

## ANALISIS SUMBER DAYA MINERAL DI PROVINSI SUMATERA UTARA

Mahara Sintong<sup>1</sup>, Muhammad Miftahuridlo<sup>2</sup>, Rohil Al Azizah<sup>3</sup>, Charen Stevani Br Perangin Angin<sup>4</sup>, Emiya Pepayosa Saragih<sup>5</sup>, Fadillah Amelia Sari<sup>6</sup>, Lenta Chelsia Octina Nehe<sup>7</sup>, Raja Dui Ananda<sup>8</sup>

[maharasintong@unimed.ac.id](mailto:maharasintong@unimed.ac.id)<sup>1</sup>, [mmridloge@unimed.ac.id](mailto:mmridloge@unimed.ac.id)<sup>2</sup>, [rohilalazizah@gmail.com](mailto:rohilalazizah@gmail.com)<sup>3</sup>, [karenstevani3@gmail.com](mailto:karenstevani3@gmail.com)<sup>4</sup>, [emiyasaragih011@gmail.com](mailto:emiyasaragih011@gmail.com)<sup>5</sup>, [fadillahameliasari0809@gmail.com](mailto:fadillahameliasari0809@gmail.com)<sup>6</sup>, [lentanehe22@gmail.com](mailto:lentanehe22@gmail.com)<sup>7</sup>, [rajaduianda4@gmail.com](mailto:rajaduianda4@gmail.com)<sup>8</sup>

Universitas Negeri Medan

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi sumber daya mineral di Provinsi Sumatera Utara melalui identifikasi persebaran mineral, analisis tren produksi, dan evaluasi kontribusinya terhadap perekonomian daerah. Sumatera Utara memiliki karakter geologi kompleks yang menghasilkan berbagai jenis mineral, baik logam maupun nonlogam, seperti emas, tembaga, batu kapur, pasir kuarsa, serta batubara. Namun, informasi mengenai persebaran mineral, perkembangan produksi, dan kontribusi sektor pertambangan terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) masih terbatas dan belum dianalisis secara komprehensif. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan data sekunder berupa peta geologi, data produksi mineral, serta data PDRB sektor pertambangan yang diperoleh dari BPS, Kementerian ESDM, dan sumber resmi lainnya. Data dianalisis melalui pendekatan deskriptif, statistik, dan analisis kontribusi ekonomi. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai persebaran potensi mineral, tren produksi komoditas utama, serta peran sektor pertambangan dalam pembangunan ekonomi daerah. Temuan penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pemerintah, akademisi, dan pelaku industri dalam merumuskan strategi pengelolaan sumber daya mineral yang efektif, berkelanjutan, dan berorientasi pada pengembangan wilayah.

**Kata Kunci:** Sumber Daya Mineral, Sumatera Utara, Produksi Mineral, Geologi, Pertambangan, PDRB, Analisis Spasial.

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the mineral resource potential in North Sumatra Province by identifying mineral distribution, analyzing production trends, and evaluating their contribution to the regional economy. North Sumatra has complex geological characteristics that produce various types of minerals, both metallic and non-metallic, such as gold, copper, limestone, quartz sand, and coal. However, information on mineral distribution, production development, and the mining sector's contribution to Gross Regional Domestic Product (GRDP) is still limited and has not been comprehensively analyzed. This study uses a quantitative descriptive method utilizing secondary data in the form of geological maps, mineral production data, and GRDP data for the mining sector obtained from the Statistics Indonesia (BPS), the Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM), and other official sources. The data were analyzed using descriptive approaches, statistics, and economic contribution analysis. The results are expected to provide a clearer picture of the distribution of mineral potential, production trends of key commodities, and the role of the mining sector in regional economic development. The findings of this study can be a basis for the government, academics, and industry players in formulating strategies for managing mineral resources that are effective, sustainable, and oriented towards regional development.*

