

SKRIPSI

**ANALISIS LABORATORIUM PENGOLAHAN
PASIR BESI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN
AGREGAT HALUS PADA HOT ROLLED SHEET
SESUAI DENGAN SNI 03-1970-1990**



**IRA LUSIANA NABABAN
03021381722089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SKRIPSI

ANALISIS LABORATORIUM PENGOLAHAN PASIR BESI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AGREGAT HALUS PADA HOT ROLLED SHEET SESUAI DENGAN SNI 03-1970-1990

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



**IRA LUSIANA NABABAN
03021381722089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS LABORATORIUM PENGOLAHAN PASIR
BESI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AGREGAT HALUS
PADA HOT ROLLED SHEET SESUAI DENGAN SNI 03-1970-1990**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

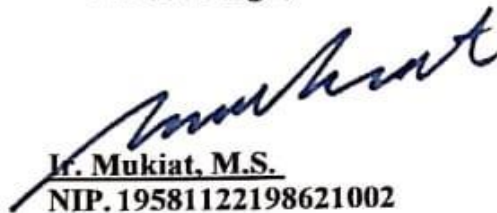
Oleh:

IRA LUSIANA NABABAN

03021381722089

Palembang, Agustus 2021


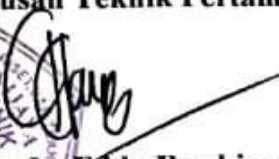
Pembimbing I,


Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 19581122198621002

Pembimbing II,


Diana Purbasari, S.T., M.T.
NIP. 198204172008122002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ira Lusiana Nababan

NIM : 03021381722089

Judul : Analisis Laboratorium Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Kebutuhan Agregat Halus Pada *Hot Rolled Sheet* Sesuai Dengan SNI 03-1970-1990.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi dosen pembimbing dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan siapapun.



Palembang, Agustus 2021



Ira Lusiana Nababan
NIM. 03021381722089

HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ira Lusiana Nababan

NIM : 03021381722089

Judul : Analisis Laboratorium Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Kebutuhan Agregat Halus Pada *Hot Rolled Sheet* Sesuai Dengan SNI 03-1970-1990.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian apabila dalam 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk mendapatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (Corresponding author).

Demikian pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan siapapun.

Palembang, Agustus 2021



Ira Lusiana Nababan
NIM 03021381722089

RIWAYAT PENULIS



Ira Lusiana Nababan. Anak perempuan yang lahir di Kota Medan, pada tanggal 25 Juli 1999. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Putri dari pasangan Bapak Mombang Nababan dan Ibu R. Lina Hasibuan. Penulis mengawali pendidikan tingkat kanak-kanak di TK Antonius Medan pada tahun 2004, penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah dasar di SD Xaverius 9 kota Palembang sampai tahun 2011 dan melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Xaverius 9 Palembang sampai tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMAN 5 Palembang. Pada tahun 2017 penulis berhasil masuk menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB) Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan, penulis aktif mengikuti berbagai organisasi kemahasiswaan dan pernah menjabat sebagai Sekretaris Umum SC Perhapi Unsri periode 2018-2019. Penulis memiliki pengalaman Kerja Praktek di PT. Baturona Adimulya pada tahun 2019.

HALAMAN PERSEMBAHAN

**“Karena masa depan sungguh ada,
dan harapanmu tidak akan hilang” (Amsal 23:18)**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua Orang Tua, Ayah (Mombang Nababan), Ibu (R. Lina Hasibuan) dan adikku (Esra Molina Nababan dan Daniel Nababan) dan semua keluarga yang telah memberiku dukungan, doa, kasih sayang, dan pengorbanan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah-Nya penulis diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul *Analisis Laboratorium Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Agregat Halus Pada Hot Rolled Sheet Sesuai Dengan SNI 03-1970-1990* dapat berjalan dengan baik dan lancar. Waktu pelaksanaan tugas akhir ini berlangsung dari tanggal 8 Februari 2021 sampai tanggal 30 April 2021.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Bapak Ir. Mukiat, M.S. dan Ibu Diana Purbasari, S.T, M.T. sebagai pembimbing dalam pelaksanaan tugas akhir, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayuningsih, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Harry Waristian, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar serta Pegawai di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Kepala Laboratorium Pengolahan Bahan Galian Jurusan Teknik Pertambangan dan Kepala Laboratorium Paleontologi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.

