



INTISARI

Provinsi Aceh memiliki sejarah geologi yang sangat panjang sejak dari era Paleozoikum hingga Resen dan menjadi bagian utama dari keseluruhan sejarah pembentukan Pulau Sumatera. Provinsi Aceh tersusun atas tiga (3) blok *terrane*, yaitu blok Sibumasu, Sumatera Barat dan Woyla. Penelitian terkait aktivitas tektonik dan magmatisme di Provinsi Aceh hingga saat ini hanya terbatas pada periode umur tertentu. Informasi terkait sejarah tektonik Aceh umumnya baru merupakan irisan kecil dari kajian tektonik yang lebih luas untuk seluruh Pulau Sumatera dan *Sundaland*. Belum adanya studi yang secara khusus dan detil membahas sejarah tektonik dan magmatisme di Provinsi Aceh menjadi motivasi utama penelitian ini dilakukan dengan mengintegrasikan seluruh data yang ada dengan tujuan untuk menyusun sejarah geologi secara menyeluruh dan utuh. Penelitian ini dilakukan dengan membangun sebuah sistem informasi kebumian berdasarkan hasil integrasi dan interpretasi dari seluruh data kebumian di Provinsi Aceh. Sistem informasi kebumian tersebut menjadi bahan dasar dalam menginterpretasikan sejarah tektonik, evolusi magmatisme, serta potensi mineralisasi logam di Provinsi Aceh. Penelitian ini telah berhasil membangun suatu sistem informasi kebumian Provinsi Aceh yang mampu mengakomodasi seluruh data kebumian dalam satu sistem database spasial yang relasional. Hasil analisis terkait sejarah tektonik menghasilkan kesimpulan bahwa sejarah tektonik di Provinsi Aceh terbagi dalam empat (4) periode, yaitu periode Permian, Jurasik – Kapur, Paleosen – Eosen Awal dan Oligosen – Resen. Data *lithogeochemistry* batuan beku yang ada menunjukkan pola perulangan afinitas magma dari seri *low-K calc-alkaline* sampai *high-K calc-alkaline*. Fenomena perulangan alkalinitas magma ini menunjukkan terjadinya beberapa kali siklus magmatisme jalur penunjaman. Penelitian ini membagi periode magmatisme menjadi empat (4) periode, yaitu periode Permian, Jurasik – Kapur, Paleosen – Eosen dan Oligosen – Resen. Pemodelan spasial potensi sumberdaya mineral logam dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menghasilkan tingkat kesesuaian model sebesar 72,1% melalui verifikasi terhadap 86 titik data deposit logam terbukti, dimana 62 titik deposit berada dalam zona tingkat potensi tinggi dan sisanya umumnya terletak pada zona potensi sedang. Total 32,6% luasan Provinsi Aceh memiliki potensi kehadiran mineralisasi logam, dengan zona kelas potensi tertinggi meliputi luas wilayah 8% (4.486 Km²) dan zona kelas berpotensi sedang sebesar 24,6% (13.770 Km²).

Kata kunci : *Sistem informasi kebumian, tektonik, magmatisme, mineralisasi, Provinsi Aceh*

ABSTRACT

The Aceh Province has a very long long geological history from the Paleozoic to Recent and becomes the major parts of the whole tectonic history of Sumatra Island. The Aceh Province is composed of three (3) terrane blocks, namely the Sibumasu, West Sumatra and Woyla. The existing research on tectonics and magmatism in Aceh Province so far has been limited on certain geological period. Information on Aceh tectonic history was typically discussed as a small part of the larger Sumatra Island and Sundaland. The lack of specific study on Aceh Province becomes the main reason to conduct this research through integration of all available data to construct a complete history. This study is conducted by building a geo-information system based on all geoscience data in Aceh Province. The geo-information system becomes the foundation to conduct several analysis on the tectonic history, magmatism, and metallic minerals potential in Aceh Province. Based on the results of this study, the Aceh geo-information system is able to accommodate all geoscience data to be managed within a relational spatial database. The tectonic history of Aceh Province is divided into four (4) geological periods, namely Permian, Jurassic - Cretaceous, Paleocene - Early Eocene, and Oligocene - Recent. The lithogeochemistry data on igneous rocks demonstrate a repetitive pattern of magma affinities from low-K calc-alkaline to high-K calc-alkaline series. This repetitive pattern of magma alkalinity shows the occurrences of several cycles of subduction-zone magmatism. In this study, the periods of magmatism is divided into four (4) periods: Permian, Jurassic - Cretaceous, Paleocene - Eocene, and Oligocene - Recent. Spatial modeling on metallic mineral resources potential using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method has resulted a suitability rate model of 72.1% through verification of 86 proven known mineral deposits data, in which 62 deposits data are found located within the high potential zone and the others are within the medium potential zone. A total of 32.6% of Aceh Province area has the potential of metallic mineralization, with the highest potential zone covers 8% (4,486 Km²) and the middle potential zone covers 24.6% (13,770 Km²).

Key words : Geo-information system, tectonics, magmatism, mineralization, Aceh Province