

**KONDISI KUALITAS AIR DAN STRATEGI PENGELOLAAN AIR  
PERMUKAAN PADA KEGIATAN PENAMBANGAN KOMODITAS  
BATU GUNUNG KUARI BESAR DI KUALA KURUN  
KABUPATEN GUNUNG MAS**

**MOHD. FAJROEL  
NIM. 2320525310004**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2026**

**KONDISI KUALITAS AIR DAN STRATEGI PENGELOLAAN AIR  
PERMUKAAN PADA KEGIATAN PENAMBANGAN KOMODITAS  
BATU GUNUNG KUARI BESAR DI KUALA KURUN  
KABUPATEN GUNUNG MAS**

**MOHD. FAJROEL  
NIM. 2320525310004**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
MAGISTER LINGKUNGAN  
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2026**

Judul Tesis : Kondisi Kualitas Air dan Strategi Pengelolaan Air Permukaan pada Kegiatan Penambangan Komoditas Batu Gunung Kuari Besar di Kuala Kurun Kabupaten Gunung Mas  
Nama : Mohd. Fajroel  
NIM : 2320525310004

disetujui

Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Mijani Rahman, M.Si.  
Ketua

Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P.  
Anggota I

Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi, M.Si.  
Anggota II

diketahui,

Koordinator Program Studi  
Magister (S2) PSDAL ULM



Dr. Dinj Sofarini, S.Pi, M.S.

Tanggal Lulus:

Direktur Pascasarjana  
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si

Tanggal Wisuda:

## SERTIFIKAT PLAGIASI

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**PROGRAM PASCASARJANA**

---

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 208/UN8.4/DP/2025

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Mohd. Fajroel**

Dengan Judul Tesis :

**Kondisi Kualitas Air dan Strategi Pengelolaan Air Permukaan pada Kegiatan Penambangan Komoditas Batu Gunung Kuari Besar di Kuala Kurun Kabupaten Gunung Mas**

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi  $\leq 20\%$ , dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 22 Desember 2025

Direktur,

  
Prof. Dr. H. Manang Biyatmoko, M.Si.  
NIP. 196805071993031020



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohd. Fajroel  
NIM : 2320525310004  
Program Studi : S2 - Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“ Kondisi Kualitas Air dan Strategi Pengelolaan Air Permukaan pada Kegiatan Penambangan Komoditas Batu Gunung Kuari Besar Di Kuala Kurun Kabupaten Gunung Mas”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapa pun.

Banjarbaru, Januari 2026  
Yang membuat pernyataan



Mohd. Fajroel  
NIM. 2320525310004

## RINGKASAN

Mohd. Fajroel. 2025. Kondisi Kualitas Air dan Strategi Pengelolaan Air Permukaan pada Kegiatan Penambangan Komoditas Batu Gunung Kuari Besar Di Kuala Kurun Kabupaten Gunung Mas. Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Mijani Rahman, M.Si., Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P. dan Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi, M.Si.

Penambangan komoditas batu gunung kuari besar di Kuala Kurun, Kabupaten Gunung Mas, kualitas air sungai di sekitar area penambangan menjadi isu penting. Sungai-sungai berpotensi menerima beban pencemar dari kegiatan penambangan, sementara di sisi lain masih dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai kebutuhan. Kajian yang komprehensif untuk menilai kondisi kualitas air sungai berdasarkan parameter fisika, kimia, serta menentukan tingkat pencemaran yang terjadi akibat kegiatan penambangan batu gunung. Tujuan penelitian menganalisis kualitas air sungai sekitar penambangan batu gunung, mengevaluasi tingkat pencemaran kualitas air sungai sekitar penambangan batu gunung dan memberikan strategi pengendalian pencemaran air sungai sekitar penambangan batu gunung. Penelitian dilakukan di Kelurahan Kuala Kurun Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah. Peta lokasi rencana penelitian di Penambangan Batu Gunung Kuari Besar. Metode analisis data yang di gunakan yaitu analisis kualitas air, analisis IP (Indeks Pencemaran) dan analisis swot. Kualitas air sungai sekitar penambangan batu gunung kualitas air sungai belum memenuhi Baku Mutu Air Kelas II, terutama pada parameter BOD, COD, dan Tembaga yang melebihi ambang batas di seluruh lokasi. Evaluasi tingkat pencemaran kualitas air sungai sekitar penambangan batu gunung berdasarkan hasil analisis Indeks Pencemaran (IP) menunjukkan bahwa seluruh titik pemantauan berada dalam kondisi tercemar dan tidak memenuhi baku mutu air. Titik Hulu memiliki IP 4,23 (cemar ringan), Tengah (6,66), dan Hilir (5,36) masuk kategori cemar sedang. Strategi pengendalian pencemaran air sungai sekitar penambangan batu gunung berdasarkan hasil analisis swot di sumbu x dan y berada dalam posisi kuadran <4, yang berarti strategi yang harus diterapkan adalah berupa strategi pemanfaatan peluang yang ada dengan cara mengatasi kelemahan internal, dengan cara pengelolaan kualitas air sungai, pemantauan rutin, dan koordinasi

Katakunci: Kualitas Air, Strategi Pengelolaan, Batu Gunung Kuari, Gunung Mas

## SUMMARY

Mohd. Fajroel. 2025. Water Quality Conditions and Surface Water Management Strategies in the Large Quarry Mountain Stone Commodity Mining Activities in Kuala Kurun, Gunung Mas Regency. Mentor: Prof. Dr. Ir. Mijani Rahman, M.Si., Dr. Badaruddin, S.Hut., M.P. dan Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi, M.Si.

