KAJIAN TEKNIS PENCUCIAN BAUKSIT PADA *WASHING PLANT* PT. QUATRA ALGIS MINING KECAMATAN MELIAU KABUPATEN SANGGAU

Program Studi Teknik Pertambangan
Jurusan Teknik Pertambangan

SKRIPSI

Oleh:

PEBRIAN RUGOK JEANI
NIM. D1101181030

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pebrian Rugok Jeani

NIM : D1101181030

menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Kajian Teknis Pencucian Bauksit Pada *Washing Plant* PT. Quatra Algis Mining Kecamatan Meliau Kabupaten Sanggau" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atas diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 3 Juli 2025

Pebrian Rugok Jeani
NIM D1101181030

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN TEKNIS PENCUCIAN BAUKSIT PADA *WASHING PLANT* PT. QUATRA ALGIS MINING KECAMATAN MELIAU KABUPATEN SANGGAU

Jurusan Teknik Pertambangan
Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan

Oleh:

Pebrian Rugok Jeani
NIM D1101181030

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 3 Juli 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Ir. Azwa Nirmala, M.T., IPM NIP. 196804291993032004
Dosen Pembimbing Kedua	: Septami Setiawati, S.Si., M.Sc., MCSM. NIP. 199309162019032022
Dosen Penguji Utama	: Ir. M. Khalid Syafrianto, S.T., M.T. NIP. 198112072014041001
Dosen Penguji Kedua	: Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng. NIP. 199106302019032026

Pontianak, 3 Juli 2025

Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama

Ir. Azwa Nirmala, M.T., IPM
NIP. 196804291993032004

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, Sumber segala hikmat, kekuatan, dan kasih karunia. Tanpa penyertaan dan pertolongan-Nya, saya tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini. Melalui setiap proses baik dalam kemudahan maupun kesulitan, saya merasakan bahwa tangan Tuhan selalu bekerja dalam hidup saya.

Dengan hati yang penuh ucapan syukur, saya mengucapkan terimakasih dan mempersembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Terimakasih kepada Mama dan Papa atas didikan, dukungan, motivasi, doa yang tiada henti, fasilitas, dan semua akomodasi yang sangat berperan penting dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Terimakasih banyak kepada Kakak yang selalu mengingatkan, memberi semangat serta doanya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Terimakasih kepada Dosen Pembimbing I Ibu Ir. Azwa Nirmala, M.T., IPM, Pembimbing II Ibu Septami Setiawati, S.Si., M.Sc. MCSM., Penguji I Bapak Ir. Muhammad Khalid Syafrianto, S.T., M.T., Penguji II Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng. yang penuh sabar dan memberikan saran, bimbingan dan nasehat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Terimakasih kepada pihak PT. Quatra Algis Mining dan Pimpinan Perusahaan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di perusahaan tersebut.
5. Terimakasih kepada orang yang mungkin tidak saya sebutkan namanya disini, yang selalu memotivasi dalam mengerjakan skripsi ini.

Akhirnya, skripsi ini saya persembahkan bukan hanya sebagai bentuk pencapaian akademik, tetapi sebagai wujud ucapan syukur atas kebaikan Tuhan dalam hidup saya. Kiranya setiap lembar dalam karya ini dapat menjadi kesaksian akan penyertaan Tuhan yang nyata, dan menjadi berkat bagi siapa pun yang membaca. Soli Deo Gloria, Segala kemuliaan hanya bagi Tuhan

KATA PENGANTAR

Rasa syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan penyertaan-Nya yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kajian Teknis Pencucian Bauksit pada *Washing Plant* PT Quatra Algis Mining Desa Meranggau, Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan.

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Ibu Ir. Azwa Nirmala, MT., IPM. dan Ibu Septami Setiawati, S.Si., M.Sc., MCSM, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, masukan, dan arahan berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Manajemen PT Quatra Algis Mining, atas izin dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian di washing plant, serta kepada seluruh staf yang telah membantu dalam pengumpulan data dan informasi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun demi perbaikan kedepannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu, khususnya dalam bidang teknik pertambangan, dan menjadi berkat bagi banyak pihak.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap segala upaya yang telah dilakukan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam pencucian bauksit.

