the chemical industry companies whose main production is urea fertilizer. One of the supporting processes of the production process is the Gas Turbine Generator (GTG) in the utility unit.In supporting the production process, GTG often experiences problems that directly hinder the production process. This study aims to analyze the effectiveness of Gas Turbine Generators by using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method.The results of the analysis show that the Turbine Gas Generator effectiveness level is 68.39% which indicates that the value of production effectiveness is considered reasonable, but shows there is a large space for improvement.

Sources found:

Click on the highlighted sentence to see sources.

Internet Pages

- 1% <http://jrmsi.studentjournal.ub.ac.id/ind>
- <1% <https://adtoriq.blog.uns.ac.id/2010/05/0>
- 1% <https://mechanical-support.blogspot.com/>
- <1% <https://iopscience.iop.org/issue/1757-89>
- 1% <http://repositori.usu.ac.id/handle/12345>
- 1% <https://id.123dok.com/document/wq28r06q->
- <1% <http://eprints.undip.ac.id/view/subjects>
- 1% <https://pracistino.blogspot.com/2016/02/>
- <1% http://eprints.uns.ac.id/1202/1_4_Fitr
- 1% <http://terastani.faperta.ugm.ac.id/wp-co>
- 1% <https://id.scribd.com/doc/305559412/MAKA>
- 1% <https://www.academia.edu/8723876/Laporan>
- 1% <https://mechanical-support.blogspot.com/>
- 2% <https://www.academia.edu/23317328/Semina>
- 1% <https://adtoriq.blog.uns.ac.id/>
- <1% <http://publikasi.mercubuana.ac.id/index>
- <1% <https://blog.ruangguru.com/cara-belajar->
- 1% <http://repository.usu.ac.id/bitstream/ha>

Keywords: Effectiveness, Gas Turbine Generator, Overall Equipment Effectiveness PENDAHULUAN Peningkatan efektivitas cukup bermamfaat dikarenakan faktor manusia dan mesin. Upaya perbaikan atau pemeliharaan mesin perlu dilakukan dengan pendekatan TPM (Total Productive Maintenance). Total Productive Maintenance ialah suatu metode untuk menilai mesin berjalan dengan semestinta (Nakajima, 1988). TPM dirancang untuk menjadikan komponen atau mesin produksi berjalan dengan baik (Iswardi & Sayuti, 2016). PT.

X adalah salah satu perusahaan industri kimia dasar dengan produksi utamanya adalah pupuk urea. Berdasarkan informasi yang didapat dari departemen pengendalian proses dan energi, di unit utilitas pengukuran efektivitas peralatan Gas Turbine Generator mengalami kendala karena seringnya terjadi kerusakan sehingga mempengaruhi kinerja dari mesin tersebut. Permasalahan tersebut akan diteliti dengan menganalisis tingkat kinerja perawatan mesin dengan pendekatan pengukuran nilai kinerja TPM menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dengan memperhatikan faktor dominan penyebab terjadinya masalah dibagian proses.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektivitas peralatan Gas Turbin Generator dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Tingkat pengukuran ini bisa dijadikan dasar evaluasi perusahaan dalam meningkatkan METODE PENELITIAN Waktu penelitian dimulai pada bulan Maret dan April 2017. Sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah mesin Gas Turbin Generator. Tahapan-tahapan dalam melakukan pengukuran efektivitas mesin Gas Turbin Generator dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE).

OEE memberikan metrik kuantitatif berdasarkan ketersediaan elemen, kinerja dan kualitas untuk mengukur efektivitas kinerja (Garza-Reyes, 2015; Jonsson & Lesshammar, 1999; Singh, Shah, Gohil, & Shah, 2013). Metrik kuantitatif ini dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan langkah untuk meningkatkan efektivitas penggunaan mesin dan peralatan. (Jannah, Supriyadi, & Nalhadi, 2017). Keberhasilan mendeteksi penyebab akan membuat perbaikan lebih fokus (R. Almeanazel, 2010) Perhitungan OEE dapat dilakukan dengan menggunakan formula: (1) Tiga rasio utama dalam perhitungan OEE akan dijelaskan sebagai berikut: Availability rate adalah suatu rasio yang menggambarkan pemanfaatan waktu yang tersedia untuk kegiatan operasi mesin atau peralatan (Gupta & Garg, 2012).

Adapun rumus untuk menghitung nilai availability adalah sebagai berikut: (2) Performance rate ialah perbandingan kinerja peralatan untuk membuat suatu produk. Operating speed rate ialah kecepatan ideal dan laju operasi semstinya pada periode tertentu. Perhitungan nilai performance dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan dibawah ini: (3) Quality rate merupakan suatu rasio yang menggambarkan kemampuan peralatan dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Quality dalam OEE dapat disebut juga jumlah unit produk baik yang berhasil diproduksi dibanding dengan total jumlah unit produk yang dihasilkan. Adapun rumus untuk menghitung nilai quality adalah: (4) Adapun batasan penentuan nilai-nilai OEE yang ideal terhadap pengukuran untuk perusahaan manufaktur dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 Nilai Ideal Perhitungan OEE Deskripsi Nilai Availability >90% Performance >95% Quality >99% OEE >85% Adapun penjelasan dari nilai-nilai standar benchmark world class yang

dianjurkan JIPM (Japan Institute of Plant Maintenance) adalah sebagai berikut: Jika OEE=100%, produksi dianggap sempurna: hanya memproduksi produk tanpa cacat, bekerja dalam performance yang cepat, dan tidak ada downtime. Jikalau OEE = 85%, merupakan standar internasional.