**Keywords:** Water Quality, Management Strategy, Gunung Batu Quarry, Gunung Mas

The mining of large quarry mountain stone commodities in Kuala Kurun, Gunung Mas Regency, has significantly improved the quality of the river water in the mining area, posing a critical issue. Rivers are susceptible to pollutant loads from mining activities, yet the community continues to rely on them for various needs. A comprehensive study to assess the condition of river water quality based on physical and chemical parameters, and determine the level of pollution that occurs due to mountain stone mining activities. The research aims to analyze the quality of river water in the vicinity of mountain stone mining, assess the extent of pollution, and develop strategies to control river water pollution in this area. The research was conducted in Kuala Kurun Village, Kurun District, Gunung Mas Regency, Central Kalimantan Province. Map of the planned research location at the Gunung Kuari Besar Stone Mining. The data analysis methods used are water quality analysis, IP (Pollution Index) analysis, and SWOT analysis. The quality of river water around the mountain stone mining site does not meet Class II Water Quality Standards, particularly for BOD, COD, and copper, which exceed the thresholds at all locations. An evaluation of river water pollution around the Gunung Batu quarry, based on Pollution Index (PI) analysis, indicates that all monitoring points exceed pollution thresholds and do not meet water quality standards. The upstream point has an IP of 4.23 (light pollution), the middle point (6.66), and the downstream point (5.36) are categorized as moderate pollution. The SWOT analysis indicates that the river water pollution control strategy around the Gunung Batu quarry falls within the <4 quadrant. This means that the strategy must be implemented to capitalize on existing opportunities by addressing internal weaknesses through river water quality management, routine monitoring, and coordination.

Banjarmasin, December 23, 2025  
Approved by:  
Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd  
NIP. 197710232001122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**UPA BAHASA ULM**

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin  
Telepon/Fax.: (0511) 3308140  
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

---

**SURAT KETERANGAN**

NO: 217/UN8.16/BS/2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan bahasa Inggris dari judul Thesis:

*“Water Quality Conditions and Surface Water Management Strategies in the Large Quarry Mountain Stone Commodity Mining Activities in Kuala Kurun, Gunung Mas Regency”* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Mohd. Fajroel  
Nim : 2320525310004  
Jurusan/Fakultas : S2 PSDAL  
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari ringkasan yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Ringkasan terlampir)  
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, December 23, 2025  
Kepala



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd  
NIP. 197710232001122003

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Mohd. Fajroel lahir di Langsa pada tanggal 28 Agustus 1983, anak ke 6 dari 8 bersaudara, anak dari Bapak Miswar Tanjung SH dan Ibu Zaimah chaniago. Penulis menamatkan Sekolah Menengah Atas di SMUN 1. Langsa Aceh Timur, Tahun lulus 2001. Penulis meneruskan jenjang perguruan tinggi di Institut Teknologi Medan, pada Tahun 2007.

Penulis berpengalaman di bidang pertambangan, khususnya pada posisi Kepala Teknik Tambang, Kepala Divisi Perencanaan dan Pengawasan Tambang, Mine Plan Supervisor, Geology Supervisor, hingga Geologist dan Field Operator Oil Onshore, dengan riwayat kerja di berbagai perusahaan nasional seperti PT. Energi Bumi Tapin, PT. Putra Banua Tapin, PT. Bumi Indo Power, PT. Bumi Borneo Inti, PT. Tamarona Mas International, PT. Inti Jutria Pramaskati, PT. Green World Kalimantan, dan ConocoPhillips Indonesia. Penulis pernah berperan sebagai dosen tamu dan pemangku kepentingan di Fakultas Teknik Pertambangan Universitas Jambi, mengampu mata kuliah terkait geoteknik tambang, perencanaan tambang, teknik pengeboran, serta keselamatan dan lingkungan. Penulis menguasai berbagai perangkat lunak pertambangan, keterampilan pengoperasian alat berat, serta pemahaman HSE, penulis dikenal sebagai pribadi yang profesional, disiplin, berorientasi pada keselamatan, dan berkomitmen pada peningkatan kinerja serta kepemimpinan tim.

Penulis diterima sebagai Mahasiswa Magister Lingkungan pada tahun 2023, pada Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PSDAL) Universitas Lambung Mangkurat.

