

ABSTRAK
ANALISIS EFISIENSI MOTOR INDUKSI 3 FASA SEBAGAI
PENGGERAK BREAKER DI PT. BUKIT ASAM TBK.
(2025:)

MUHAMMAD AZUM ROYYIS
062230310415
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Motor induksi tiga fasa banyak digunakan dalam industri karena keandalannya yang tinggi dan perawatannya yang relatif mudah. Salah satu penerapannya adalah sebagai penggerak *feeder breaker* pada *dump hopper* di fasilitas *coal handling* PT Bukit Asam Tbk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rugi-rugi daya dan efisiensi kerja motor induksi tiga fasa pada sistem tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan observasi langsung, wawancara, dan studi literatur. Pengambilan data dilakukan sebanyak lima kali pada rentang waktu April hingga Mei 2025. Parameter yang diukur meliputi tegangan, arus, faktor daya ($\cos \phi$), dan tahanan motor. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai rugi-rugi daya motor berkisar antara 6.458,38 watt hingga 7.136,88 watt, dengan nilai tertinggi terjadi pada arus terbesar sebesar 164,2 ampere. Sementara itu, efisiensi motor berada pada rentang 92,46% hingga 92,83%, yang mencerminkan performa kerja motor yang efisien dan stabil. Hubungan antara rugi-rugi daya dan efisiensi juga terlihat signifikan, di mana peningkatan rugi-rugi berbanding terbalik dengan efisiensi. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa motor induksi tiga fasa yang digunakan pada *feeder breaker* bekerja secara optimal dan sangat layak digunakan dalam operasi industri berskala besar.

Kata kunci : Motor induksi tiga fasa, efisiensi, rugi-rugi daya.

ABSTRACT
EFFICIENCY ANALYSIS OF A THREE-PHASE INDUCTION MOTOR
AS A BREAKER DRIVE AT PT. BUKIT ASAM TBK.
(2025)

MUHAMMAD AZUM ROYYIS

062230310415

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

POLYTECHNIC STATE OF SRIWIJAYA

Three-phase induction motors are widely used in industrial applications due to their high reliability and relatively easy maintenance. One such application is as a driving component for the feeder breaker on the dump hopper at the coal handling facility of PT Bukit Asam Tbk. This study aims to analyze the power losses and efficiency of the three-phase induction motor used in this system. The research method employed is quantitative, utilizing direct observation, interviews, and literature studies. Data collection was carried out five times between April and May 2025. The parameters measured include voltage, current, power factor ($\cos \phi$), and motor resistance. The results show that the power losses range from 6,458.38 watts to 7,136.88 watts, with the highest loss occurring at the maximum measured current of 164.2 amperes. Meanwhile, the motor efficiency consistently remains high, ranging from 92.46% to 92.83%, indicating stable and efficient motor performance. A significant inverse relationship between power losses and efficiency is observed, where higher losses correspond to lower efficiency. Based on these findings, it can be concluded that the three-phase induction motor used in the feeder breaker operates optimally and is highly suitable for large-scale industrial applications.

Keywords: Three-phase induction motor, efficiency, power losses.