

SKRIPSI

**DINAMIKA STRUKTUR NEOGEN DAERAH CENGAL DAN
SEKITARNYA, KABUPATEN MAJALENGKA, JAWA BARAT**






Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik (ST)

Oleh:
Astri Nindya Saraswati
NIM. 03071381520029

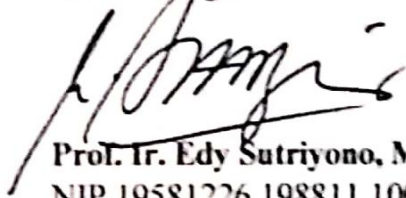
**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
APRIL, 2020**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Dinamika Struktur Neogen Daerah Cengal dan Sekitarnya Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat.
2. Biodata Peneliti
 - a. Nama lengkap : Astri Nindya Saraswati
 - b. Jenis kelamin : Perempuan
 - c. NIM : 03071381520029
 - d. Alamat rumah : Jalan Srijaya Negara Lorong Jaya Sempurna. No. 29 RW 09 RT 28 Bukit besar, Palembang
 - e. Telepon/hp/faks/e-mail : saraswatians@gmail.com
3. Nama Penguji I : Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc. ()
4. Nama Penguji II : Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D ()
5. Nama Penguji III : Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. ()
6. Jangka Waktu Penelitian
 - a. Persetujuan lapangan : 10 April 2019
 - b. Sidang sarjana : 25 April 2020
7. Pendanaan :
 - a. Sumber dana : Mandiri
 - b. Besar dana : Rp 5.000.000,-

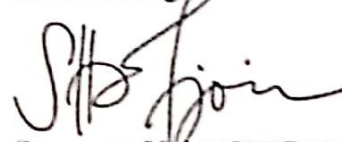
Palembang, 10 Agustus 2020

Pembimbing I



Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. Ph.D.
NIP 19581226 198811 1001

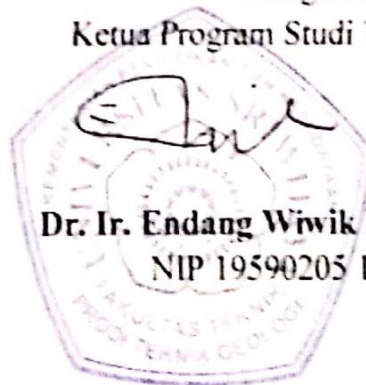
Pembimbing II



Stevanus Nalendra Jati, S.T., M.T.
NIP 19890830 201903 1011

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geologi



Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP 19590205 198803 2002

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena oleh berkat dan kasihNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai waktu yang ditentukan. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc., Ph.D., dan dosen pembimbing Stevanus Nalendra Jati, S.T., M.T., yang telah memotivasi, selalu meluangkan waktu untuk berbagi ilmu kepada saya, serta membimbing saya dengan penuh kesabaran dalam pelaksanaan pemetaan geologi hingga penyusunan skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini, saya telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ketua Program Studi Teknik Geologi (PSTG) Universitas Sriwijaya sekaligus Dosen Pembimbing Akademik Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc yang telah memfasilitasi dan memotivasi saya dalam menyelesaikan kegiatan pemetaan geologi.
2. Staff dosen PSTG Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan luar biasa hingga penulis bisa sampai di tahap ini.
3. Kedua orang tua tercinta Ibu & Bapak yang selalu setia memberikan dukungan , doa serta semangat bagi penulis.
4. Kakak, Mbak, Cicih yang memberikan dukungan selama proses perkuliahan ini.
5. Yonash Philetas, Ridwan Hernando, Farida Silalahi, Ahmad Reza Setiawan, Prayoga Kurniawan, Ahmad Derefsyananda I, Wangga Sebayang sebagai teman seperjuangan satu pembimbing yang telah melewati suka duka bersama dalam melewati pengumpulan data sampai penyusunan Laporan Pemetaan Geologi hingga penyusunan skripsi.
6. Ibu Cici, Pak Iyan, Ibu Esih, Kepala desa dan penduduk Desa Babakanjawa dan Cipendeuy yang telah dengan menerima dan membantu selama proses pengumpulan data dilapangan.
7. Restu Pratiwi, Sepriyani Audina, Lara Sakinatul Hasanah, Bevani Meydi Saptia, yang selalu mendengarkan dan memberikan dukungan serta semangat selama proses penyusunan laporan mapping dan skripsi.
8. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi (HMTG) "SRIWIJAYA" dan Masyarakat Geologi Ekonomi Indonesia "MGEI" Student Chapter Universitas Sriwijaya.