**Mohd. Fajroel**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tesis yang berjudul **“Kondisi Kualitas Air dan Strategi Pengelolaan Air Permukaan Pada Kegiatan Penambangan Komoditas Batu Gunung Kuari Besar di Kuala Kurun, Kabupaten Gunung Mas”**. Tesis ini dibuat sebagai salah satu syarat menyelesaikan rangkaian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian tesis ini terutama kepada :

1. Koordinator Program Studi Dr. Dini Sofarini, S.Pi, M.S.
2. Ketua Pembimbing Prof. Dr. Ir. Mijani Rahman, M.Si.
3. Anggota Pertama Dr. Badaruddin, S.Hut, M.P.
4. Anggota Kedua Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi, M.Si. atas bimbingan serta saran yang diberikan selama penyusunan Laporan Penelitian Tesis.
5. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada ke dua orang tua, istri tercinta Misriana Amk, S.Ap, dosen-dosen serta teman-teman yang baik dalam menjalani aktivitas akademik, semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung,

Penulis menyadari tentunya dalam penulisan Laporan ini banyak kekurangan, oleh karena itu saran, masukan, tanggapan dan kritik yang membangun sangat diperlukan untuk perbaikan Laporan penelitian tesis ini.

Banjarbaru, Januari 2026

Penulis,

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
RINGKASAN .....	v
SUMMARY .....	vi
SURAT KETERANGAN ABSTRAK .....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Lokasi Penelitian .....	5
2.2 Penambangan .....	5
2.2.1 Kriteria Penambangan.....	6
2.2.2 Tahapan Penambangan .....	7
2.3 Komoditas Batu Gunung.....	7
2.4 Air Limbah .....	8
2.5 Kualitas Air .....	9
2.5.1 Suhu.....	9
2.5.2 Potensial Hidrogen (pH).....	10
2.5.3 <i>Total Suspended solid</i> (TSS) .....	10
2.5.4 <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS) .....	10
2.5.5 <i>Dissolved Oxygen</i> (DO).....	11

2.5.6 <i>Biochemical Oxygen Demand (BOD)</i> .....	11
2.5.7 <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i> .....	11
2.5.8 Besi (Fe) .....	12
2.5.9 Mangan (Mn).....	12
2.5.10 Tembaga (Cu).....	13
2.6 Strategi Pengendalian Pencemaran menggunakan SWOT.....	13
2.7 Penelitian Terdahulu .....	14
III. METODE PENELITIAN .....	19
3.1 Waktu Tahapan dan Tempat Penelitian.....	19
3.1.1 Waktu dan Tahapan Penelitian .....	19
3.1.2 Tempat Penelitian .....	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.3 Jenis Data dan Sumber Data.....	22
3.3.1 Sumber Data .....	22
3.3.2 Jenis Sampel .....	23
3.4 Tahapan Penelitian .....	24
3.4.1 Pengumpulan Data.....	24
3.4.2 Pengambilan Sampel .....	26
3.4.3 Pengolahan Data .....	28
3.4.4 Analisis Data .....	28
3.5 Kerangka Operasional .....	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil .....	33
4.1.1 Kualitas Air .....	33
4.1.2 Tingkat Pencemaran Kualitas Air Sungai .....	40
4.1.3 Strategi Pengendalian Pencemaran (Analisis SWOT).....	40
4.1 Pembahasan.....	48
4.2.1 Kualitas Air .....	47
4.2.2 Tingkat Pencemaran Kualitas Air Sungai .....	56
4.2.3 Strategi Pengendalian Pencemaran (Analisis SWOT).....	59
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	71

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	14
3.1 Waktu dan Tahapan Penelitian.....	19
3.2 Peralatan yang digunakan.....	22
3.3 Bahan yang digunakan.....	22
3.4 <i>Summary</i> Tujuan dan Metode Penelitian.....	24
3.5 Parameter Penelitian.....	28
3.6 Indeks Pencemaran.....	29
4.1 Hasil Pengukuran Kualitas Air.....	33
4.2 Analisis Faktor Internal (Kekuatan dan Kelemahan).....	40
4.3 Analisis Faktor Eksternal (Peluang dan Ancaman).....	43
4.4 Total Skor Dimensi SWOT.....	46
4.5 Analisis SWOT.....	47

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Peta Satelit Lokasi Penelitian .....	20
3.2 Peta Kontur Daerah Penelitian.....	21
3.3 Titik Sampel Penelitian .....	26
3.4 Peta Aliran Sungai dan Aktivitas Lainnya.....	27
3.5 Kuadran SWOT .....	30
3.6 Kerangka Operasional .....	32
4.1 Suhu Air.....	34
4.2 TDS Air .....	34
4.3 TSS Air .....	35
4.4 pH Air .....	35
4.5 BOD Air .....	36
4.6 COD Air .....	36
4.7 DO Air .....	37
4.8 Nitrat Air.....	37
4.9 Amoniak Air .....	38
4.10 Besi Air.....	38
4.11 Mangan Air.....	39
4.12 Tembaga Air .....	39
4.13 Indeks Pencemaran .....	40
4.14 Analisis SWOT.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Dokumentasi Penelitian .....	71
2. Analisis Data Penelitian .....	73