Pontianak,

Penulis,

Pebrian Rugok Jeani

ABSTRAK

PT. Quatra Algis Mining merupakan salah satu perusahaan yang berdiri di bidang pertambangan dengan komoditas bauksit di Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. Dengan sistem penambangan terbuka (surface mining). PT. Quatra Algis Mining memiliki target kualitas kadar Al_2O_3 dikisaran 46-48% dan kadar SiO_2 dikisaran 6-8%. Selain itu, perusahaan memiliki target produksi sebesar 3.500 ton/hari. Produksi aktual dari perusahaan hanya mencapai 801,21 ton/hari dibulan April 2025, maka produksi belum memenuhi target yang sudah ditetapkan. Hal ini dikarenakan rendahnya efektifitas kerja unit pencucian (*hopper, jaw crusher, trommol screen*). Dan terdapat faktor hambatan yang terjadi, yaitu kerusakan washing plant, gangguan cuaca, *hopper* kosong, *boulder* tersangkut keterlambatan alat mulai beroperasi, dan waktu berhenti beroperasi lebih awal.

Pengambilan data kualitas kadar dilakukan dengan menggunakan data hasil uji labolaturium yang telah dilakukan sebagai data sekunder. Sedangkan pengambilan data dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap *cycle time,* waktu hambatan, efisiensi kerja, dan hasil dari prosuksi *washing plant.*

Dalam pengujian terhadap kualitas kadar Al_2O_3 terdapat beberapa hasil kadar yang berada dibawah target yang sudah ditentukan, dan untuk kadar SiO_2 nilai kadar kualitasnya berada diatas batasan. Untuk melakukan upaya peningkatan produksi unit pencucian, maka dilakukan perbaikan waktu kerja efektif dengan mengurangi hambatan yang dapat dihindari dengan menghilangkan waktu keterlambatan alat mulai beroperasi dan berhenti beroperasi lebih awal. Efisiensi kerja meningkat dari yang semula 73,89% menjadi 85,55% namun masih belum bisa mencapai target produksi. Upaya selanjutnya yang dilakukan adalah penambahan ore feeding sebesar 810 ton, Upaya terakhir yang dilakukan adalah penambahan waktu lembur yang didapatkan hasil produksi bauksit sebanyak 3.518,73 ton/hari, sehingga target produksi dapat tercapai.

Kata kunci : produktivitas, unit pencucian, efektifitas alat

ABSTRACT

PT. Quatra Algis Mining is a company engaged in the mining sector, specifically in bauxite commodities, located in Meliau District, Sanggau Regency, West Kalimantan. The company operates using an open-pit mining system (surface mining). PT. Quatra Algis Mining has set target quality levels of Al_2O_3 between 46–48% and SiO_2 levels between 6–8%. In addition, the company has a production target of 3,500 tons per day. However, actual production in April 2025 only reached 801.21 tons per day, indicating that the target was not met. This shortfall is due to the low operational effectiveness of the washing unit (hopper, jaw crusher, trommel screen). Several hindering factors were identified, including washing plant breakdowns, weather disturbances, empty hoppers, boulders getting stuck, delays in equipment start-up, and early shutdowns.

Data on quality levels were obtained from laboratory test results, which were used as secondary data. Meanwhile, data collection was also carried out through direct observation of cycle time, downtime, work efficiency, and the output of the washing plant.

The test results showed that some Al_2O_3 content levels were below the specified target, while the SiO_2 content levels exceeded the acceptable limit. To improve production in the washing unit, efforts were made to increase effective working time by reducing avoidable delays, specifically by eliminating start-up delays and early shutdowns. As a result, work efficiency increased from 73.89% to 85.55%, though the production target was still not met. The next step was to increase ore feeding by 810 tons. The final measure taken was to add overtime, which resulted in a bauxite production output of 3,518.73 tons per day, thereby achieving the production target.