Dalam pembuatan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dalam segi materi maupun penyusunan kata-kata. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permintaan maaf kepada seluruh pembaca. Saran dan kritik dari seluruh pembaca merupakan suatu hal yang sangat berharga bagi penulis untuk meningkatkan kualitas laporan ini. Semoga laporan ini akan bermanfaat untuk seluruh pembaca.

Palembang, Agustus 2021

Penulis.

RINGKASAN

ANALISIS LABORATORIUM PENGOLAHAN PASIR BESI UNTUK MEMENUHI AGREGAT HALUS PADA *HOT ROLLED SHEET* SESUAI DENGAN SNI 03-1970-1990

Karya Tulis Ilmiah Berupa Laporan Tugas Akhir, Juli 2021

Ira Lusiana Nababan; Dibimbing oleh Ir. Mukiat, M.S. dan Diana Purbasari, S.T., M.T.

Analysis Of Iron Sand Processing For Fine Aggregate On Hot Rolled Sheet According To SNI 03-1970-1990

xvi + 220 halaman, 66 tabel, 20 gambar, 8 lampiran.

RINGKASAN

Pasir besi adalah endapan pasir yang didalamnya terdapat kandungan mineral seperti *hematite*, *ilmenite*, *magnetite*, dan *limonite*. Pasir besi umumnya berwarna abu-abu gelap dan hitam. Kadar pasir besi yang digunakan pada penelitian ini adalah 17%, sedangkan berdasarkan SNI 03-1970-1990, kadar pasir besi untuk pembuatan agregat halus lataston minimal 40%.

Pada penelitian ini peningkatan kadar pasir besi dilakukan dengan menggunakan alat *sluice box* dengan memanfaatkan air sebagai media pemisahannya. Penggunaan alat ini ditujukan agar pasir besi mengalami peningkatan kadar dan dapat digunakan sebagai agregat halus pada *Hot Rolled Sheet* (HRS). Dalam penelitian ini analisis peningkatan kadar Fe pada proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box* dengan memvariasikan waktu proses serta lebar dan tinggi *riffle*.

Hasil dari penelitian menghasilkan dua produk berupa konsentrat dan *tailing* yang kemudian dilakukan proses analisis *grain counting* untuk menentukan nilai kadar Fe dari pasir besi $\geq 40\%$ sesuai dengan SNI 03-1970-1990 sebagai syarat kadar untuk agregat halus *Hot Rolled Sheet* (HRS). Kualitas pasir besi tertinggi yang didapatkan dari hasil penelitian memiliki kadar Fe sebesar 55,74% dengan nilai *recovery* sebesar 23,94% melalui percobaan pada waktu proses 40 detik dengan *riffle* lebar 10 cm dan tinggi 4 mm. Sedangkan kadar terendah yang didapatkan dari hasil penelitian memiliki kadar Fe sebesar 38,14% dengan nilai *recovery* sebesar 76,06% melalui percobaan waktu proses 30 detik dengan *riffle* lebar 20 cm dan tinggi 8 mm. Penelitian ini dapat dilakukan dengan memodifikasikan variabel – variabel dari alat *sluice box* agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

Kata kunci: pasir besi, *sluice box*, *grain counting analysis*

SUMMARY

ANALYSIS OF IRON SAND PROCESSING FOR FINE AGGREGATE ON HOT ROLLED SHEET ACCORDING TO SNI 03-1970-1990

Scientific Paper In the Form of Final Project Report, July 2021

Ira Lusiana Nababan; Suvervised by Ir. Mukiat, M.S. and Diana Purbasari, S.T., M.T.

Analisis Laboratorium Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Agregat Halus Pada Hot Rolled Sheet Sesuai Dengan SNI 03-1970-1990

xvi + 220 pages, 66 tables, 20 pictures, 8 attachments.