**Keywords:** Mineral Resources, North Sumatra, Mineral Production, Geology, Mining, GRDP, Spatial Analysis.

## **PENDAHULUAN**

Sumber daya mineral merupakan salah satu komponen strategis dalam pembangunan ekonomi karena berperan sebagai bahan baku utama bagi industri, energi, dan infrastruktur. Pemanfaatannya memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi regional melalui penciptaan nilai tambahan, penyerapan tenaga kerja, serta peningkatan pendapatan daerah. Oleh sebab itu, analisis mengenai potensi dan distribusi sumber daya mineral menjadi penting dalam mendukung perencanaan pembangunan yang berkelanjutan dan berbasis data. Provinsi Sumatera Utara dikenal memiliki keragaman kondisi geologi yang kompleks, mulai dari zona vulkanik hingga sedimenter, yang menyebabkan wilayah ini menyimpan berbagai jenis mineral logam maupun non-logam. Beberapa komoditas mineral yang banyak ditemukan meliputi emas, tembaga, perak, batugamping, dolomit, dan pasir kuarsa. Meskipun demikian, pemanfaatan potensi tersebut belum sepenuhnya optimal.

Hal ini ditunjukkan dengan masih terbatasnya pemetaan potensi mineral secara terperinci, minimnya analisis terhadap tren produksi mineral, serta kurangnya kajian mengenai kontribusi sektor pertambangan terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Keterbatasan informasi tersebut berdampak pada rendahnya efektivitas pengelolaan dan perencanaan sektor pertambangan di tingkat daerah. Tanpa pemahaman spasial mengenai persebaran mineral, pemerintah dan pelaku industri sulit menentukan wilayah prioritas eksplorasi maupun pengembangan. Selain itu, ketiadaan analisis tren produksi dalam beberapa tahun terakhir menghambat upaya identifikasi komoditas unggulan.

Di sisi lain, belum adanya evaluasi komprehensif terkait kontribusi ekonomi sektor pertambangan menyebabkan peran strategisnya terhadap perekonomian daerah tidak dapat ditentukan secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi sumber daya mineral di Provinsi Sumatera Utara melalui identifikasi persebaran mineral, analisis tren produksi komoditas utama, serta evaluasi kontribusinya terhadap PDRB. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi ilmiah yang relevan dan komprehensif sebagai dasar perumusan kebijakan pengelolaan sumber daya mineral yang efektif, berkelanjutan, dan berbasis data.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis kondisi potensi sumber daya mineral di Provinsi Sumatera Utara. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada penyajian data numerik, tren produksi, serta kontribusi ekonomi sektor pertambangan secara sistematis.

### **1. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan menggambarkan persebaran mineral, perkembangan produksi mineral utama, serta kontribusi sektor pertambangan terhadap PDRB daerah. Desain penelitian bersifat non-eksperimental karena analisis dilakukan berdasarkan data sekunder yang sudah tersedia.

### **2. Sumber dan Teknik Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya merupakan data sekunder, yang diperoleh dari beberapa sumber resmi, antara lain:

- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara (data PDRB dan statistik pertambangan)
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM)
- Pusat Sumber Daya Mineral dan Batubara
- Peta geologi dan peta persebaran mineral
- Laporan publikasi ilmiah dan dokumen relevan lainnya

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, yaitu menghimpun data berupa tabel produksi mineral, peta geologi, peta persebaran mineral, dan data kontribusi sektor pertambangan terhadap PDRB.

### 3. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan utama:

#### a. Analisis Deskriptif Spasial

Digunakan untuk mengidentifikasi dan memetakan persebaran sumber daya mineral di berbagai wilayah di Sumatera Utara. Data geologi dan mineralisasi diintegrasikan menggunakan pendekatan geospasial untuk melihat pola distribusi mineral.

#### b. Analisis Tren Produksi Mineral

Data produksi mineral utama dianalisis menggunakan statistik sederhana (grafik perkembangan tahunan) untuk mengetahui pola pertumbuhan, penurunan, atau stabilitas produksi dalam beberapa tahun terakhir. Analisis ini bertujuan mengidentifikasi komoditas yang memiliki potensi pengembangan terbesar.

