

LAPORAN TUGAS AKHIR DI PT ARUTMIN INDONESIA TAMBANG SENAKIN, KOTABARU KALIMANTAN SELATAN

**AUDIT ENERGI DI SEKTOR TRANSPORTASI AREA
PERTAMBANGAN BATUBARA STUDI KASUS ANALISIS
INDEKS BAHAN BAKAR (*FUEL INDEKS*)**

DI PIT 16

NAMA : ASEP SURYANA

NRP : 083030075

LATAR BELAKANG

PT Arutmin Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara



hauling

Stripping Rasio 1 : 9



dumping

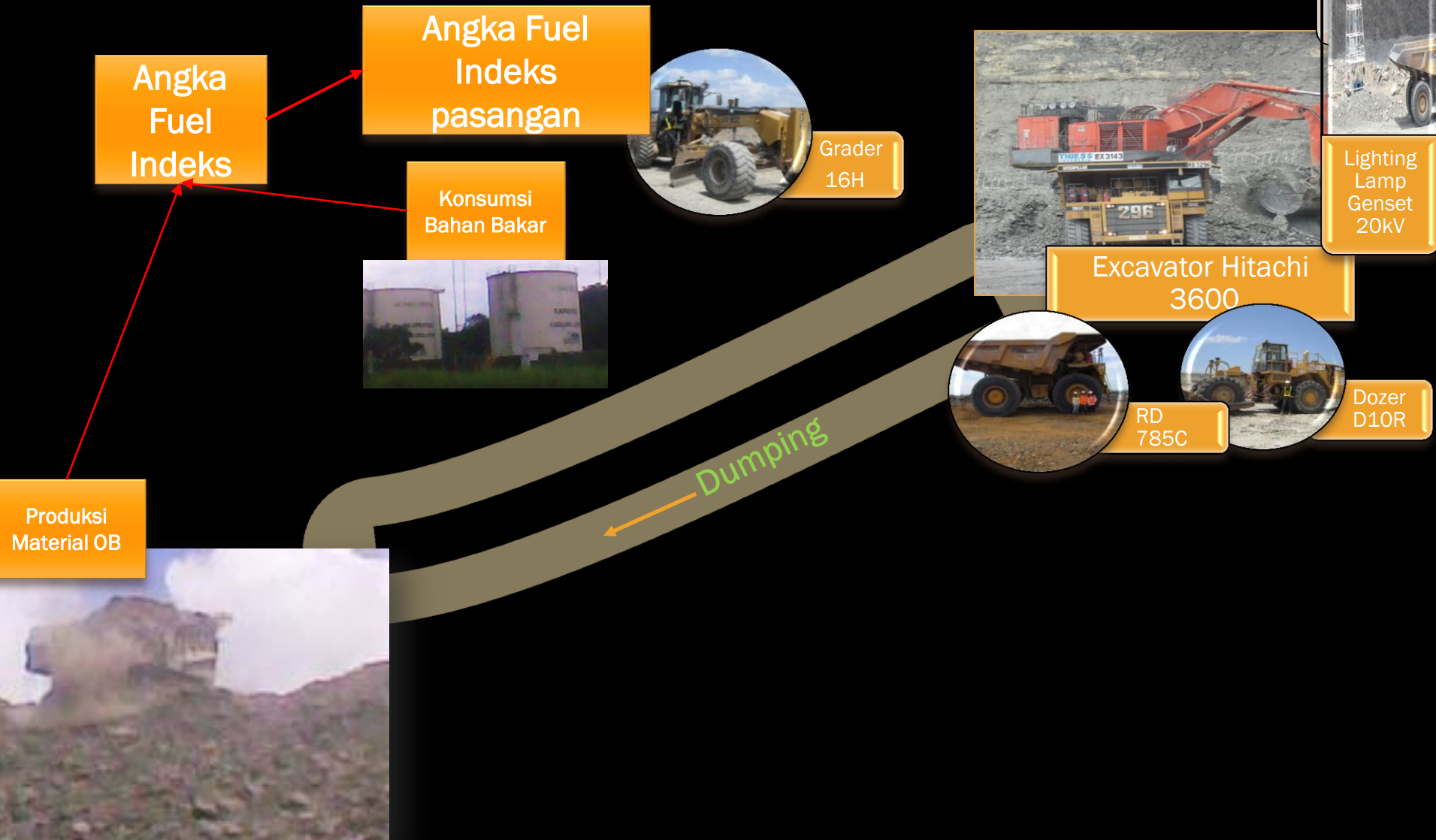
