

## ANALISA STRUKTUR GEOLOGI DESA BHUANA JAYA BAGIAN TIMUR, KECAMATAN TENGGARONG SEBRANG, KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

Endix Syaiqul Aqsha<sup>1</sup>, Ediwin Rony Richson Siagian<sup>1</sup>, Imas Dwi Rahayu<sup>1</sup>, Wahyu  
Nusantara Aji<sup>1</sup>, Yuyun Giska Oviandari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman  
Jl. Sambaliung No. 9, Kampus Gunung Kelua, Samarinda  
\*Email: imasayu894@gmail.com

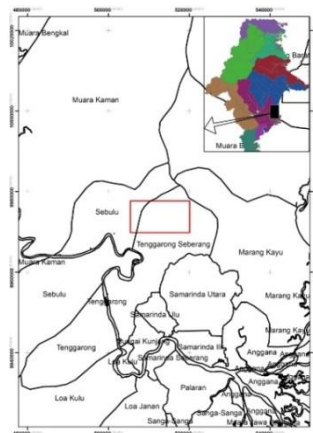
### Abstrak

*Kendali struktur geologi pada daerah penelitian mayoritas dipengaruhi oleh struktur kekar dan struktur sesar. Struktur kekar yang ditemui pada daerah teliti adalah kekar mayor yang nampak pada singkapan kemudian struktur sesar yang ditemui merupakan sesar naik yang terletak pada sayap lipatan. Analisa struktur geologi menggunakan analisa stereografis dan juga analisa diagram rosset. Diperoleh hipotesa bahwa arah gaya tektonik yang dominan adalah dari arah barat laut menuju arah tenggara. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya rekahan-rekahan yang terdapat pada dinding air terjun. Pembuktin lain diperoleh dari interpretasi garis kontur. Berdasarkan analisa di lapangan dapat disimpulkan bahwa struktur geologi yang terbentuk pada daerah teliti lebih besar di pengaruhi oleh gaya endogen ditandai dengan lapisan batuan sedimen yang telah mengalami deformasi.*

**Kata kunci:** struktur ,kekar, sesar

### 1. PENDAHULUAN

Kondisi lapangan daerah teliti di desa Bhuana Jaya, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur (Gambar 1) merupakan wilayah yang banyak menyimpan potensi geologi. Keadaan ini ditunjang dengan keberadaan struktur geologi yang berperan sebagai fungsi kontrol terhadap lapisan batuan penyusunnya. Secara keseluruhan lapisan batuan penyusun pada daerah teliti adalah batuan sedimen dengan waktu pembentukan sejak kala tersier dan zaman miosen tengah yang terletak diantara formasi Balikpapan dan formasi Pamaluan serta didominasi oleh satuan batupasir halus hingga kasar dengan sisipan batubara dan batulempung. Hal ini semakin memperkuat asumsi bahwa wilayah sekitar daerah penelitian menyimpan banyak potensi dari segi pengolahan sumber daya alam. Oleh sebab itu dalam jurnal ini kami akan mengulas perihal data struktur seperti kekar dan sesar beserta dengan hal-hal yang membuktikan adanya struktur geologi.



Gambar 1. Lokasi daerah penelitian

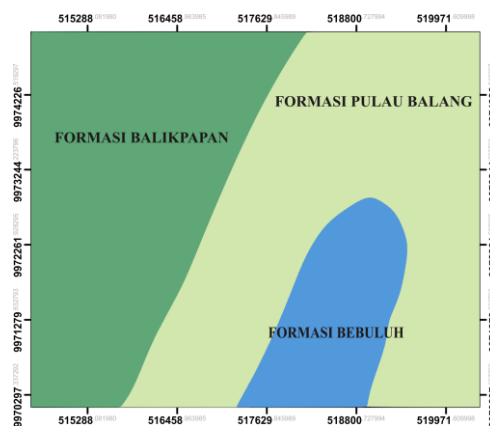
## 2. METODE PENELITIAN

Hal pertama yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data kekar dan sesar pertama-tama dilakukan plotting pada peta kontur dengan menggunakan GPS. Langkah selanjutnya memfoto landscape singkapan yang akan diambil data kekarnya dan pastikan di singkapan tersebut terdapat kekar. Langkah berikutnya melakukan pengukuran kekar dengan menggunakan strike/dip yang diukur menggunakan kompas geologi kemudian dicatat di buku lapangan. Data lapangan berupa strike/dip yang telah di peroleh selanjutnya akan di olah kedalam software yang bernama DIPS.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Geologi regional daerah penelitian