SUMMARY

Iron sand is a sand deposit in which there are minerals such as hematite, ilmenite, magnetite, and limonite. Iron sand is generally dark gray and black. The iron sand content used in this study was 17%, while based on SNI 03-1970-1990, the iron sand content for the manufacture of latabone fine aggregate was at least 40%.

In this research, the increase in iron sand content was carried out using a sluice box using water as the separation medium. The use of this tool is intended so that iron sand has increased levels and can be used as fine aggregate on Hot Rolled Sheet (HRS). In this study, the analysis of the increase in Fe content in the processing using a sluice box tool by varying the processing time and the width and height of the riffle.

The results of the research resulted in two products in the form of concentrate and tailings which were then analyzed by grain counting to determine the Fe content of iron sand $\geq 40\%$ in accordance with SNI 03-1970-1990 as a content requirement for Hot Rolled Sheet (HRS) fine aggregate. Through the experiment at a processing time of 40 seconds with a riffle of 10 cm wide and 4 mm high obtained the highest quality of iron sand with Fe content of 55,74% with a recovery value of 23,94%. While the lowest Fe content is 38.14% with a recovery value of 76.06% through a 30 second processing time experiment with a riffle of 20 cm wide and 8 mm high. This research can be done by modifying the variables of the sluice box tool so that the results obtained are more optimal.

Keywords: iron sand, sluice box, grain counting analysis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
Summary	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pasir Besi	4
2.1.1. Pengertian Pasir Besi	4
2.1.2. Bentuk dan Variasi Endapan Pasir Besi	5
2.1.3. Zona-zona yang Muncul pada Endapan Pasir	6
2.1.4. Proses Genesa Endapan Pasir Besi	7
2.2. Proses Peningkatan Kualitas Pasir Besi Menggunakan Alat <i>Sluice Box</i>	7
2.2.1. <i>Gravity Concentration</i>	8
2.2.2. <i>Criteria of Concentration</i>	9
2.2.3. <i>Sluice Box</i>	9
2.2.4. Prinsip Kerja <i>Sluice Box</i>	10
2.2.5. Mekanisme Kerja <i>Sluice Box</i>	13
2.2.6. Bagian – bagian dari <i>Sluice Box</i>	14
2.2.7. <i>Recovery</i>	14
2.2.8. <i>Material Balance</i>	15
2.2.9. <i>Grain Counting Analysis</i>	16
2.3. <i>Hot Rolled Sheet</i> atau Lapis Tipis Aspal Beton.....	17
2.4. Penelitian Terdahulu	20

BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian.....	22
3.2. Jadwal Penelitian	22
3.3. Mekanisme Penelitian	22
3.3.1. Prosedur Penelitian	23
3.3.2. Preparasi Sampel	24
3.4. Proses Penelitian	27
3.5. Bagian – bagian <i>Sluice Box</i>	27
3.6. Hasil Penelitian	31
3.7. Analisis Hasil Penelitian	31
3.8. Metode Penyelesaian Masalah	32
3.9. Bagan Alir Penelitian	33
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis Kadar Pasir Besi Sebelum Dilakukan Proses Pengolahan	34
4.2. Analisis Peningkatan Kualitas Kadar Pasir Besi.....	35
4.2.1. Perolehan Berat Sampel Kering Konsentrat dan <i>Tailing</i>	35
4.2.2. Hasil dan Pembahasan Analisis <i>Grain Counting</i>	37
4.2.3. Berat Material dan Kadar Air Hasil Pengolahan	40
4.3. Hasil <i>Recovery</i> Pengolahan.....	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Zona Keterdapatan Pasir Besi.....	6
2.2. Zona – zona Endapan Pasir Besi Akibat Aktivitas Gelombang Laut.....	6
2.3. Prinsip Kerja <i>Sluice Box</i>	10
2.4. Grafik Perbandingan Antara <i>Recovery</i> dan Kadar	14
2.5. Metode 3 kotas 2,5 cm x 2,5 cm dan 5 kotak 1 cm x 1 cm	16
2.6. Struktur Lapis Perkerasan Lataston	18
3.1. Proses Penuangan Sampel Pasir Besi kedalam Plastik 1 kg.....	25
3.2. Proses Pemisahan Ukuran Fraksi dengan <i>Sieve Shaker</i>	25
3.3. Ukuran Fraksi dari Hasil Pemisahan dengan <i>Sieve Shaker</i>	26
3.4. Pengamatan dan Perhitungan Jumlah Butir Mineral dengan <i>Microskope 40x ST 30-2L</i>	26
3.5. Mesin Pompa Air Shimizu PS – 226 BIT.....	28
3.6. <i>Deck Sluice Box</i>	28
3.7. <i>Riffle Sluice Box</i>	29
3.8. <i>Feed Box Sluice Box</i>	29
3.9. Pipa Air dari Pompa ke <i>Sluice Box</i>	30
3.10. Bagan Alir Penelitian.....	33
4.1. Grafik Kadar Fraksi Ukuran Sampel Awal Pasir Besi	34
4.2. Grafik Perbandingan Fe dengan Waktu Proses	39
4.3. Grafik Perbandingan Fe dengan Lebar dan Tinggi <i>Riffle</i>	40
4.4. Grafik Perbandingan Fe dan <i>Recovery</i>	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Spesifikasi Pengujian Berat Jenis Agregat	18
3.11. Jadwal Penelitian	22
3.12. Metode Penyelesaian Masalah.....	32
4.1. Kadar Fraksi Ukuran Sampel Awal.....	37
4.2. Berat Sampel kering Konsentrat dan <i>Tailing</i>	38
4.3. Analisis <i>Grain Counting</i> Kadar Pasir Besi.....	39
4.4. <i>Recovery</i> Hasil Pengolahan Pasir Besi	40
4.5. Berat dan Hasil Perhitungan Kadar Air pada Konsentrat dan <i>Tailing</i>	42
A.1. Spesifikasi Pompa Air Shimizu PS – 226 BIT	49
D.1. <i>Material Balance</i>	52
E.1. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 4 mm	54
E.2. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 6 mm	57
E.3. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 8 mm	60
E.4. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 4 mm	63
E.5. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 6 mm	66
E.6. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 8 mm	69
E.7. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 4 mm	72
E.8. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 6 mm	75
E.9. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 8 mm	78
E.10. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 4 mm	81
E.11. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 6 mm	84
E.12. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 8 mm	87
E.13. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 4 mm	90
E.14. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 6 mm	93
E.15. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 8 mm	96
E.16. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik	

dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 4 mm	99
E.17. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 6 mm	102
E.18. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 8 mm	105
E.19. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 4 mm	108
E.20. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 6 mm	111
E.21. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 6 mm	114
E.22. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 4 mm	117
E.23. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 6 mm	120
E.24. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 8 mm	123
E.25. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 4 mm	126
E.26. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 6 mm	129
E.27. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 8 mm	132
F.1. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 4 mm.....	135
F.2. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 6 mm.....	138
F.3. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 8 mm.....	141
F.4. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 4 mm.....	144
F.5. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 6 mm.....	147
F.6. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 8 mm.....	150
F.7. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 4 mm.....	153
F.8. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 6 mm.....	156
F.9. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 30 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 8 mm.....	159
F.10. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 4 mm.....	162
F.11. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 6 mm.....	165
F.12. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 8 mm.....	168
F.13. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan	

<i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 4 mm.....	171
F.14. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 6 mm.....	174
F.15. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 8 mm.....	177
F.16. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 4 mm.....	180
F.17. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 6 mm.....	183
F.18. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 35 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 8 mm.....	186
F.19. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 4 mm.....	189
F.20. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 6 mm.....	192
F.21. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 10 cm dan Tinggi 8 mm.....	195
F.22. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 4 mm.....	198
F.23. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 6 mm.....	201
F.24. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 15 cm dan Tinggi 8 mm.....	204
F.25. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 4 mm.....	207
F.26. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 6 mm.....	209
F.27. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i> Waktu Proses 40 Detik dengan <i>Riffle</i> Lebar 20 cm dan Tinggi 8 mm.....	213
G.1. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Sampel Awal	216
H.1. Perhitungan Kadar Air Mineral	219