Material
OB

Tanah

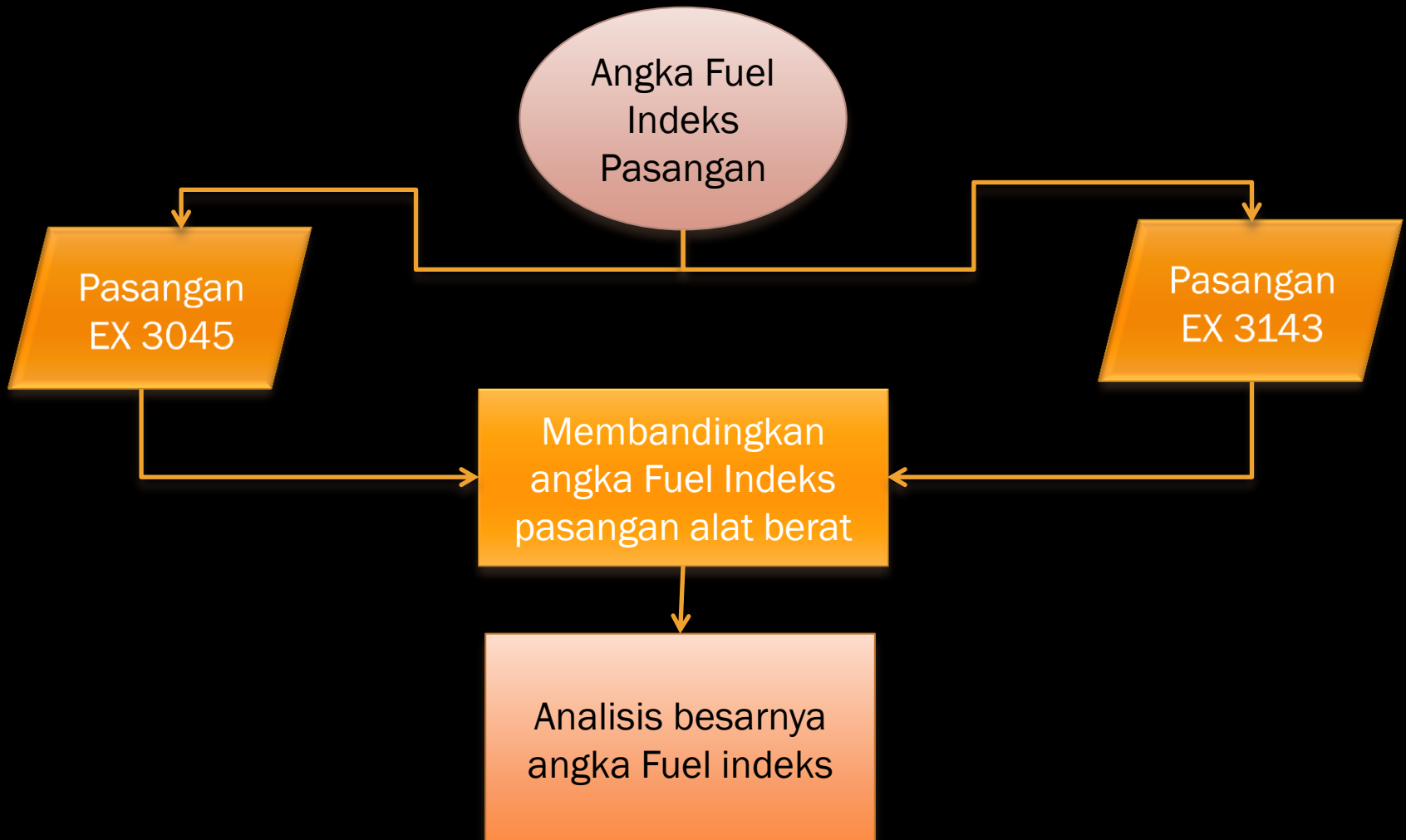
Batubara

Bulan/2010	Konsumsi Bahan Bakar	
	Dumping	Hauling
	liter	
Januari	2.892.704	544.999
Februari	2.248.264	602.676
Maret	2.757.772	604.290
April	3.012.010	553.253
Mei	3.026.302	582.317
Juni	2.816.904	482.075
Juli	2.713.669	465.273
Agustus	2.892.997	423.428
September	2.673.930	382.566
Oktober	3.181.351	430.619
November	3.226.745	475.481
Desember	3.083.118	524.160

