



STRUKTUR GEOLOGI DAERAH CIKADONGDONG DAN SEKITARNYA, KABUPATEN LEBAK, PROVINSI BANTEN

Moh. Qo'id Filayati¹, Aton Patonah¹, Iyan Haryanto¹

¹Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran, Bandung

*Korespondensi: filayatimoh.qoid@gmail.com

ABSTRAK

Daerah Bayah memiliki kondisi struktur geologi dan tektonik yang cukup kompleks. Pola struktur yang banyak berkembang adalah sesar-sesar mendatar berarah utara-selatan. Data struktur kekar, struktur lipatan, dan struktur sesar menunjukkan bahwa rezim tegasan di daerah penelitian didominasi oleh sistem tegasan yang membentuk sesar-sesar normal dan mendatar. Mengacu pada konsep wrench fault tectonic, sesar-sesar yang ada di daerah penelitian merupakan sesar-sesar mendatar orde pertama dan kedua. Stratigrafi daerah penelitian ini dimulai dari pembentukan batuan metamorf pada umur mesozoikum pada tepi kontinen sundaland. Pada kala miosen batuan sedimen diendapkan diatas batuan dasar metamorf pada cekungan belakang busur. Proses pengendapan terus berlangsung bersamaan dengan proses pengangkatan yang terjadi. Proses pengangkatan terjadi dalam beberapa periode sampai saat ini sehingga membentuk Cekungan Bayah menjadi Bayah Dome.

Kata Kunci: Struktur geologi, tektonik, rezim tegasan, Bayah Dome

ABSTRACT

Bayah area has a complex geological structure and tectonic. Structure system which much dominantly north-south direction of strike-slip fault. Joint, fold, and fault data show that stress system much dominantly by stress regime which made normal and strike-slip faults. According to wrench fault tectonic models, that faults in research area is first and second order strike-slip faults. Stratigraphy of research area start from metamorphic rocks forming in Mesozoic on the sundaland continent edge. In the miocene, sediment rocks were form above metamorphic rocks basement on the backarc basin. Sedimentary process occurring continuous together with lifting process. That lifting process was occurring in some period until nowadays up to lift the Bayah Basin to Bayah Dome.

Keywords: Geological Structure, tectonic, stress regime, Bayah Dome

1. PENDAHULUAN

Daerah Cikadongdong dan sekitarnya merupakan daerah yang termasuk ke dalam Zona Pegunungan Bayah atau Bayah Dome (van Bemmelen, 1949). Zona ini memiliki kondisi geologi regional yang kompleks dan menarik untuk diteliti. Namun hingga saat ini penelitian yang dilakukan pada zona tersebut masih minim. Daerah Cikadongdong dipengaruhi struktur geologi yang kompleks, termasuk dengan kehadiran mega-intrusi granodiorit, alterasi dan mineralisasi, serta batuan metamorf.

Tujuan dari penelitian ini adalah menyusun stratigrafi di daerah penelitian, menafsirkan struktur geologi yang berkembang dan tegasan yang membentuknya, membuat suatu pemodelan sesar, dan menyusun evolusi tektonik di daerah penelitian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Daerah penelitian termasuk kedalam Blok Banten Selatan atau Bayah merupakan Sub-Cekungan Bayah yang dikontrol oleh pola struktur berarah utara-selatan. Arah pola struktur utara-selatan biasa disebut Pola Sunda yang terbentuk