Secara fisiografis, Cekungan Kutai berbatasan di sebelah utara dengan Tinggian Mangkalihat, Zona Sesar Bengalon, dan Sangkulirang. Di sebelah selatan berbatasan dengan Zona Sesar Adang yang bertindak sebagai zona sumbu cekungan sejak akhir Paleogen hingga sekarang (Moss dan Chamber, 1999). Kerangka tektonik di Kalimantan bagian timur dipengaruhi oleh perkembangan tektonik regional yang melibatkan interaksi antara Lempeng Pasifik, Lempeng India-Australia dan Lempeng Eurasia, serta dipengaruhi oleh tektonik regional di asia bagian tenggara (Biantoro et al., 1992). Pada daerah penelitian Bhuana Jaya bagian timur tersusun atas 3 (tiga) formasi batuan yaitu dari yang paling tua adalah Formasi Pamaluan, Formasi Bebuluh, Formasi Balikpapan, (gambar 2). Formasi Pamaluan memperlihatkan ciri litologi serpih dengan sisipan batupasir kuarsa dan batubara. Berbeda dengan formasi-formasi sedimen Tersier yang lebih tua. Formasi Bebuluh tersusun atas Batugamping Terumbu dengan sisipan Batugamping Pasiran dan serpih. Waran kelabu, padat, mengandung foraminifera besar, berbutir sedang. Formasi Balikpapan terdiri dari perselingan batupasir dan batulempung dengan sisipan lanau, serpih, batugamping, batubara, dan batupasir kuarsa, putih kekuningan.



Gambar 2. Geologi regional daerah penelitian

### 3.2 Pengaruh struktur geologi pada daerah penelitian

Pada daerah penelitian yaitu tepatnya dibagian timur desa Bhuana Jaya didapatkan air terjun yang merupakan penciri dari adanya sesar yang menyebabkan topografi menjadi berbukit bukit, pada lokasi pengamatan 1 di dapatkan airterjun dengan bidang sesar N 205°E / 59° dan terdapat kekar pada airterjun (Gambar 3A). Dengan litologi batumannya adalah batu greywacke.



Berikut adalah data strike/dip pada kecae yang terdapat pada air terjun:

**Tabel 1.** Data pada air terjun 1 (Gambar 3B)

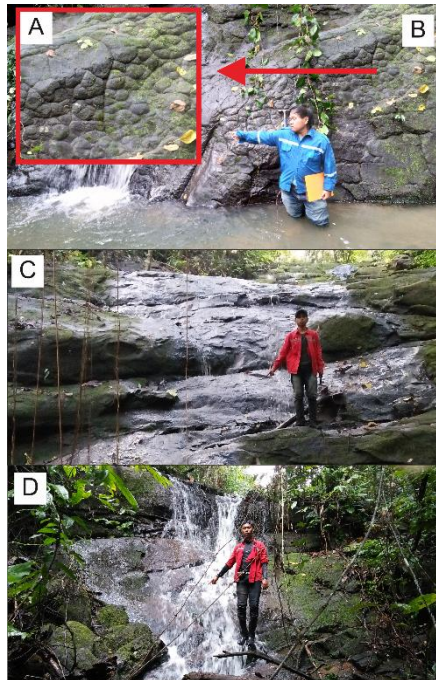
NO	STRIKE/DIP	NO	STRIKE/DIP	NO	STRIKE/DIP
1.	N35°E/25° N265°E/57°	11.	N81°E/15° N305°E/56°	21.	N15°E/47° N96°E/68°
2.	N294°E/50° N6°E/40°	12.	N40°E/43° N340°E/53°	22.	N342°E/19° N91°E/46°
3.	N195°E/81° N283°E/81°	13.	N30°E/33° N347°E/90°	23.	N8°E/55° N296°E/54°
4.	N351°E/59° N100°E/28°	14.	N28°E/63° N120°E/86°	24.	N87°E/38° N295°E/57°
5.	N65°E/31° N343°E/71°	15.	N20°E/47° N2°E/90°	25.	N35°E/50° N92°E/69°
6.	N22°E/48° N319°E/81°	16.	N115°E/86° N25°E/42°	26.	N29°E/42° N334°E/55°
7.	N355°E/68° N68°E/34°	17.	N29°E/39° N5°E/82°	27.	N20°E/50° N254°E/73°
8.	N24°E/41° N99°E/84°	18.	N56°E/45° N284°E/75°	28.	N351°E/14° N260°E/70°
9.	N75°E/35° N330°E/25°	19.	N5°E/20° N96°E/83°	29.	N345°E/52° N33°E/25°
10.	N258°E/40° N80°E/10°	20.	N117°/75° N19°E/42°	30.	N34°E/46° N264°E/65°