PEMBAHASAN



TUJUAN PENELITIAN



BATASAN MASALAH DAN ASUMSI-ASUMSI

Fuel Indeks yang dicari hanya pada Excavator 3143 dan 3045 dengan pasangan alat angkut Dumptruck Caterpillar 785C dan mining support yaitu Grader Caterpillar 16H, Dozer Caterpillar D10R dan Lighting Lamp Genset 20kV

Penelitian hanya difokuskan pada besar produksi material OB dan Konsumsi bahan bakar oleh alat berat yang diteliti

Hourmeter (HM) alat berat untuk alat angkut dan mining support yang digunakan diasumsikan mengikuti HM Excavator

Faktor yang mempengaruhi konsumsi bahan bakar alat angkut Dumptruck Caterpillar 785 C diasumsikan hanya GR dan kualitas blasting

PEMBAHASAN

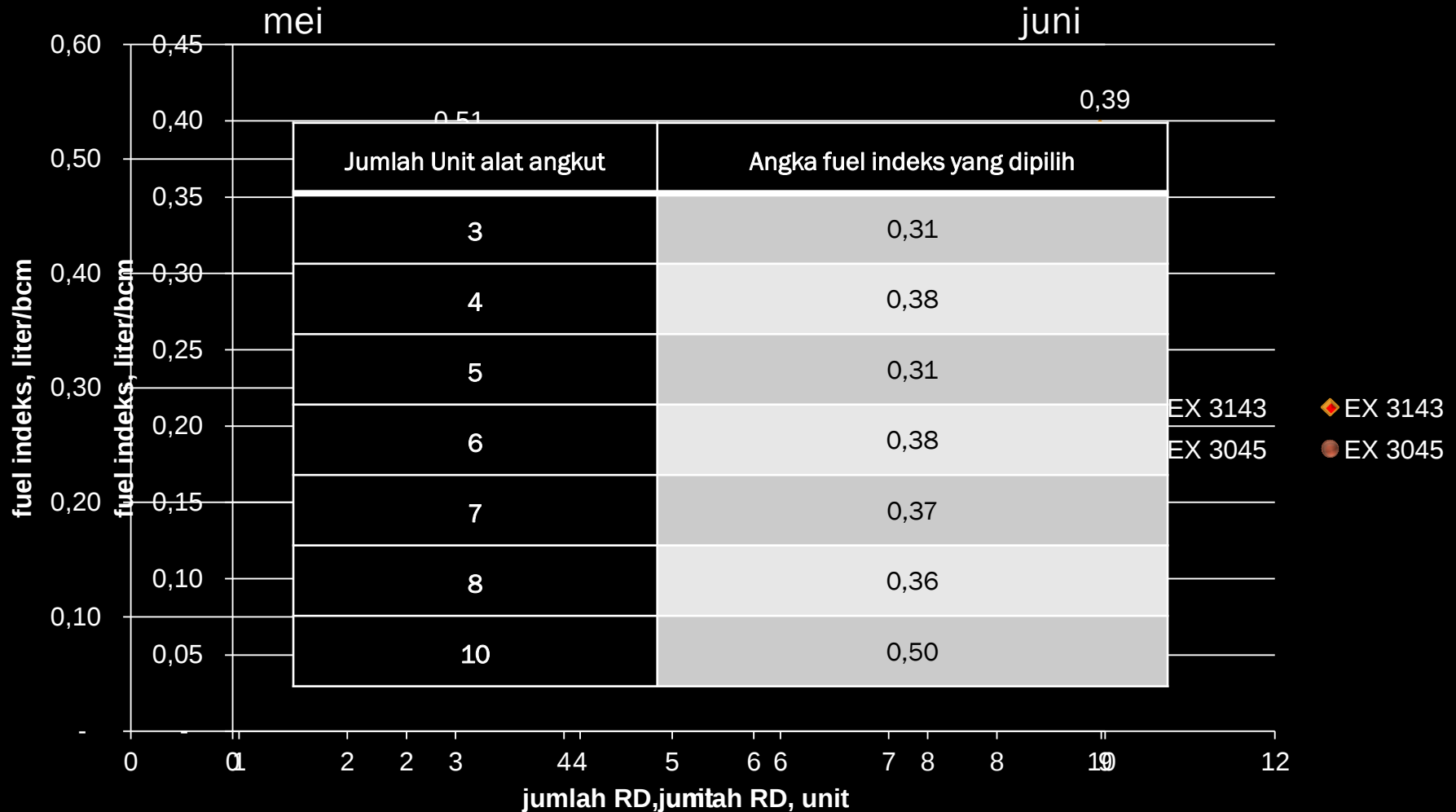
Menentukan pasangan alat berat (may & juny) dan Menghitung Produksi OB