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

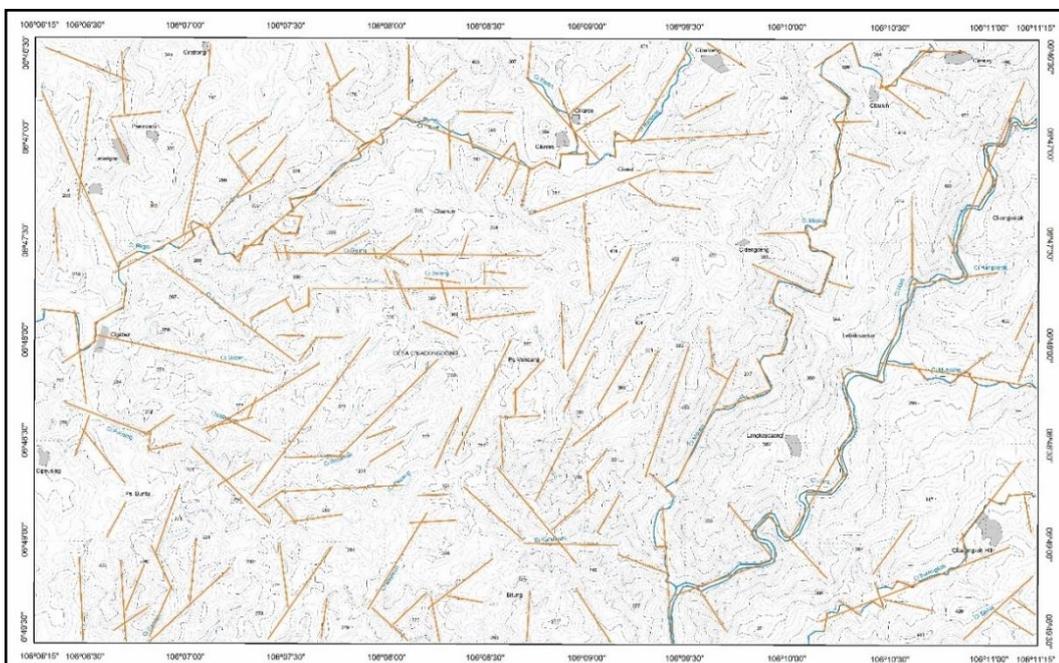
4.1 Pola Kelurusan

Penarikan kelurusan lembahan pada Citra DEM menghasilkan sebanyak 103 kelurusan (Gambar 4.1) yang didominasi

oleh arah baratlaut-tenggara dengan interval azimuth $N120^{\circ}E - N130^{\circ}E$ (Gambar 4.3). Pola kelurusan ini merupakan bagian dari Pola Sumatera yang berkembang di daerah penelitian.



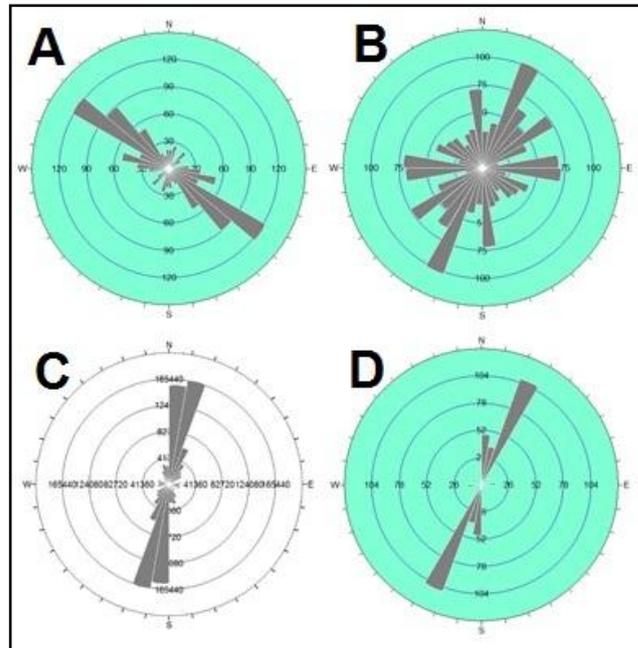
Gambar 4.1 Pola kelurusan pada Citra DEM



Gambar 4.2 Pola kelurusan pada Peta Topografi

Penarikan kelurusan lembahan pada Peta Topografi menghasilkan sebanyak 251 kelurusan (Gambar 4.2). Pada peta Topografi, arah kelurusan yang dihasilkan lebih bervariasi. Arah yang mendominasi

antara lain baratdaya-timurlaut dengan interval azimuth $N20^{\circ}E - N30^{\circ}E$ dan barat-timur interval azimuth $N80^{\circ}E - N100^{\circ}E$ (Gambar 4.3).