Keywords : productivity, washing unit, equipment effectiveness

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**

ABSTRAK ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR PERSAMAAN ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 2

1.4 Pembatasan Masalah 3

1.5 Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**

2.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian 4

2.1.1 Sejarah Singkat PT. Quatra Algis Mining 4

2.1.2 Lokasi Kesampaian Daerah Penelitian 4

2.1.1 Stratigrafi Geologi Lokal 6

2.1.2 Topografi Dan Morfologi 6

2.2 Tinjauan Pustaka 11

2.2.1 Bauksit 11

2.2.2 Mekanisme Kerja *Washing Plant* 12

2.2.3 Pencucian Bauksit 12

2.2.4 Tahap Preparasi 13

2.2.5 Jenis-Jenis Alat Pada Unit Pencucian 18
2.2.5 Faktor Koreksi 26
2.2.6 Ketersediaan Alat 27
2.2.7 Efisiensi Kerja 29
2.2.8 Waktu Kerja Efektif 30
2.2.9 Produktivitas Bauksit Existing 30
2.3 Hasil Penelitian Terdahulu 32
BAB III METODE PENELITIAN 35
3.1 Tahap Penelitian 35
3.1.1 Persiapan 35
3.1.2 Pengumpulan Data 36
3.1.3 Pengolahan Dan Analisa Data 40
3.1.4 Kesimpulan Dan Saran 46
3.2. Kerangka Pikir (Diagram Alir Penelitian) 48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 49
4.1 Perbandingan Kadar Produksi Bauksit Existing 49
4.2 Mekanisme Kerja *Washing Plant* 50
4.2.1 Proses Pencucian Bauksit 50
4.2.2 *Hopper* 51
4.2.3 *Jaw Crusher* 51
4.2.4 *Trommol Screen* 52
4.2.5 Keluarnya Material dan Pengotor Dari *Trommol Screen.* 53
4.3 Faktor Konkresi (Concretion Factor) 54
4.4 Nilai Ketersediaan Alat 55
4.5 Efektifitas Unit Pencucian 56

4.6 Waktu Kerja Efektif 59

4.6.1 Hambatan Yang Terjadi di Unit Pencucian 59

4.7 Produksi Unit Pencucian Bauksit *(Washing Plant)* 60

4.8 Alternatif peningkatan produksi 61

4.9.1 Upaya Peningkatan Produksi di Unit Pencucian Dengan Mengurangi Waktu Hambatan 61

4.9.2 Upaya Peningkatan Produksi di Unit Pencucian Dengan Mengurangi Waktu Hambatan dan Penambahan *Ore Feeding* ... 63

4.9.3 Upaya Peningkatan Produksi di Unit Pencucian Dengan Mengurangi Waktu Hambatan, Penambahan *Ore Feeding*, dan Penambahan Waktu Lembur 64

4.10 Resume Hasil Penerapan Alternatif 65

4.11 Analisa Dan Pembahasan 65

4.11.1 Perbandingan NilaiKadar65

4.11.2 Kajian Teknis Berdasarkan Kuantitatif 65

4.12 Perbandingan Produksi Aktual dan Setelah Alterna Upaya..... Peningkatan **..... 66**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 67