Semoga laporan ini dapat membantu saya maupun orang yang membacanya dalam melakukan kegiatan geologi lapangan. Mohon maaf apabila terdapat penulisan kata yang kurang berkenan. Saya ucapkan terima kasih.

Palembang, April 2020

Penulis,



Astri Nindya Saraswati

PERNYATAAN ORISINALITAS PEMETAAN GEOLOGI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia laporan tugas akhir ini digugurkan dan tidak diluluskan pada mata kuliah tugas akhir, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Palembang, April 2020



Astri Nindya Saraswati
03071381520029

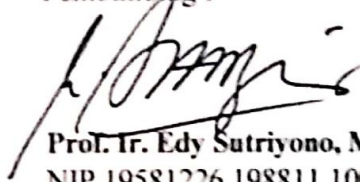
ABSTRAK

Studi ini dilakukan di daerah Cengal dan sekitarnya, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. Fokus studi yaitu dinamika struktur Neogen daerah Cengal dan sekitarnya, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. Daerah merupakan bagian dari Sub-Cekungan Majalengka yang termasuk sebagai *Back Arc Basin*. Sub-Cekungan Majalengka mulai terbentuk pada awal Tersier yang termasuk kedalam Cekungan Bogor. Secara stratigrafi daerah penelitian terdiri atas Formasi Cinambo Anggota Batupasir dan Anggota Batuserpil. Hasil pemetaan struktural pada Formasi Cinambo menunjukkan bahwa proses deformasi yang berkembang adalah *fault related fold* dengan orientasi barat-timur (W-E). Orientasi ini menunjukkan bahwa struktur yang berkembang di daerah penelitian termasuk kedalam Pola Jawa. Analisis restorasi lipatan menunjukkan bahwa lipatan mengalami *shortening* dengan laju deformasi berkisar antara 1,01 – 7,39 mm/ tahun dengan tingkat *detachment* lokal pada kedalaman 0,24 – 1,92 km selama proses deformasi. Jumlah *shortening* pada setiap lipatan tidak sama, yang dipengaruhi oleh keberadaan *thrust fault*. Hasil dinamika struktur menunjukkan masing-masing lipatan dilakukan dengan metode *buckling* untuk mengetahui nilai *force*, *stress* dan *strain*. Hasil analisa dari perhitungan formula tersebut, didapatkan bahwa nilai gaya yang bekerja pada antiklin Babakanjawa sebesar 35,41N, antiklin Kadu memiliki nilai gaya sebesar 3,11N serta antiklin Cimanintin sebesar 7,09N. Kemudian, nilai *strain* antiklin babakanjawa memiliki *strain* (regangan) sebesar 40%, antiklin kadu mengalami *strain* sebesar 50%, untuk sinklin cengal terkena *strain* sebesar 60% serta antiklin cimanintin terkena *strain* pada lapisan batuan sebesar 50%. Adapun untuk hasil keseluruhan dari nilai *stress* menunjukkan hasil $RWd > 1$. Hasil dari analisa dinamika struktur tersebut menunjukkan arah tektonik transport berasal arah Selatan-Utara (S-N) yang menghasilkan beberapa lipatan dengan nilai *stress* sebesar $RWd > 1$

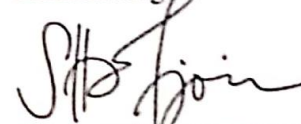
Kata Kunci : *Back arc basin*, Formasi cinambo, *fault related fold*, metode *buckling*.

