

**STUDI PRODUKSI UNIT CRUSHING PLANT DAN KESERASIAN
WAKTU KERJA ALAT BERDASARKAN DATA PT. SEMEN
INDONESIA(PERSERO) TBK, KABUPATEN
TUBAN PROVINSI JAWA TIMUR**

SKRIPSI

*“Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Dari Program Studi S1 Teknik Pertambangan Dan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Dari Universitas Cendrawasih”*



HENOK SILAMBI
NIM.20180611044143

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

ABSTRAK

Henok Silambi 2023. **Studi Produksi Unit Crushing Plant dan Kesperasian Waktu Kerja Alat Berdasarkan Data PT. Semen Indonesia (PERSERO) TBK, Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur.** Skripsi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih.

PT. Semen Indonesia adalah perusahaan yang bergerak pada bidang industry semen. PT. Semen Indonesia merupakan pabrik semen pertama yang dibangun di Indonesia dengan kapasitas 250.000 ton/jam yang mana salah satu bahan baku utama dalam pembuatan semen adalah batu gamping. Batu gamping merupakan batuan sedimen yang mana sebagian besar terdiri dari kalsium karbonat (CaCO_3) dalam bentuk mineral kalsit yang mempunyai sifat fisik berwarna putih, keras dan berongga kecil, yang sangat reaktif pada asam (HCl). Tujuan dari penelitian ini, untuk mengetahui berapa besar produksi unit crushing plant pada PT. Semen Indonesia, faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi target produksi unit crushing plant serta upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk mencapai target produksi unit crushing plant. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode study literature, observasi langsung, wawancara dan pengambilan data. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu produksi unit crushing plant pada bulan februari tahun 2023 tidak tercapai yaitu sebesar 753.893 ton/jam dan 26.925 ton/hari. Sedangkan target produksi sebesar 756.000 ton/bulan dan 27.000 ton/hari yang disebabkan oleh factor waktu hambatan yaitu keterlambatan saat memulai dan sebelum beroperasi, downtime unit dan standby yang menyebabkan efisiensi kerja unit menjadi belum cukup baik yaitu 78.35%. Dan waktu efektif sebesar 19.50 jam/hari, Upaya dalam meningkatkan produksi diperlukan adanya perbaikan waktu hambatan dengan cara meminimalisir hambatan tersebut.

Kata kunci : Pengolahan, Target Produksi, Unit Crushing Plant

ABSTRACT

Henok Silambi 2023. **Study of Production of Crushing Plant Units and Harmony of Equipment Working Time Based on Data from PT. Semen Indonesia (PERSERO) TBK, Tuban Regency, East Java Province.** Thesis Department of Mining Engineering, Faculty of Engineering, University of Cenderawasih.

PT. Semen Indonesia is a company engaged in the cement industry. PT. Semen Indonesia is the first cement factory to be built in Indonesia with a capacity of 250,000 tons/hour in which one of the main raw materials for making cement is limestone. Limestone is a sedimentary rock which consists mostly of calcium carbonate (CaCO_3) in the form of the mineral calcite which has white, hard and hollow physical properties, which is highly reactive to acids (HCl). The purpose of this study, to find out how much production unit crushing plant at PT. Semen Indonesia, what factors influence the crushing plant unit production target and what efforts can be made to achieve the crushing plant unit production target. The method used in this research is the method of study literature, direct observation, interviews and data collection. The results obtained from this study were that the production of the crushing plant unit in February 2023 was not achieved, namely 753,893 tons/hour and 26,925 tons/day. While the production target is 756,000 tons/month and 27,000 tons/day which is caused by the time constraint factor, namely delays when starting and before operating, unit downtime and standby which causes the work efficiency of the unit to be not good enough, namely 78.35%. And the effective time is 19.50 hours/day. Efforts to increase production need to improve the time constraints by minimizing these barriers.

Keyword : Processing, Production Target, Crushing Plant Unit

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI PRODUKSI UNIT CRUSHING PLANT DAN KESERASIAN
WAKTU KERJA ALAT BERDASARKAN DATA PT. SEMEN
INDONESIA(PERSERO) TBK, KABUPATEN
TUBAN PROVINSI JAWA TIMUR**

Disusun Oleh:

HENOK SILAMBI
20180611044143

Telah dinyatakan lengkap dan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian sidang skripsi semester genap tahun ajaran 2023 pada Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Cenderawasih

Jayapura, 21 July, 2023
Disetujui oleh:

Pembimbing 1



LIA MEDY TANDI ST.M.T
NIP:198101042008012009

Pembimbing 2



FELICE D WOPARI ST. M.T
NSK. 01/5//UN20/KP/2022

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI PRODUKSI UNIT CRUSHING PLANT DAN KESERASIAN
WAKTU KERJA ALAT BERDASARKAN DATA PT. SEMEN
INDONESIA(PERSERO) TBK, KABUPATEN
TUBAN PROVINSI JAWA TIMUR**

Disusun Oleh :

HENOK SILAMBI

NIM. 2018 0611 0440143

Telah diujikan dalam ujian sidang Skripsi pada tanggal, dan dinyatakan
lulus dari Program Studi S1 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas
Cenderawasih

Dewan Penguji :

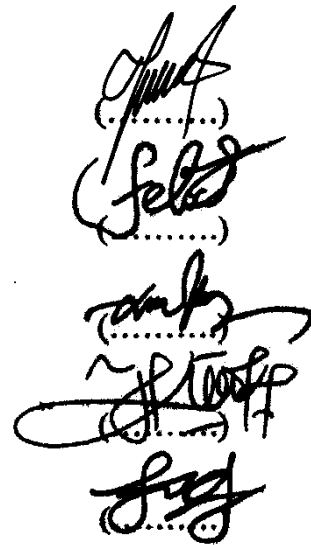
Pembimbing I : Lia Medy Tandi ST.,MT
NIP. 198101042008012009

Pembimbing II : Felice D Wopari, MT
NSK. 01/5/UN20/KP/2022

Penguji I : Patrick M. Fandy, ST.MT
NIP. 197902082008011007

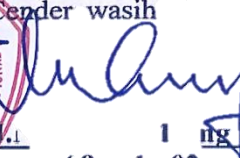
Penguji II : Karl Karoluz W. Meak, MT
NIP. 198812022019031008

Penguji III : Fandy A. Ginting, MT
NSK. 040/UN26/KP/2021

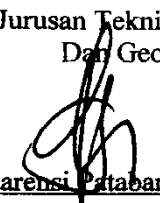


Jayapura, 21 July 2023

Disahkan oleh :

Menget 1 :
Dekan, Fakultas Teknik Universitas
Cenderawasih

Dr. Ir. Johni J. I.
NIP. 197608 1 02 02 02 02
Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Dan Geologi


Djuarensi Patabang ST.M.Eng
NIP: 19690602 2003 121 001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Sang pemberi kehidupan dan sumber pengharapan karena atas tuntunan dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Penelitian dengan judul “Analisis Kinerja Unit Crushing Plant Tambang Batu Gamping untuk Pencapaian Targer Produksi PT. Semen Indonesia (PERSERO) TBK, Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui berapa besar produksi unit crushing plant pada PT. Semen Indonesia Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur dan juga factor-faktor apa saja yang mempengaruhi target produksi unit crushing plant serta upaya yang dilakukan untuk mencapai target produksi unit crushing plant pada PT. Semen Indonesia Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat serta penyertannya selama penulis menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Kinerja Unit Crushing Plant Tambang Batu Gamping Untuk Pencapaian Target Produksi PT. Semen Indonesia (PERSERO) Tbk, Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur”.

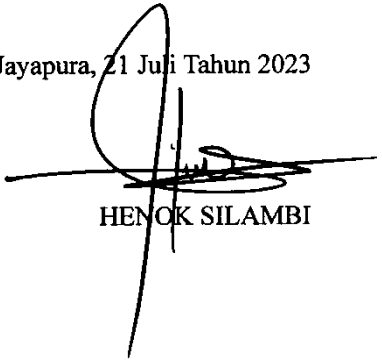
Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan tantangan. Tetapi itu tidak menjadi penghalang selama penulis menyelesaikan skripsi ini karena Tuhan selalu memberi jalan dengan menghadirkan orang-orang yang siap membantu penulis baik itu berupa dukungan moral maupun material. Kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Yth :

1. Dr. Oscar Oswald Wambrau, SE.,MSc selaku rector Universitas Cenderawasih.
2. Dr. Ir. Jhon Jonathan Numberi.,Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih.
3. Djuarensi Patabang, ST.,M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik yang telah memberikan semangat kepada penulis.
4. Dr. Enos Karapa MT selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik yang telah memberikan semangat kepada penulis.
5. Bevie M. Nahumury, ST.,MT (alm) selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik periode 2018-2023 yang telah membantu dan juga memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan magang di PT. Semen Indonesia.
6. Dr. Maran Gultom selaku dosen Program Studi Teknik Pertambangan yang telah merekomendasikan penulis untuk melaksanakan magang di PT. Semen Indonesia.
7. Lia Medi Tandi S.T.,MT selaku pembimbing I yang telah membantu dan memberikan arahan serta masukkan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini

8. Felice Deglardini Wopari S.T.,MT selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan serta masukkan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
9. Marcelino NovryantoYonas, S.T.,M.Eng selaku dosen wali yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis semasa kuliah.
10. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Pertambangan, yang telah memberikan arahan dan masukkan kepada penulis selama perkuliahan.
11. Bapak Siswanto selaku Kepala Seksi Unit Crushing Plant pada PT. Semen Indonesia dan Bapak Djoko Purwono selaku pembimbing lapangan pada PT. Semen Indonesia yang telah membimbing dan membantu penulis selama melaksanakan magang sekaligus mengambil data penelitian untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada kedua orang tua, ayah Tampang Silambi dan ibu Debora Pindan dan semua keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
13. Kepada saudara terkasih penulis kakak Samuel Seno, Yulius Batan dan adik Angel Arrang Kate, Elisabeth Rembok yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
14. Kepada yang terkasih Novela Napan yang selalu dengan sabar membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
15. Geoerge Hengci Benawi Kafiar teman magang di PT. Semen Indonesia dan seluruh teman-teman Teknik Pertambangan angkatan 2018 serta semua pihak yang sudah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Jayapura, 21 Juli Tahun 2023



HENOK SILAMBI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	1
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTER GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan	2
1.2.1 Rumusan Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat	2
1.3.1. Tujuan	2
1.3.2. Manfaat	3
1.4. Lokasi Dan Kesampaian Daerah.....	3
1.4.1. Lokasi Penelitian.....	3
1.4.2. kesampaian Daerah	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1. Batu Gamping.....	5
2.2. Penambangan Batu Gamping	5
2.2.1. Pembongkaran.....	5
2.2.2. Penggerukan Dan Pemuatan	6
2.2.3. Pengangkutan	6
2.3. Pengolahan Bahan Galian.....	6
2.3.1. Proses Peremukan Batu Gamping.....	6
2.3.2. Alat atau Bagian – Bagian Dari Unit Crushing Plant.....	7

2.4. Proses Kerja Alat Pendukung	11
2.5. Ketersediaan Alat Unit Crushing Plant	12
2.6. Efisiensi Kerja	13
2.7. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Unit Crushing plant	15
2.7.1. Kerja Alat Support	15
2.7.2 Supply Batu Kapur	15
2.7.3 Ukuran material umpan	15
2.7.4 Reduction Ratio (RR)	15
2.9 Diagram Alur Pengolahan pada PT. Semen Indonesia	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.2. Alat dan Bahan	17
3.3. Metode Penelitian	17
3.3.1. Study literatur	17
3.3.2. Observasi Langsung	17
3.3.3 Wawancara	17
3.3.4 Pengambilan data	18
3.3.5 Pengolahan Dan Analisis Data	18
3.4 Diagram Alir Penelitian	19
3.5 Jadwal Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil	21
4.1.1 Produksi dan waktu Aktual Unit Crushing plant	21
4.1.2 Peralatan Unit Crushing Plant	22
4.1.2 Alur Proses Kegiatan Produksi Unit Crushing Plant	27
4.1.3 Hambatan Hambatan Dalam Produksi Unit Crushing Plant	28
4.1.4 Ketersediaan Alat Unit Crushing Plant	30
4.2 Pembahasan	32
4.2.1 Ketercapaian Produksi Unit crushing plant	32
4.2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Unit Crushing plant	32
4.2.3 Upaya Atau Solusi Untuk Mengatasi Produktifitas Unit Crushing plant	34
BAB V PENUTUP	38

5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	40

DAFTER GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2. 1 Diagram alur pada PT. Semen Indonesia	16
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	19
Gambar 4. 1 Hopper (Silambi Henok, 2023)	22
Gambar 4. 2 Wobbler Feeder (Silambi Henok, 2023)	24
Gambar 4. 3 Unit Crushing Plant (Silambi Henok, 2023).....	24
Gambar 4. 4 Alur proses produksi unit crushing plant	27

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil produksi aktual unit crushing plant	21
Tabel 4. 2 Dimensi Hopper	23
Tabel 4. 3 Kapasitas nyata Belt Conveyor	25
Tabel 4. 4 Hambatan-hambatan dalam proses produksi unit crushing plant	28
Tabel 4. 5 Ketersediaan alat <i>unit crushing plant</i>	31