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Spesifikasi Pompa Air Shimizu PS – 226 BIT	49
B. Kriteria Konsentrasi.....	50
C. Perhitungan Sudut Kemiringan <i>deck</i>	51
D. <i>Material Balance</i>	52
E. Hasil Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat.....	54
F. Hasil Analisis <i>Grain Counting Tailing</i>	135
G. Hasil Analisis Grain Counting Sampel Awal	216
H. Perhitungan Kadar Air Material	219

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pasir besi adalah endapan pasir yang terbentuk dari batuan yang tergerus oleh cuaca dan air permukaan yang terakumulasi. Batuan yang telah tergerus menjadi pasir akan terbawa oleh angin dan gelombang laut. Pasir besi biasanya mengandung mineral seperti hematite, ilmenite, magnetite, dan limonite. Besi merupakan konsentrasi mineral terbesar pada pasir besi dengan konsentrasi hingga 25%. Oleh karena itu, pasir ini disebut sebagai pasir besi. Warna pasir besi biasanya abu-abu gelap dan hitam.

Pasir besi merupakan salah satu bahan galian tambang. Pasir besi umumnya dimanfaatkan sebagai bahan baku industri logam seperti baku industri baja, stainless steel dan beton. Pada penelitian ini, pasir besi akan diolah untuk memenuhi kebutuhan agregat halus *Hot Rolled Sheet* (Lapisan Tipis Aspal Beton). Lapisan tipis aspal beton (Lataston) adalah salah satu jenis campuran beton aspal yang mempunyai sifat kedap air sehingga tahan terhadap oksidasi, yang berfungsi sebagai lapis penutup untuk menahan air agar tidak masuk ke lapisan bawahnya. Kadar pasir besi yang digunakan pada penelitian ini adalah 17%, sedangkan berdasarkan SNI 03-1970-1990, kadar pasir besi untuk pembuatan agregat halus lataston minimal 40%. Maka dari itu, pasir besi memerlukan pengolahan lebih lanjut.

Pasir besi tergolong sebagai endapan placer, sehingga pengolahannya dilakukan dengan menggunakan prinsip *gravity concentration*. Alat-alat yang dipakai untuk mengolah pasir besi umumnya menggunakan prinsip tersebut seperti *sluice box*. Prinsip kerja dari *gravity concentration* pada umumnya adalah dengan mengendapkan mineral dengan berat jenis besar dengan suatu perlakuan dan membiarkan mineral dengan berat jenis kecil mengalir sebagai *tailing*.

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya yang melimpah. Pasir besi merupakan salah satu sumber daya yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan dengan jumlah total sebesar 4.280 juta ton (PSDMBP, 2018). Disisi lain, menurut Direktorat Jendral Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum, dari

total 46.963 km jalan nasional di Indonesia, 3.945 km diantaranya memerlukan perbaikan karena mengalami kerusakan yang berada diberbagai daerah. Atas dasar itulah maka dilakukan penelitian mengenai "Analisis Laboratorium Pengolahan Pasir Besi Untuk Memenuhi Kebutuhan Agregat Halus Pada *Hot Rolled Sheet* Sesuai Dengan SNI 03-1970-1990" dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas dari pasir besi sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box*?
2. Bagaimana kualitas pasir besi setelah dilakukan proses pengolahan menggunakan alat *sluice box*?
3. Bagaimana *recovery* alat dan kadar konsentrat pasir besi yang dihasilkan dari alat *sluice box* sehingga dapat memenuhi penggunaan sebagai agregat halus *Hot Rolled Sheet* (HRS)?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya mempersiapkan bahan baku pasir besi dari hasil pengolahan *sluice box*.
2. Penelitian ini hanya membahas tentang tinjauan nilai kadar pasir besi sebagai agregat halus pada *Hot Rolled Sheet* (HRS).
3. Penelitian ini tidak membahas kandungan unsur kimia yang terkandung dalam bahan – bahan penelitian dan reaksi kimia yang terjadi pada campuran akibat penggunaan pasir besi dan aspal.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kualitas sampel dari pasir besi sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *sluice box*.