Gambar 4.3 Diagram Rosette Pola Kelurusan (A: Citra DEM, B: Peta Topografi, C: Pola Struktur pada Peta Geologi Regional oleh Andana, 2012, dan D: Pola Struktur Regional pada daerah penelitian)

Struktur geologi berupa yang berkembang pada Peta Geologi Regional Lembar Leuwidamar dominan berarah relatif utara-selatan (Gambar 2.1). Begitupun dengan daerah penelitian yang memiliki dominasi struktur regional berarah utara timurlaut-selatan baratdaya dengan interval azimuth $N20^{\circ}E - N30^{\circ}E$ (Gambar 4.3).

4.2 Stratigrafi

Daerah penelitian dibagi menjadi 12 (dua belas) satuan batuan yaitu:

- a. Satuan Metamorf (Ptm)
- b. Satuan Batulempung (Teb1)
- c. Satuan Tuf Kristal (Tet)
- d. Satuan Batugamping (Tobg)
- e. Intrusi Granodiorit (Tog)
- f. Intrusi Diorit (Tod)
- g. Satuan Tuf Litik (Tmt)
- h. Satuan Breksi Laharik (Tmbx)
- i. Intrusi Andesit (Tma)

- j. Satuan Breksi (Tpbx)
- k. Satuan Porfiri Basal (Qpb)
- l. Satuan Tuf (Qpt)

4.3 Struktur Geologi

a. Struktur Lipatan

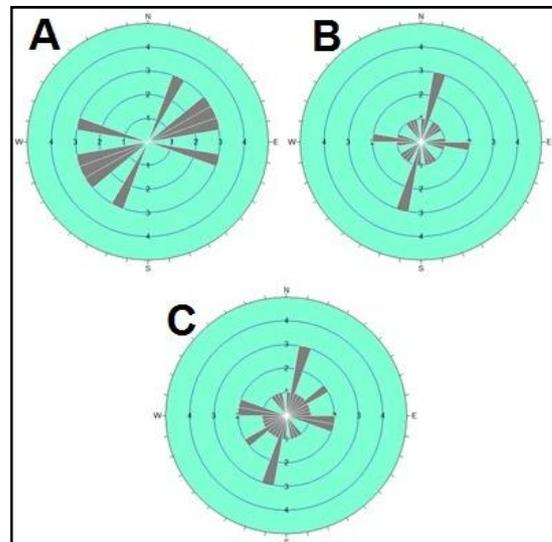
Terdapat 7 titik stasiun yang memiliki data jurus dan kemiringan batuan. Tersingkap pada Sungai Cipager dengan litologi perselingan batulempung dengan batupasir. Arah jurus sekitar $N256^{\circ}E$ dengan kemiringan berkisar antara $35^{\circ} - 42^{\circ}$. Hasil rekonstruksi menunjukkan terdapat sebuah sayap lipatan berarah relatif barat-timur (Gambar 4.4).

b. Struktur Sesar

Terdapat 9 sesar di daerah penelitian yang terdiri dari sesar-sesar mendatar dan oblique (Gambar 4.4). Arah dominasi sesarnya adalah relatif utara-selatan dan baratdaya-timurlaut. Pola-pola kelurusan dan kelokan sungai yang tajam

terbentuk. Walaupun suatu data struktur terekam dalam batuan berumur tua, bisa saja struktur tersebut terbentuk di periode

tektonik yang jauh lebih muda. Maka rekonstruksi urutan kejadian struktur tersebut tidak dapat dilakukan.



Gambar 4.5 Diagram *rosette* arah Tegasan Utama σ_1 (A: *Compressive*, B: *Strike-Slip*, dan C: gabungan *Compressive* dan *Strike-Slip*)

Selanjutnya, rezim tegasan tersebut telah dikelompokkan pada tiap umur satuan batuan (Tabel 4.1). Dengan pemahaman bahwa tiap satuan batuan akan merekam proses tektonik yang dialami sejak batuan tersebut terbentuk hingga masa kini. Maka batuan yang berumur lebih tua umumnya akan terdeformasi lebih kuat dibandingkan batuan yang berumur lebih muda.