5.1 Kesimpulan 67

5.2 Saran 67

DAFTAR PUSTAKA..... 69

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Lereng (Klasifikasi Lereng Van Zuidam, 1985 8
Tabel 2.2 Faktor Koreksi Kecepatan (Kv) untuk Berbagai Kemiringan (Jeffrey dkk, 1992).....25
Tabel 2.3 Pedoman Nilai Ketersediaan Alat *(*Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2018*)*.....28
Tabel 2.4 Hasil Penelitian Terdahulu 31
Tabel 3.1 Working (W), Repair (R), dan Stand by Hour unit pencucian.....41
Tabel 3.2 Contoh nilai ketersediaan alat pada unit pencucian 43
Tabel 3.3 Hambatan Kerja Dapat Dihindari.....43
Tabel 3.4 Hambatan Kerja Tidak Dapat Dihindari 44
Tabel 3.5 Hambatan Pada Unit Pencucian 44
Table 4.1 Perbedaan Kadar Kualitas Produksi Bauksit Bersih 49
Tabel 4.2 Data ritase dan jumlah bauksit kotor PT. Quatra Algis Mining..... 54
Tabel 4.3 *Working, Repair,* dan *Stand by Hour* 55
Tabel 4.4 Data Waktu Hambatan Pada Unit Pencucian..... 59
Tabel 4.5 Data Waktu Hambatan Pada Unit Pencucian Setelah Penerapan Rekomendasi 62
Tabel 4.6 Peningkatan Hasil Produksi Dengan Penerapan Alternatif..... 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kesampaian daerah PT. Quatra Algis Mining.....5
Gambar 2.2 Peta Geologi Lokal PT. Quatra Algis Mining.....9
Gambar 2.3 Peta Topografi Daerah PT. Quatra Algis Mining.....10
Gambar 2.4 Proses dumping material yang akan dicuci ke *hopper* 18
Gambar 2.5 *Hopper* 19
Gambar 2.6 *Jaw Crusher (Barry A. Wills,* 2006).....20
Gambar 2.7 *Jaw Crusher (Taggart, 1954)*.....21
Gambar 2.8 *Trommel (Jeffrey W. S. et al, 1992)*.....22
Gambar 2.9 Proses Masuknya Material ke Trommol Screen 22
Gambar 2.10 Pergerakan Material dalam Trommel 24
Gambar 4.1 Pemuatan Bijih Bauksit 50
Gambar 4.2 Diagram alir proses pencucian Bauksit 51
Gambar 4.3 *Hopper*.....56
Gambar 4.4 *Jaw Crusher*.....57
Gambar 4.5 *Trommol Screen*.....58

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1	Kapasitas Jaw Crusher	26
Persamaan 2.2	Volume Hopper	27
Persamaan 2.3	Kapasitas Hopper	27
Persamaan 2.4	Mechanical Availability	27
Persamaan 2.5	Pergerakan Material dalam Trommel	28
Persamaan 2.6	Kecepatan Material dalam Trommel	28
Persamaan 2.7	Flow Area Trommel	29
Persamaan 2.8	Volumetric Throughput Trommel	29
Persamaan 2.9	Waktu Pencucian Trommel	30
Persamaan 2.10	Kapasitas Trommel Baby	30
Persamaan 2.11	Berat Bauksit Kotor	30
Persamaan 2.12	Berat Bauksit Bersih	30
Persamaan 2.13	Faktor Konkresi	30
Persamaan 2.14	Mechanical Availability (MA)	31
Persamaan 2.15	Physical Availability (PA)	31
Persamaan 2.16	Used of Availability (UA)	31
Persamaan 2.17	Effective Utilization (EU)	31
Persamaan 2.18	Waktu Kerja Efektif	32
Persamaan 2.19	Efisiensi Kerja	32
Persamaan 2.20	Produktivitas Bauksit Kotor	32
Persamaan 2.21	Produktivitas Bauksit Bersih	32
Persamaan 2.22	Produktivitas Alat Angkut	32
Persamaan 2.23	Efisiensi terhadap Produksi	33
Persamaan 2.24	Perbandingan Hasil Produksi	33
Persamaan 2.25	Biaya Pengeboran	37

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Quatra Algis Mining merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan bauksit. PT. QAM berlokasi di Desa Meranggau, Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau. PT. QAM memiliki IUP operasi produksi berdasarkan Keputusan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Kalimantan Barat Nomor 503/11/MINERBA/DPMPTSP-C.II/2018 Tentang Peningkatan Izin Usaha Penambangan Eksplorasi Menjadi Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi Komoditas Bauksit Kepada PT. QAM di Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat dan mendapatkan perpanjangan IUP sampai dengan tanggal 21 Mei 2038 dengan luas IUP sebesar 3.966 Ha dengan kapasitas produksi setiap tahun ditargetkan sebesar 1.260.792 MT bauksit tercuci.