Niai ini cocok untuk dijadikan goal jangka panjang. Jika OEE = 60%, produksi dianggap wajar, tapi menunjukkan ada ruang yang besar untuk improvement. Jika OEE = 40%, hasil yang dicapai tidak baik..
HASIL DAN PEMBAHASAN Gas Turbine Generator merupakan salah satu unit pembangkit listrik yang dimanfaatkan untuk menunjang proses produksi pupuk. Dalam proses kerjanya Gas Turbine Generator juga mengalami kendala kondisi peralatan sehingga tidak mampu bekerja secara maksimal. Berdasarkan hasil perhitungan Availability Rate untuk pada mesin gas turbin generator dapat dilihat pada Tabel 2.

Selama 4 bulan penelitian diperoleh nilai availability yang cukup baik kecuali pada bulan Maret 2017 yang mengalami downtime selama 0,44 jam. Secara keseluruhan jika dibandingkan dengan standar availability menunjukkan bahwa Gas Turbine Generator masih mempunyai nilai availability yang cukup baik. Tabel 2 Hasil perhitungan Availability Bulan Loading Time Total Down Time Availability Januari 31,00 0,00 100% Februari 28,00 0,00 100% Maret 30,56 0,44 98,56% April 30,00 0,00 100% Berdasarkan hasil Performance efficiency pada mesin gas turbin generator diperoleh nilai diantara 67% sampai 70% (Tabel 3). Nilai ini masih jauh dari standar >95%.

Tabel 3 Hasil perhitungan Performance efficiency Bulan Total Produksi Operating Time Performance Efficiency Januari 85,405 126,335 67,60% Februari 77,14 114,920 67,12% Maret 85,405 122,920 69,48% April 82,65 117,941 70,07% Adapun hasil perhitungan Quality Rate pada mesin gas turbine generator dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan nilai 100%. Nilai ini disebabkan mesin gas turbine generator hanya sebagai penunjang proses sehingga tidak terlalu banyak mempengaruhi kualitas produksi.

Tabel 4 Hasil perhitungan Quality Rate Bulan Total net produksi Defect amount Quality Rate Januari 6,371 0,00 100% Februari 5,993 0,00 100% Maret 6,332 0,00 100% April 5,972 0,00 100% Jika nilai availability, performance dan quality telah didapatkan, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan perhitungan OEE. Adapun hasil perhitungan Overall Equipment Effectiveness pada mesin gas turbin generator dapat dilihat pada Tabel 5: Gas Turbin Generator adapun nilai Availability rate selama 4 bulan yaitu sejak januari sampai april adalah sebesar 100%, 100%, 98,56%, dan 100%.

Hal ini menunjukkan bahwa nilai Availability rate telah memenuhi standar. Adapun nilai performance rate adalah sebesar 67,60%, 67,12%, 69,48% dan 70,07%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai Performance rate telah memenuhi standar. Adapun nilai quality rate adalah sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai Quality rate telah memenuhi standar. Adapun nilai efektifitas Overall Equipment Effectiveness (OEE) tertinggi adalah pada bulan April sebesar 70,07% dan yang terendah pada bulan Februari sebesar 67,12% dengan nilai rata-rata OEE adalah sebesar 68,39%. Tabel 5 Hasil perhitungan Overall Equipment Effectiveness (85%) gas turbine generator.

Bulan AV PE RQ OEE Januari 100% 67,60% 100% 67,60% Februari 100% 67,60% 100% 67,12% Maret 98,56% 69,48% 100% 68,47% April 100% 70,07% 100% 70,07% OEE 68,39% Berdasarkan nilai OEE yang diperoleh secara keseluruhan masih dibawah standar yang ditetapkan Japan Institute of Plant

Maintenance yaitu sebesar 85%. Tidak tercapainya nilai tersebut lebih banyak disebabkan faktor performance efficiency yang tidak sesuai target. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Chand & Shirvani, 2000; Sharma & Trikha, 2011; Singh, Gohil, Shah, & Desai, 2013) bahwa performance efficiency mempunyai nilai yang paling rendah dibandingkan dengan parameter lain.

KESIMPULAN Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa dapat disimpulkan bahwa nilai OEE pada Gas Turbine Generator adalah 68,39%. Nilai ini masih dibawah standar Japan Institute of Plant Maintenance sebesar 85%. Pencapaian nilai ini lebih banyak disebabkan rendahnya performance efficiency yang dicapai. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan analisis penyebab tidak tercapainya nilai performance efficiency dan melakukan improvement untuk meningkatkan nilai OEE secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH Ucapan terimakasih diberikan Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penulisan artikel