

LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 1 Data inventori

Unit proses	INPUT						OUTPUT					
	Energi	satuan	jumlah	Material	satuan	Jumlah	Produk	satuan	Jumlah	Limbah	satuan	jumlah
Quarry limestone	Bahan bakar	L	0.88	Bahan peledak	ton	2.7E-04	Limestone	ton	0.88	CO ₂	kg	9.38
	Listrik	kWh	2.73	Air	m ³	0.02						
Quarry clay	Bahan bakar	L	0.04	Air	m ³	2.0E-04	clay	ton	0.08	CO ₂	kg	1.08
	Listrik	kWh	0.04									
Raw mill	Bahan bakar	L	2.4E-03	Limestone	ton	0.88	Raw meal	ton	1.014	CO ₂	kg	26.63
	Listrik	kWh	17.12	Clay	ton	0.08				Limbah B3	ton	1.5E-05
				Iron sand	ton	0.02						
				Silca sand	ton	0.11						
				Alternative RM	ton	0.08						
Coal mill	Bahan bakar	L	3.4E-03	Coal	ton	0.14	Fine coal	ton	0.101	Partikulat	ton	6.9E-06
	Listrik	kWh	4.43	Air	m ³	1.0E-03				CO ₂	kg	5.45
	Bahan bakar	L	0.09	Raw meal	ton	1.01	Clinker	ton	1	Partikulat	ton	6.1E-05
	Listrik	kWh	20.85	Fine coal	ton	0.10				NOx	ton	7.0E-04
				Biomass	ton	0.00				CO	ton	8.1E-04
Kiln				IDO	MJ	19.85				SO ₂	ton	1.6E-05
				Alternative Fuel	MJ	44.52				HCl	ton	1.1E-07
				Air	m ³	0.01				CO ₂	ton	0.94
										Limbah B3	ton	2.4E-04
Grinding	Bahan bakar	L	0.09	Clinker	ton	0.63	Semen	ton	1	Partikulat	ton	7.9E-06
	Listrik	kWh	32.92	CKD	ton	0.03				Limbah B3	ton	1.0E-06
				Gypsum	ton	0.03				CO ₂	ton	0.59
				Fly ash	ton	0.04						
				Limestone	ton	0.30						
Batching Plant				Air	m ³	5.5E-04						
	Bahan bakar	L	0.26	Cement	kg	509	Beton	m ³	1	Limbah B3	kg	0.01
	Listrik	kWh	0.26	Aggregate	kg	1,616				Limbah non B3	kg	8.10
				Msand	kg	899				CO ₂	kg	348
				Fly ash	kg	36.36						
				Superplastisizer	L	1.15						
Construction				retarder	L	1.70						
				Air	kg	245						
Construction	Bahan bakar	MJ	60	Air	kg	669				limbah cair	kg	669
	Listrik	kwh	2.78							CO ₂	kg	9.72
Demolition	Bahan bakar	L	2.67				Limbah beto	m ³	1	PM 2.5	mg	0.04
										PM10	mg	0.18
										PM>10	mg	0.14
										CO ₂	kg	(24.43)

Lampiran 2 Data inventori energi

Unit proses	INPUT			
	Energi	satuan	jumlah	Total (MJ)
<i>Quarry limestone</i>	Bahan bakar	MJ	32.69	32.69
	Listrik	kWh	2.73	9.82
<i>Quarry clay</i>	Bahan bakar	MJ	1.36	1.36
	Listrik	kWh	0.04	0.16
<i>Raw mill</i>	Bahan bakar	MJ	0.48	0.48
	Listrik	kWh	17.12	61.63
<i>Coal mill</i>	Bahan bakar	MJ	0.17	0.17
	Listrik	kWh	4.43	15.95
<i>Kiln</i>	Bahan bakar	MJ	2.18	2.18
	Listrik	kWh	20.85	75.06
	<i>Fine coal</i>	MJ	1,873	1,873
	<i>Biomass</i>	MJ	99.00	99.00
	IDO	MJ	19.85	19.85
	Bahan bakar alternatif	MJ	44.52	44.52
	<i>Grinding</i>	Bahan bakar	MJ	3.31
<i>Batching Plant</i>	Listrik	kWh	32.92	118.51
	Bahan bakar	MJ	9.8	9.8
<i>Construction</i>	Listrik	kWh	0.26	0.92
	Bahan bakar	MJ	60	60
<i>Demolition</i>	Listrik	kwh	2.78	9.99
	Bahan bakar	MJ	96.1	96.1
Total		MJ		2,535

Lampiran 3
Neraca Massa