Menghitung HM dan Fuel Consumption Rate (FCR) alat angkut RD 785C, dan mining support (mei & juni)

Menghitung konsumsi bahan bakar alat berat

Menghitung Fuel Indeks EX 3143 dan EX 3045

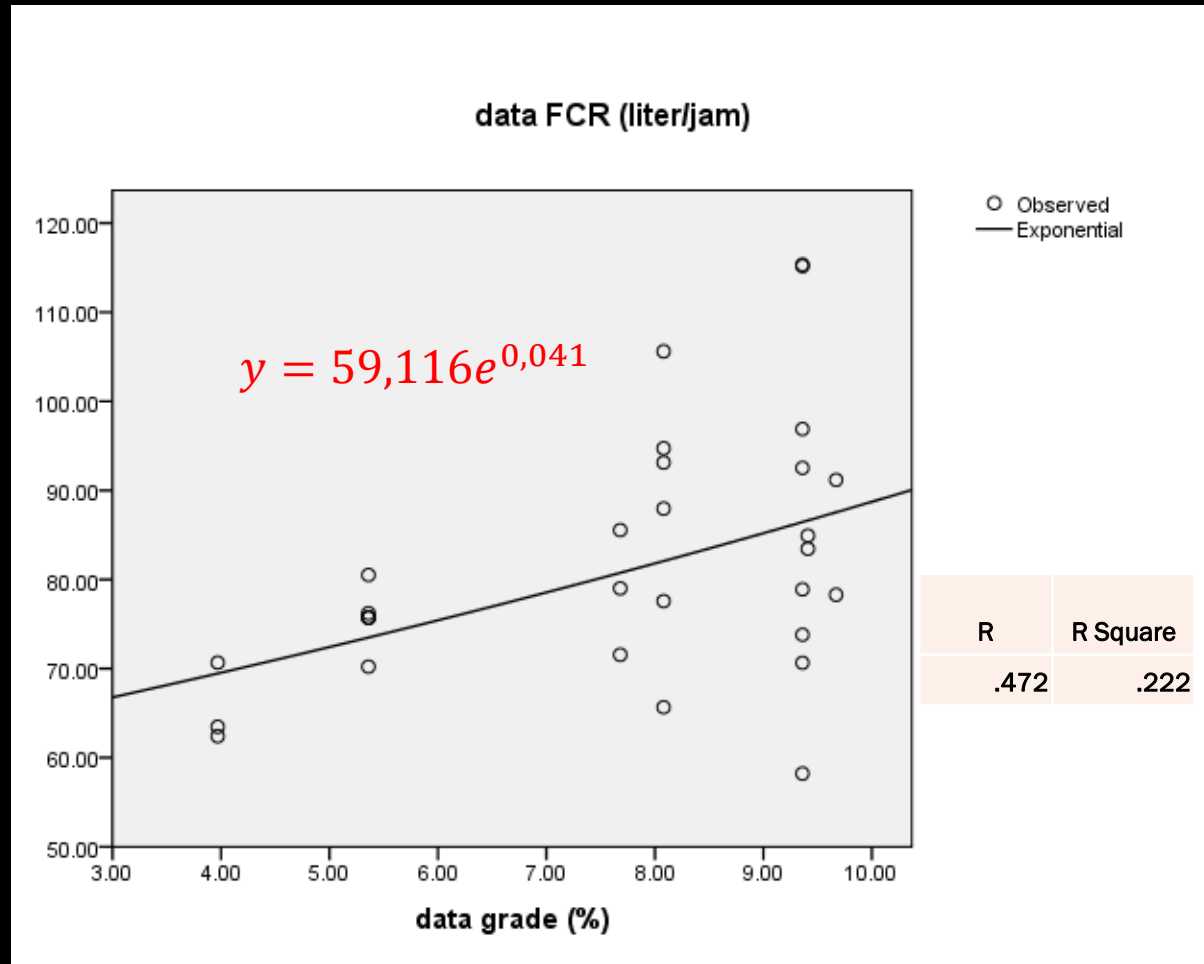
MEMBANDINGKAN ANGKA FUEL INDEKS PASANGAN EX 3143 DAN EX 3045



ANALISIS NAIK TURUNNYA ANGKA FUEL INDEKS

Kualitas
Blasting

Grade
Resistance



KEUNGGULAN

- ✘ Angka *fuel indeks* ini dapat digunakan sebagai tolak ukur kinerja tiap pasangan alat berat, karena angka *fuel indeks* pasangan ini lebih spesifik yang jika dibandingkan dengan angka *fuel indeks* secara umum yang mencakup semua alat berat yang melakukan operasi tambang di Tambang Senakin
- ✘ Angka *fuel indeks* ini dapat terus di *update* atau diperbaharui

KELEMAHAN

- ✘ Konsumsi bahan bakar dari perhitungan angka *fuel indeks* ini tidak nyata (*real*), karena merupakan perkalian antara FCR rata-rata alat berat dengan HM alat muat pasangan. Sedangkan untuk angka *fuel indeks* secara umum merupakan konsumsi bahan bakar semua alat berat yang dikalkulasikan dan merupakan data yang *real*.