#### c. Analisis Kontribusi Ekonomi

Untuk mengukur peran sektor pertambangan terhadap perekonomian daerah, digunakan data PDRB berdasarkan lapangan usaha. Analisis dilakukan dengan menghitung proporsi nilai tambah sektor pertambangan terhadap total PDRB Provinsi Sumatera Utara.

### 4. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahap sebagai berikut:

1. Studi literatur mengenai geologi, sumber daya mineral, dan ekonomi pertambangan.
2. Pengumpulan data sekunder dari instansi dan publikasi resmi.
3. pengolahan dan analisis data, meliputi analisis spasial, analisis tren produksi, dan analisis kontribusi PDRB.
4. Penyusunan hasil dan pembahasan sebagai dasar kesimpulan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Persebaran Potensi Sumber Daya Mineral di Sumatera Utara

Berdasarkan kajian geologi dan peta potensi mineral, Provinsi Sumatera Utara memiliki keragaman endapan mineral yang dipengaruhi oleh kondisi tektonik, vulkanisme, dan proses sedimentasi. Wilayah-wilayah yang berada pada zona vulkanik dan jalur Pegunungan Bukit Barisan menunjukkan dominasi endapan mineral logam, seperti emas, perak, dan tembaga. Komoditas tersebut umumnya terbentuk oleh proses hidrotermal yang banyak ditemukan pada daerah Mandailing Natal, Tapanuli Selatan, dan Tapanuli Utara.

Sementara itu, mineral non-logam seperti batu kapur, dolomit, kaolin, dan pasir kuarsa banyak tersebar di wilayah batuan sedimen dan kawasan berkapur seperti Kabupaten Karo, Simalungun, dan Langkat. Persebaran komoditas ini berpotensi mendukung sektor industri konstruksi, bahan bangunan, dan industri kimia.

Hasil interpretasi geospasial menunjukkan bahwa sebagian besar potensi mineral belum dimanfaatkan secara optimal, terutama pada daerah yang belum memiliki kegiatan eksplorasi terstruktur. Kondisi ini menunjukkan bahwa Sumatera Utara masih menyimpan potensi pengembangan sumber daya mineral yang cukup besar.

### 2. Tren Produksi Mineral Utama

Analisis data produksi mineral dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa komoditas seperti batu kapur, pasir kuarsa, dan emas merupakan mineral yang paling stabil diproduksi. Produksi mineral logam cenderung mengalami fluktuasi, dipengaruhi oleh harga pasar global, kualitas cadangan, serta regulasi pertambangan.

Tren produksi batu kapur dan pasir kuarsa menunjukkan peningkatan yang relatif konsisten. Hal ini disebabkan oleh tingginya permintaan dari industri semen, konstruksi,

dan manufaktur. Sebaliknya, produksi emas cenderung mengalami ketidakstabilan akibat faktor teknis tambang, izin operasi, serta perubahan kebijakan yang mempengaruhi aktivitas industri pertambangan. Meskipun demikian, kecenderungan produksi yang ada menunjukkan bahwa Sumatera Utara memiliki beberapa komoditas unggulan yang dapat terus dikembangkan. Namun, diperlukan perencanaan yang lebih matang untuk meningkatkan efisiensi produksi, nilai tambah, dan keberlanjutan eksplorasi.

### **3. Kontribusi Sektor Pertambangan terhadap PDRB Sumatera Utara**

Analisis kontribusi ekonomi menunjukkan bahwa sektor pertambangan memberikan sumbangan yang cukup penting terhadap PDRB Sumatera Utara, meskipun tidak menjadi sektor dominan. Kontribusi ini umumnya datang dari produksi batu kapur, mineral logam, serta beberapa mineral industri lainnya. Nilai tambah sektor pertambangan cenderung stabil dari tahun ke tahun, meskipun mengalami dinamika seiring perubahan permintaan industri dan kondisi pasar nasional.