Banyaknya rezim ekstensi yang berkembang di daerah berbanding terbalik dengan latar belakang tektonik pulau Jawa yang banyak berkembang tektonik kompresi akibat subduksi lempeng. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh dua hal. Yang pertama adalah kesalahan dalam pengambilan data kekar. Tercampur-aduknya data kekar yang diukur akibat tidak dapat dilakukannya pengamatan habit struktur pada tiap stasiun

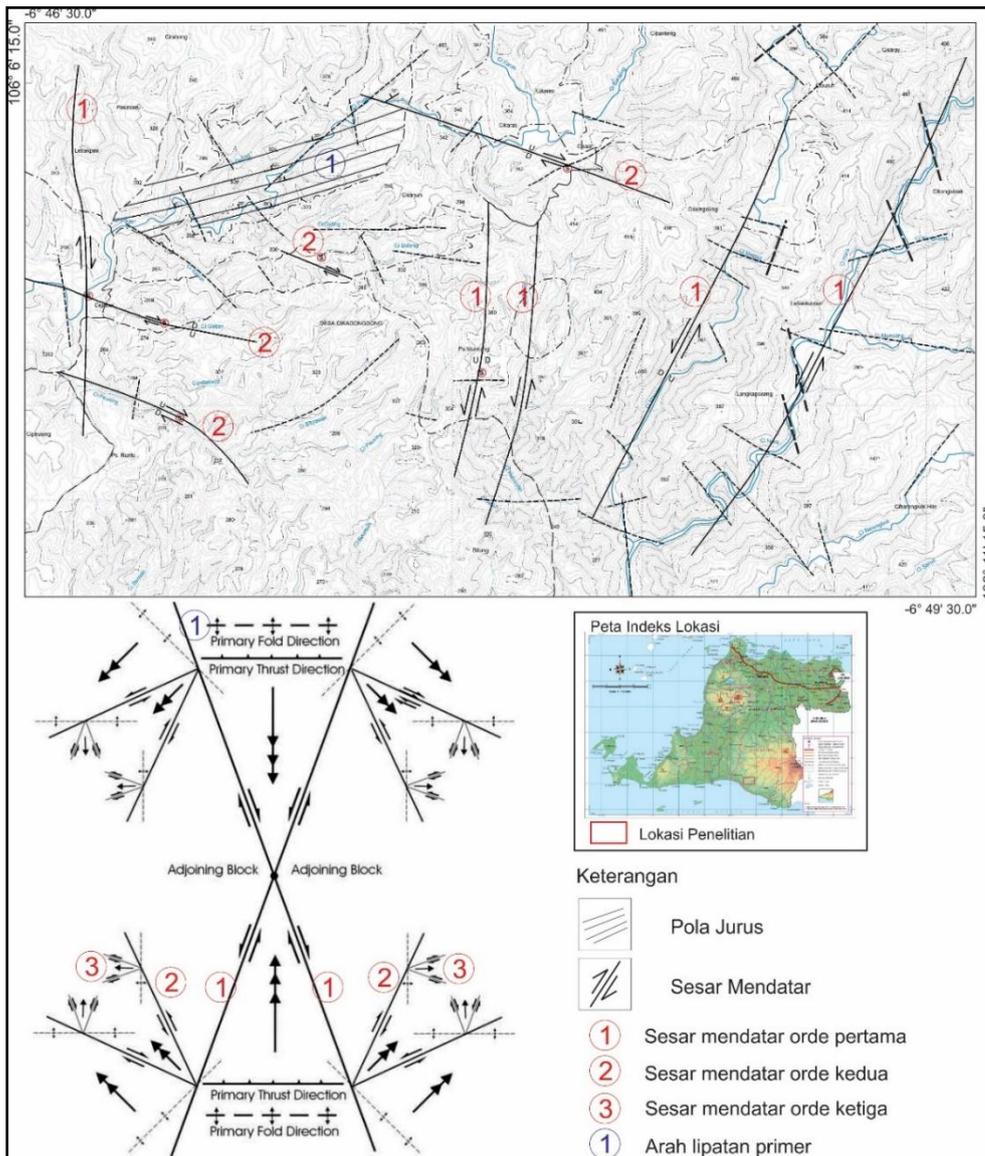
pengamatan. Yang kedua adalah daerah penelitian berada pada daerah pembentukan pull-apart basin secara lokal, mengingat banyak berkembangnya sesar-sesar mendatar atau strike-slip fault di daerah penelitian.