KEUNGGULAN DAN KELEMAHAN ANGKA FUEL INDEKS PASANGAN DIBANDINGKAN ANGKA FUEL INDEKS SECARA UMUM

KESIMPULAN

- Didapat angka *fuel indeks* pasangan untuk pasangan alat muat *EX 3143* dan *EX 3045* dengan jumlah alat angkut yang berbeda-beda.
- Dipilih angka *fuel indeks* minimum atau terkecil antara pasangan *EX 3143* dan *EX 3045* untuk dijadikan acuan bagi perusahaan.

Jumlah Unit alat angkut	Angka fuel indeks yang dipilih
3	0,31
4	0,38
5	0,31
6	0,38
7	0,37
8	0,36
10	0,50

- Dengan perhitungan angka *fuel indeks* pasangan ini, dapat dijadikan acuan pasangan alat berat lainnya

SARAN

Dari data yang tersedia, FCR seharusnya ditentukan oleh faktor-faktor penyebab besarnya pemakaian bahan bakar solar lainnya, seperti :

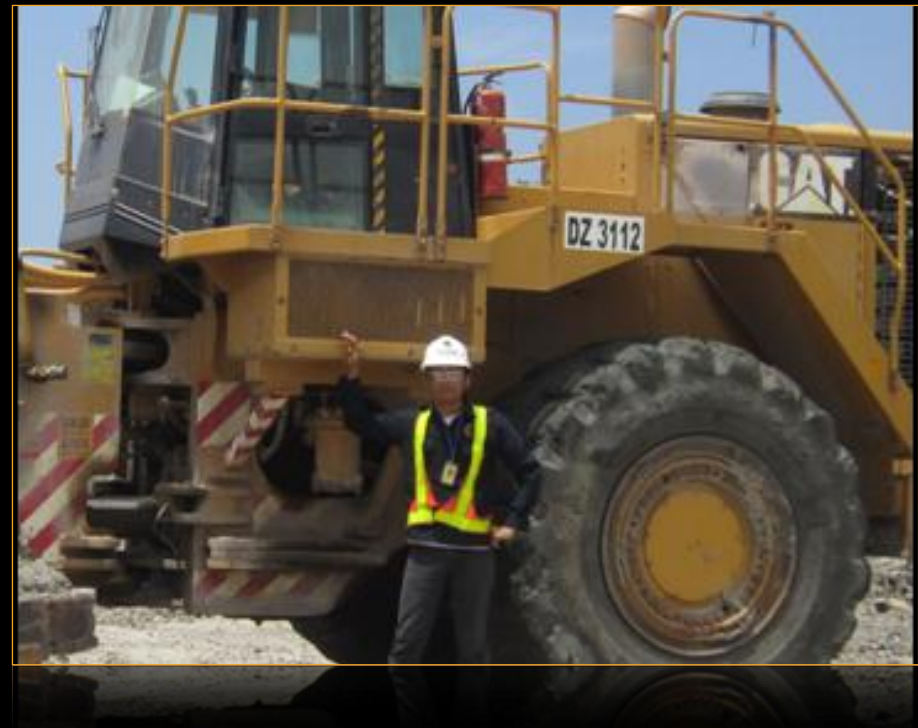
- ❑ *Rolling Resistance*
- ❑ *Payload*
- ❑ Dan lain-lain