**Tabel 2.** Data pada air terjun 2 (Gambar 3C)

NO	STRIKE/DIP
1.	N96°E/68° N342°E/19°
2.	N91°E/46° N8°E/55°
3.	N296°E/54° N87°E/38°
4.	N295°E/57° N35°E/50°
5.	N92°E/69° N29°E/42°
6.	N334°E/55° N20°E/50°
7.	N254°E/73° N351°E/14°

**Tabel 3.** Data pada air terjun 3 (Gambar 3D)

NO	STRIKE/DIP
1.	N195°E/81° N283°E/81°
2.	N351°E/59° N100°E/28°
3.	N65°E/31° N343°E/71°
4.	N22°E/48° N319°E/81°
5.	N355°E/68°N68°E/34°



**Gambar 3.** Lokasi pengamatan dan tempat terdapatnya kekar pada bidang air terjun

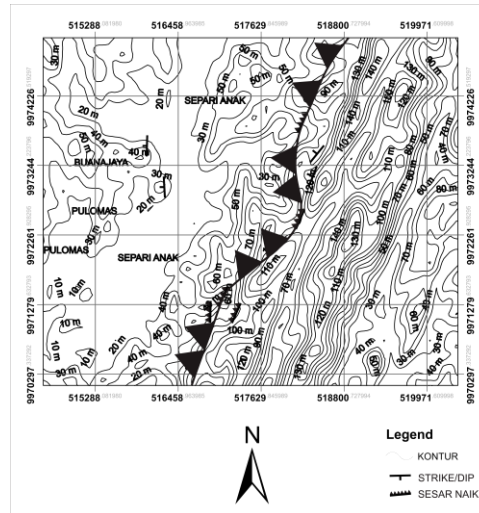
### 3.3 Analisis data kekar

Dari data kekar yang di peroleh pada air terjun yang merupakan bidang sesar didapatkan arah tegasan dengan menggunakan diagam roset pada aplikasi DIPS (Gambar 4).



**Gambar 4.** Arah tegasan daerah Bhuana Jaya

Dari hasil yang diperoleh dari ketiga data kekar dari lokasi air terjun yang berbeda, arah tegasan yaitu toh 1 yang merupakan arah yang paling dominan, di mana dari ketiga data kekar yang diperoleh arah tersebut dari arah tenggara yang apabila dikorelasikan dengan geologi regional cekungan kutai yaitu dari arah tenggara, ini yang membuktikan bahwa daerah Bhuana jaya termasuk dalam daerah yang terkena gaya yang cukup kuat hingga membuat daerah tersebut terutama pada bagian timur tempat penelitian merupakan daerah struktur di mana terdapat banyak air terjun yang merupakan penciri dari adanya sesar. Dari air terjun – air terjun dan kekar kekar yang terdapat pada daerah Bhuana Jaya bagian timur dapat ditarik garis sesar sepanjang daerah penelitian (Gambar 5).



Gambar 5. Peta struktur daerah Bhuana Jaya

#### 4. KESIMPULAN

Dari semua data yang didapatkan pada daerah Bhuana Jaya bagian timur dapat disimpulkan bahwa:

- Daerah tersebut merupakan daerah yang cukup banyak faktor struktur yang berpengaruh dengan ditemukannya kekar kekar pada bidang air terjun serta dapat dilihat dari bentuk topografi daerah yang terdapat banyak perbukitan yang terjal serta kontur yang rapat – rapat yang menambah bahwa daerah tersebut adalah daerah struktur geologi
- Arah tegasan dari data kekar yang diperoleh pada tiga lokasi air terjun yang berbeda adalah dari arah tenggara dan sudah di korelasikan dengan data geologi regional daerah cekungan kutai yaitu dari arah tenggara.
- Dari kuatnya gaya yang di timbulkan dan batuan yang keras sehingga setelah melewati batas elastisitasnya maka akan patah sehingga pada daerah Bhuana Jaya bagian timur terdapat sesar naik yaitu sepanjang daerah penelitian dari arah utara menuju ke selatan.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Biantoro, E., Muritno, B.P., Mamuaya, J.M.B., 1992, Inversion Faults As The Major Structural Control In The Northern Part Of The Kutai Basin, East Kalimantan, Proceedings of 21st Annual Convention of Indonesian Petroleum Association
- Moss, S.J. dan Chambers, J.L.C., 1999, Depositional Modelling And Facies Architecture Of Rift And Inversion In The Kutai Basin, Kalimantan, Indonesia, Indonesian Petroleum Association, Proceedings.
- Supriatna, S., Sukardi, Rustandi, E., 1995, *Peta Geologi Lembar Samarinda, Kalimantan*, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi, Bandung, Indonesia.