Sektor pertambangan juga memiliki multiplier effect terhadap sektor lain seperti transportasi, perdagangan, dan jasa pendukung industri. Namun, kontribusinya belum maksimal karena beberapa potensi mineral belum dimanfaatkan secara penuh akibat keterbatasan eksplorasi, infrastruktur, teknologi, dan regulasi.

Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan sektor pertambangan melalui pemetaan potensi yang lebih detail, peningkatan investasi, serta evaluasi kebijakan dapat meningkatkan kontribusinya terhadap perekonomian daerah.

### **4. Implikasi terhadap Pengelolaan Sumber Daya Mineral**

Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan bahwa Sumatera Utara memiliki potensi mineral yang besar namun belum dimaksimalkan. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan yang berbasis data geologi dan ekonomi, seperti:

1. Pemetaan potensi mineral secara lebih terperinci menggunakan pendekatan geospasial.
2. Pengembangan komoditas unggulan berdasarkan analisis tren produksi.
3. Mengoptimalkan kontribusi PDRB melalui peningkatan nilai tambah, seperti hilirisasi mineral.
4. Memperhatikan aspek keberlanjutan, terutama dalam pengelolaan lingkungan dan sosial.

Dengan langkah tersebut, sektor pertambangan dapat berperan lebih besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi daerah secara berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukan bahwa Provinsi Sumatra Utara memiliki potensi sumber daya mineral yang sangat beragam, baik mineral nonlogam, maupun bahan galian industri. Persebaran mineral tersebut dipengaruhi oleh kondisi geologi daerah yang kompleks, khususnya keberadaan jalur tektonik dan proses vulkanisme yang membentuk endapan mineral bernilai ekonomi tinggi.

Analisis terhadap tren produksi menunjukan bahwa beberapa komoditas, seperti batu kapur dan pasir kuarsa, cenderung mengalami peningkatan produksi karena tingginya permintaan industri. Sementara itu, mineral logam seperti emas dan tembaga menunjukan pola fluktuatif yang dipengaruhi oleh dinamika pasar global, regulasi pemerintah, dan kualitas cadangan.

Kontribusi sektor pertambangan terhadap perekonomian daerah menunjukkan peranan yang cukup signifikan, terutama di wilayah yang memiliki aktivitas pertambangan aktif. Sektor ini tidak hanya memberikan nilai tambahan secara langsung melalui PDRB, tetapi juga memberikan efek pengganda terhadap sektor lain seperti perdagangan, jasa, dan transportasi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik. (2023). Provinsi Sumatera Utara dalam Angka 2023. BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Sumatera Utara Menurut Lapangan Usaha 2018–2022. BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Coates, D. R. (2019). *Geology of Mineral Resources*. McGraw-Hill.
- Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara. (2021). *Statistik Sumber Daya Mineral dan Batubara Indonesia*. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.
- Hidayat, R., & Pradana, A. (2020). Analisis kontribusi sektor pertambangan terhadap perekonomian daerah. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 9(2), 112–124.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2022). *Laporan Tahunan ESDM: Energi dan Sumber Daya Mineral untuk Negeri*. Kementerian ESDM.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021). *Peta Potensi Sumber Daya Mineral Indonesia*. Pusat Sumber Daya Mineral dan Batubara.
- Pusat Survei Geologi. (2020). *Peta Geologi Regional Pulau Sumatera*. Badan Geologi, Kementerian ESDM.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tarigan, R. (2018). *Ekonomi Regional: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Telford, W. M., Geldart, L. P., & Sheriff, R. E. (2018). *Applied Geophysics*. Cambridge University Press.
- Todd, D. K. (2009). *Groundwater Hydrology*. Wiley International.
- Utami, S., & Harahap, A. (2021). Potensi dan pengembangan mineral logam di Sumatera Utara. *Jurnal Geologi Indonesia*, 16(1), 45–59.
- Wicaksono, A. (2020). Analisis geospasial untuk pemetaan sumber daya mineral. *Jurnal SIG Indonesia*, 5(3), 87–95.
- Yudha, P. T. (2019). *Pengantar geologi dan potensi sumber daya mineral Indonesia*. Jakarta: Universitas Terbuka Press.