Salah satu hal utama yang cukup penting untuk kelancaran produksi pertambangan adalah adanya unit pencucian yang berfungsi sebagai sarana pencucian *Crude Bauxite* (CBx) atau bauksit kotor supaya menjadi *Washed Bauxite* (WBx) atau bauksit bersih yang sudah tercuci. Proses pencucian bauksit tersebut sangat diperlukan terutama jika bauksit yang ditambang masih banyak mengandung pengotor (*impurities*), misalnya berupa tanah liat (*clay*) dan pasir kuarsa, sehingga menjadi lebih bersih sekaligus juga berfungsi sebagai sarana peningkatan kualitas bauksit yang akan dihasilkan (Bagaskara, 2018).

Proses pencucian yang dilakukan yaitu bertujuan untuk liberasi bijih bauksit terhadap unsur-unsur pengotornya yang pada umumnya berukuran < 2 mm. Hasil dari proses pencucian tersebut akan meningkatkan kualitas bijih bauksit, yaitu didapatkan kadar alumina yang lebih tinggi dengan berkurangnya kadar silika, oksida besi, oksida titan dan mineral-mineral pengotor lainnya (Rohmana, 2007).

Faktor yang menjadi penghambat tidak tercapainya target kuantitas produksi di PT. Quatra Algis Mining yaitu karena produktivitas *washing plant* serta efisiensi kerja yang belum optimal. Selain pemenuhan target kuantitas

produksi, hal penting lainnya dari hasil produksi bauksit setelah proses pencucian yaitu memastikan kualitas kadar sudah mencapai kadar yang di targetkan atau belum. Semua proses yang dilakukan sebagai bentuk upaya dalam peningkatan produktivitas bauksit. Berdasarkan hasil diskusi dengan Kepala Teknik Tambang (KTT) dan peninjauan awal di lapangan, diketahui bahwa PT. Quatra Algis Mining memiliki target produksi bauksit yang sudah direncanakan oleh pihak perusahaan sebesar 3500 ton/hari. Hambatan utama yang dihadapi adalah rendahnya kinerja *washing plant* serta kurang optimalnya efisiensi operasional di area tambang. Selain itu, masalah logistik yang kurang lancar dan kendala teknis di lapangan juga turut memperlambat proses produksi secara. signifikan.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dan pengkajian teknis pada *washing plant* serta alternatif-alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dalam segi kuantitas seperti mengoptimalkan produktivitas *washing plant* serta meningkatkan efisiensi kerja unit pencucian dengan mengurangi waktu hambatan. Semua proses yang dilakukan sebagai bentuk upaya dalam peningkatan produktivitas bauksit di PT. Quatra Algis Mining.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas pada penelitian tugas akhir antara lain:

1. Berapa persentase nilai perbedaan kadar bauksit antara perencanaan dengan hasil pencucian serta faktor apa saja yang mempengaruhi dari perbedaan kadar tersebut?
2. Bagaimana menentukan waktu efektif dan efisiensi kerja unit pencucian dalam peningkatan kuantitas pada produktivitas pencucian bauksit?
3. Apa upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kuantitas pada produktivitas pencucian bauksit?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini antara lain :

1. Membandingkan ketercapaian nilai kadar bauksit perencanaan dengan hasil Bauksit Existing
2. Mengkaji produktivitas bauksit existing terhadap target produksi PT. Quatra Algis Mining.

3. Merekomendasikan alternatif upaya perbaikan yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas bauksit

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan dalam 1 shift waktu kerja.
2. Peneliti hanya mengkaji kadar Al_2O_3 dan SiO_2.
3. Peneliti tidak menghitung biaya produksi penerapan alternatif.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian tugas akhir yang dilakukan ini adalah:

1. Manfaat dari penelitian ini bagi perusahaan adalah menjadi bahan rekomendasi bagi perusahaan dalam meningkatkan hasil produksi.
2. Manfaat dari penelitian ini bagi mahasiswa adalah dapat menambah wawasan tentang penambangan, khususnya dalam kajian teknis pencucian bauksit pada *washing plant* untuk meningkatkan produksi bauksit.
3. Manfaat dari penelitian ini bagi masyarakat adalah dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar lokasi penambangan di PT. Quatra Algis Mining.