4.5 Pemodelan Sesar

Mengacu pada konsep pemodelan sesar menurut Moody dan Hill (1956), sesar-sesar pada daerah penelitian yang berarah timurlaut-baratdaya dan utara-selatan merupakan sesar mendatar orde pertama (Gambar 4.6). Sedangkan sesar yang berarah barat-timur dan baratlaut-tenggara merupakan sesar mendatar orde kedua. Sebuah sayap lipatan yang berarah relatif barat-timur merupakan arah lipatan utama (*primary fold direction*).

Tabel 4.1 Rezim Tegasan pada tiap umur satuan batuan

Umur	Stasiun	Jumlah Data Kekar	Jenis Tegasan (WinTensor)	Simbol		Azimuth N-°E	Tegasan Utama
				Rosette	Tegasan		
Pliosen	Ha98 (CS)	-	strike-slip	-		47	Strike-Slip= N47°E
Miosen	15	8	extensive			20	Strike-Slip= N20°E Extension= N56°E
	73	8	extensive			68	
	113	13	extensive			45	
Oligosen	30	14	extensive			122	Extension N125°E
	79	8	extensive			163	
	81	14	extensive			125	
	88	17	extensive			105	
	98	18	extensive			137	
	102	12	extensive			112	
	103	15	extensive			12	
	104	10	extensive			25	
	Tr3	10	extensive			72	
	Sa68 (CS)	-	extensive	-		80	
	40	40	strike-slip			93	Strike-Slip N95°E N10°E
	47	8	strike-slip			54	
	82	6	strike-slip			9	
	84	9	strike-slip			15	
	91	10	strike-slip			33	
	92	15	strike-slip			86	
	115	15	strike-slip			107	
	Sa10	25	strike-slip			140	
	Sa13	20	strike-slip			163	
	44	9	compressive			108	
97	8	compressive			58		
Ha116	20	compressive			67		
Ms42	20	compressive			63		
103 (CS)	-	compressive	-		32		
Eosen	56	8	compressive			23	Strike-Slip= N5°E Extension= N36°E
	Ms75	20	compressive			347	
	SA18D (CS)	-	extensive	-		36	
Pra Tersier	17	43	strike-slip			7	Strike-Slip=N7°E
	20	11	extensive			110	Extension= Radial
	24	14	extensive			76	
	72	10	extensive			93	
	90	8	extensive			130	
	24 (CS)	-	extensive	-		9	
	Ap1 (CS)	-	extensive	-		30	



Gambar 4.6 Orde sesar mengacu pada konsep Moody dan Hill (1956)

5. KESIMPULAN

Pola kelurusan di daerah penelitian sangat bervariasi namun didominasi oleh arah relatif utara-selatan dengan interval azimuth $N120^{\circ}E - N130^{\circ}E$, dan arah barat-timur dengan interval azimuth $N80^{\circ}E - N100^{\circ}E$.

Stratigrafi daerah penelitian dimulai dari pengendapan Satuan Batulempung (Teb1) di atas batuan dasar metamorfik pada lingkungan delta hingga laut neritik. Proses pengendapan terus berlangsung bersamaan dengan proses pengangkatan yang terjadi. Proses

pengangkatan terjadi dalam beberapa periode sampai saat ini sehingga membentuk Cekungan Bayah menjadi Bayah Dome.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan penelitian di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Andana, F.W., 2012. Tektonik Daerah Banten Dalam Kurun Waktu Tersier.

- Skripsi Sarjana, Fakultas teknik Geologi Unpad. tidak dipublikasikan
- Haryanto, I., 2014. Evolusi Tektonik Pulau Jawa Bagian Barat Selama Kurun Waktu Kenozoikum. Disertasi Doktor. Pasca Sarjana Teknik Geologi. Universitas Padjadjaran. Tidak dipublikasikan
- Moody, J.D., & Hill, M.J., 1956. Wrench Fault Tectonics, Bulletin of the Geological Society of America
- Sujatmiko & Santosa, S. 1992. Geologi Lembar Leuwidamar, skala 1:100.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung
- Van Bemmelen, R.W., 1949. The Geology of Indonesia vol. IA : General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes, (second edition 1970 – reprint), Martinus Nijhoff, The Hague.