Palembang, 10 Agustus 2020

Pembimbing I

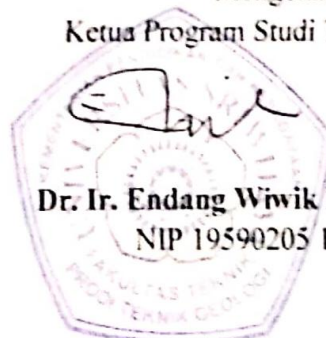

Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. Ph.D.
NIP 19581226 198811 1001

Pembimbing II


Stevanus Nulendra Jati, S.T., M.T.
NIP 19890830 201903 1011

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geologi



Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP 19590205 198803 2002

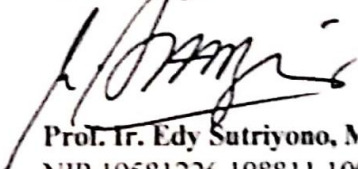
ABSTRACT

The present study was carried out in the Cimanintin and the surrounding areas, Majalengka Regency, West Java. This work focused on the dynamics of the Neogene structure of the Cengal and surrounding areas, Majalengka Regency, West Java. Cengal area is part of Majalengka Sub-Basin which is included as Back Arc Basin. The Majalengka Sub-Basin began to form at the beginning of the Tertiary which belongs to the Bogor Basin. Stratigraphically the research area consists of the Cinambo Formation of Sandstone Members and shalestone members. The structural mapping results in the Cinambo Formation show that the deformation process that develops is a fault related fold with an east-west orientation (WE). This orientation shows that the structure that developed in the study area is included in the Javanese Pattern. Analysis of fold restoration shows that the fold has shortened with a deformation rate ranging from 1.01 - 7.39 mm / year with a rate detachment local at a depth of 0.24 - 1.92 km during the deformation process. The amount of shortening in each fold is not the same, which is affected by the presence of thrust fault. The results of the structural dynamics show that each fold is made using the buckling method to determine the value of the force, stress and strain. The results of the analysis of the calculation of the formula, it was found that the value of the force acting on the Javanese anticline was 35.41N, the anticline cube had a force value of 3.11N, and the cimanintin anticline was 7.09N. Then, the Babakanjawa anticline strain value has a strain (strain) of 40%, the gilt anticline has a strain of 50%, for cengal syncline exposed to a strain of 60% and the cimanintin anticline affected by a strain on the rock layer by 50%. The overall results of the stress value indicate $RWd > 1$. The results of the structural dynamics analysis show the tectonic direction of transport originating in the South-North (S-N) direction which results in several folds with a stress value of $RWd > 1$.

Keywords : Back arc basin, Cinambo formation , Fault related fold, Buckling method.

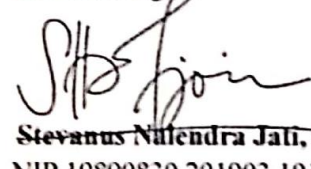
Palembang, 10 Agustus 2020

Pembimbing I



Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. Ph.D.
NIP 19581226 198811 1001

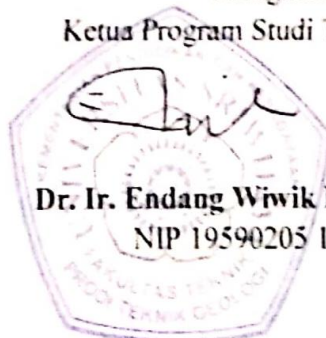
Pembimbing II



Stevanus Nalendra Jali, S.T., M.T.
NIP 19890830 201903 1011

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geologi



Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP 19590205 198803 2002

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Pengesahan.....	ii
Ucapan Terimakasih.....	iii
Pernyataan Orisinalitas.....	iv
Abstrak	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah Telitian	2
BAB II DINAMIKA STRUKTUR.....	4
2.1 Landasan teori	4
2.2 Analisa <i>stress</i> dan <i>strain</i>	7
2.3 <i>Syncline thrust fault</i>	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Survei Pendahuluan.....	12
3.2 Survei Lapangan.....	13
3.3 Analisis dan Pengolahan data.....	16
3.4 Analisis Studi Khusus	20
3.5 Penyusunan Laporan	24
BAB IV GEOLOGI LOKAL	25
4.1 Geologi Lokal	
4.1.1 Mekanisme Perkembangan Struktur	27
4.2 Hasil	28
4.2.1 Antiklin Babakanjawa.....	29
4.2.2 Antiklin Kadu.....	32
4.2.3 Antiklin Cimanintin	33
4.3 Pembahasan.....	37
4.3.1 <i>Estimasi Buckling Fold</i>	38
4.3.2 Analisis Dinamika Struktur	38

