

**ANALISIS OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DAN SIX BIG LOSSES
MESIN SENTRIFUGAL PADA PROSES SENTRIFUGASI PRODUKSI GULA
RAFINASI DI PT BERKAH MANIS MAKMUR**

INTISARI

MOHAMMAD AFIEF SHIDDIQ ZAKARIA

20/463684/TP/12962

PT Berkah Manis Makmur merupakan satu dari 11 industri gula rafinasi yang ada di Indonesia. Gula rafinasi adalah produk olahan dari gula kristal mentah. Gula kristal rafinasi merupakan jenis gula yang tidak dijual bebas dan hanya dijual kepada industri lain, contohnya industri makanan dan minuman. Salah satu proses yang menentukan banyaknya jumlah hasil produksi adalah proses sentrifugasi. Pada proses sentrifugasi, dilakukan pemisahan antara molase dengan kristal gula. Kerap terjadi permasalahan pada proses sentrifugasi yang menyebabkan *downtime*, diantaranya adalah ketidakseimbangan pada mesin sentrifugal, getaran pada mesin sentrifugal, serta kerusakan lain pada komponen mesin. Maka dari itu, perlu adanya pengukuran efektivitas dari mesin sentrifugal.

Untuk mengukur efektivitas dari mesin sentrifugal, digunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), analisis *Six Big Losses*, *Fishbone Diagram*, dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengetahui penyebab dari kerugian yang terjadi pada mesin sentrifugal. Data yang digunakan adalah data produksi periode Januari hingga Juni 2024.

Hasil pengukuran rata-rata nilai OEE dari mesin sentrifugal adalah 50,36%. Dari analisis *six big losses*, didapatkan *breakdown losses* sebagai kerugian paling tinggi yaitu 80,37%. Kerugian lain yang terjadi pada mesin sentrifugal adalah *setup and adjustment losses* sebesar 14,02% dan *Idling and Minor Stoppage Losses* sebesar 5,61%. Akar masalah dari kerugian ini kemudian di analisis menggunakan diagram pareto dan *Failure Mode and Effect Analysis*. Penyebab utama rendahnya nilai OEE ini adalah keterbatasan bahan baku yang diproses setiap harinya, sehingga mempengaruhi nilai *performance rate* dari OEE menjadi rendah. Penyebab lain rendahnya OEE adalah adanya *downtime* yang mempengaruhi nilai *availability rate* dan *performance rate* dari OEE.

Kata Kunci: OEE, Gula Rafinasi, *Six Big Losses*, *Failure and Mode Effect Analysis*

**OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS AND SIX BIG LOSSES
ANALYSIS OF CENTRIFUGAL MACHINE ON CENTRIFUGATION
PROCESS OF REFINED SUGAR PRODUCTION IN PT BERKAH MANIS
MAKMUR**

ABSTRACT

MOHAMMAD AFIEF SHIDDIQ ZAKARIA

20/463684/TP/12962

PT Berkah Manis Makmur is one of eleven refined sugar industry in Indonesia. Refined sugar is processed product from raw sugar, Refined sugar was kind of sugar that are not freely sold and only sold to other industry, for example food and beverage industry. One of the productions processes that determine the quantity of production is the centrifugation process. In the centrifugation process, separation is carried out between molasses and sugar crystals. Problems that often occur during the centrifugation process that led to downtime, including imbalance in the centrifugal machine, vibrations in the centrifugal machine, and other damages to machine components. Therefore, it is necessary to measure the effectiveness of the centrifugal machine.

To measure the effectiveness of the centrifugal machine, the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, Six Big Losses analysis, Fishbone Diagram, and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) are used to identify the causes of losses occurring in the centrifugal machine. The data used is production data for the period January to June 2024.

The average OEE value measurement from the centrifugal machine is 50.36%. From the analysis of the six big losses, breakdown losses were found to be the highest at 80.37%. Other losses occurring in the centrifugal machine include setup and adjustment losses at 14.02% and idling and minor stoppage losses at 5.61%. The root causes of these losses were then analysed using a Pareto diagram and Failure Mode and Effect Analysis. The main cause of the low OEE value is the limitation of raw sugar processed each day, which affects the performance rate of OEE, resulting a low score in OEE. Another reason for the low OEE is the downtime that impacts both the availability rate and performance rate of OEE.

Keywords: OEE, Refined Sugar, Six Big Losses, Failure and Mode Effect Analysis.