sementara ini data yang tersedia hanya *Grade Resistance* saja.

TERIMA KASIH

&

**WASSALAMU'ALAIKUM
WR WB**



STATISTIK INFERENSIAL PARAMETRIK

REGRESI SEDERHANA

MENGGUNAKAN PROGRAM SPSS

Data berdistribusi normal

Signifikansi pada ANOVA sebesar $p < 0.05$
 $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

$t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

Standard Error of Estimate $<$ Standard Deviation

R tidak sama dengan Nol

Uji Normalitas Data *Kolmogorov-Smirnov*

H₀ = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

Jika, Signifikan $p < \text{atau} = 0,05 \Rightarrow H_0$ ditolak

Signifikan $p > 0,05 \Rightarrow H_a$ ditolak

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.115	30	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Pada *Asymp. Sig. (2-tailed)* mempunyai nilai sebesar 0,200. Maka, H₀ diterima dan data dapat dikatakan berdistribusi Normal. Karena kriterianya adalah $p > 0,05$.

Data berdistribusi normal

Signifikansi pada ANOVA sebesar $p < 0.05$
F hitung > F tabel

t hitung > t tabel

Standard Error of Estimate < Standard Deviation

R tidak sama dengan Nol

ANOVA Uji Signifikan F

H₀ = model regresi tidak signifikan

H_a = model regresi signifikan

Maka,

H₀ diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Atau $p > 0,05$

H₀ ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$

Atau $p \leq 0,05$

Data berdistribusi normal

Signifikansi pada ANOVA sebesar $p < 0.05$

$F_{hitung} > F_{tabel}$

$t_{hitung} > t_{tabel}$

Standard Error of Estimate < Standard Deviation

R tidak sama dengan Nol

ANOVA		
	F	Sig.
Regression	8.005	.009
Residual		
Total		
The independent variable is data grade (%).		

F tabel = 4,18

Uji Signifikan t

H₀ = tidak ada pengaruh antara GR dan FCR

H_a = ada pengaruh

Maka, H₀ diterima apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Atau $p > 0,05$

H₀ ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$

Atau $p \leq 0,05$

Data berdistribusi normal

Signifikansi pada ANOVA sebesar $p < 0.05$

F hitung > F tabel

t hitung > t tabel

Standard Error of Estimate < Standard Deviation

R tidak sama dengan Nol

Coefficients			
	Unstandardized Coefficients		Sig.
	B	t	
data grade (%)	.041	2.829	.009
(Constant)	59.116		

The dependent variable is ln(data FCR (liter/jam)).

T tabel = 0,04841

Exponential Regression Model

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
Unstandardized Residual	30	.0000000	12.55621269

Model Summary

R	R Square	Std. Error of the Estimate
.472	.222	.151

The independent variable is data grade (%).

Data berdistribusi normal

Signifikansi pada ANOVA sebesar $p < 0.05$
F hitung > F tabel

t hitung > t tabel

Standard Error of Estimate < Standard Deviation

R tidak sama dengan Nol

Tabel 1. Penafsiran Nilai Koefisien Korelasi

No.	Nilai	Arti
1	> 0,00- 0,20	Korelasirendah sekali
2	> 0,20- 0,40	Korelasi rendah
3	> 0,40- 0,70	Korelasi sedang
4	> 0,70- 0,90	Korelasi tinggi
5	> 0,90- 1,00	Korelasi tinggi sekali