2. Menganalisis kualitas pasir besi setelah dilakukan proses pengolahan menggunakan alat *sluice box*.
3. Menganalisis *recovery* alat dan kadar konsentrat pasir besi yang dihasilkan dari alat *sluice box* sehingga dapat memenuhi penggunaan sebagai agregat halus *Hot Rolled Sheet* (HRS).

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah beberapa manfaat dari kegiatan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu:

1. Bidang Akademi

Manfaat yang diperoleh pada bidang akademi yaitu untuk memberikan ilmu pengetahuan, wawasan dan informasi tentang pengolahan pasir besi menggunakan alat *sluice box*.

2. Bidang Industri

Manfaat penelitian ini dalam bidang industri adalah membantu meningkatkan kualitas aspal dan nilai tambah pasir besi sebagai bahan konstruksi sehingga dapat meningkatkan nilai jualnya serta dapat menjadi pertimbangan bagi kontraktor jalan untuk menggunakan pasir besi sebagai bahan agregat halus pada *Hot Rolled Sheet* (HRS).

DAFTAR PUSTAKA

- Al hakim, Yahya Andy. 2019. *Mineralogi*. Bandung : ITB Press.
- Ambarwati, Lasmini. (2009). Campuran Hot Rolled Sheet Dengan Material Piropilit Sebagai Filler Yang Tahan Hujan. Universitas Brawijaya : *Jurnal Rekayasa Sipil*. 3(1), ISSN : 1978-5658.
- Aritonang, S., Jupriyanto, dan R. Juhana., (2019). Analisis Proses Pengolahan Pasir Besi Menjadi Besi Spons dalam Rangka Mendukung Industri Pertahanan Bahan Baku Baja. Universitas Pertahanan Indonesia : *Jurnal Pertahanan dan Bela negara*. 9 (1).
- Awan S., Hery. (2020). Pengaruh Penggunaan Filler Pasir Besi dan Semen Dalam Campuran Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC). Universitas Jendral Soedirman : *Jurnal Teknik Sipil*. 21 (1). 37-46. ISSN : 2579-9096.
- Bilalodin, Sunardi, Muhtar Effendi. (2013). Analisis Kandungan Senyawa Kimia dan Uji Sifat Magnetik Pasir Besi Pantai Ambal. Universitas Jendral Soedirman : *Jurnal Fisika Indonesia*. 17 (50), 1410-2994.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2010). *Bina Marga*. Jakarta : Kementerian Pekerjaan Umum.
- Drzymala Jan. (2007). *Mineral Processing*. Wroclaw University of Technology.
- F,A, Taggart. (1927). *Hand Book of Mineral Dressing, Ores and Industrial Material*. New York : John Willie & Sons.Inc.
- Galang Setiyo, Bambang Wedyantadji, Vega Aditama. (2020). Pengaruh Pasir Pantai Sipelot Sebagai Pengganti Agregat 0/5 Campuran Hot Rolled Sheet Wearing Course (HRS-WC). Institut Teknologi Nasional Malang : *Jurnal Teknik Sipil S-1*. 44-52.
- Hilman, Muharam Prima dkk. (2014). *Pasir Besi di Indonesia Geologi, Eksplorasi dan Pemanfaatannya*. Bandung : Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Badan Geologi Pusat Sumber Daya Geologi.
- Lubis, Ichwan, A. (2012). Penambangan Timah Alluvial di Darat PT. Timah (Persero) Tbk, Pangkal Pinang.
- Owen Peer, Randy Clarkson P.Eng. (1990). *An Analysis of Sluice Box Riffle Performance*. Whitehorse, Yukon Y1A2R8

- Rahmanudin. (2010). *Pengolahan Bahan Galian, Buku Ajar Praktikum Laboratorium Pengolahan*. Banjarmasin: Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
- Rumbino, Yusuf dkk. (2019). Recovery Konsentrat Pasir Besi Menggunakan Alat Sluice Box. FST Undana : *Jurnal Ilmiah Teknologi*. 13 (1). ISSN : 1693-9522.
- Sukirman, Silvia. (2003). *Beton Aspal Campuran Panas*. Jakarta: Granit.
- Sukirman, Silvia. (1993). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- Wills, Barry A. (2006). *Will's Mineral Processing Technology*, Tim Napier Munn, Queensland.