BAB V KESIMPULAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi penelitian berdasarkan peta wilayah Provinsi Jawa Barat (Badan Geospasial Indonesia, 2015).....	3
Gambar 2.1 Peta tektonik Pulau Jawa yang menunjukkan bahwa daerah penelitian termasuk dalam zona Baribis-Kendeng <i>Thrust Fault</i> (Simandjuntak dan Barber, 2016).....	4
Gambar 2.2 Pola umum struktur geologi daerah Jawa bagian barat. Warna menunjukkan zona fisiografi yaitu zona Dataran Pantai Batavia, zona Bogor, zona Bandung dan zona Pegunungan Selatan (Permana, 2015).....	5
Gambar 2.3 Model konsep bidang sesar naik berasosiasi dengan lipatan (Marshak dan Mitra, 1988).....	6
Gambar 2.4 Tiga jenis stress dalam deformasi batuan (Nelson, 2015).....	7
Gambar 2.5 Kurva hubungan tegasan (stress) dan tarikan (strain) terhadap batuan Utara (Nelson, 2015).....	8
Gambar 2.6 Forces bekerja mempengaruhi stress dalam deformasi batuan.....	9
Gambar 2.7 Nilai <i>stress</i> diketahui dari <i>wavelength</i> , viskositas, amplitudo, Serta ketebalan dari lapisan batuan pada lipatan.....	9
Gambar 2.8 Tipe-tipe dari akomodasi sesar terhadap lipatan (Dahlstrom, 1970)....	10
Gambar 2.9 Pembentukan <i>syncline thrust fault</i> pada sisi limb lipatan (Mitra, 2002).....	11
Gambar 2.10 <i>Syncline thrust fault</i> pada sisi limb lipatan dengan <i>dipping</i> curam Migrasi bidang aksial B menuju A (Mitra, 2002).....	11
Gambar 2.11 <i>Syncline thrust fault</i> pada <i>hinge zone</i> sinklin membentuk lipatan simetris (Mitra, 2002).....	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Pemetaan Geologi.....	12
Gambar 3.2 Teknik pengukuran struktur bidang (Harlosumakso (2001).....	16
Gambar 3.3 Ornamen-ornamen struktur lipatan Fossen (2010).....	16
Gambar 3.4 Klasifikasi sesar berdasarkan dengan nilai <i>dip</i> dari bidang Sesar dan rake.....	17
Gambar 3.5 Klasifikasi lipatan berdasarkan <i>interlimb angle</i>	18
Gambar 3.6 Klasifikasi lipatan berdasarkan <i>dip of axial surface</i> dan <i>plunge of hinge line</i>	18
Gambar 3.7 Langkah penerapan metode <i>kink</i> untuk merekonstruksikan kondisi bawah permukaan.....	19
Gambar 3.8 Metode higgins untuk merekonstruksikan kondisi atas permukaan (Sudarno <i>et al.</i> , 2008).....	19
Gambar 3.9 Teknik dalam melakukan perhitungan <i>detachment</i> , <i>shortening</i> , dan ornament variabel lainnya.....	21
Gambar 3.10 Teknik perhitungan dua dimensi, model periodik pada lapisan Tunggal lipatan <i>buckle</i> untuk mengetahui viskositas lapisan,	

matriks, dan panjang gelombang yang berhubungan dengan <i>forces</i> dalam lipatan (Burg, 2017)	22
Gambar 3.11 Kurva penentuan pemendekan dan viskositas kontras yang diperoleh dari rasio perbandingan A/λ dan h/λ (Schmalholz, 2006).....	22
Gambar 3.12 Kurva tahapan perkembangan secara umum pada lapisan lipatan <i>buckle</i> (Schmalholz, 2006).....	23
Gambar 3.13 Parameter geometri <i>stress</i> dalam <i>buckling method</i> (Burg, 2017)	24
Gambar 4.1 Model konsep bidang sesar naik yang berasosiasi dengan lipatan di daerah penelitian termasuk dalam <i>forelimb thrust</i> (Marshak dan Mitra, 1988)	29
Gambar 4.2 Peta geologi daerah penelitian yang menunjukkan kehadiran intensitas struktur geologi baik berupa lipatan maupun sesar.....	33
Gambar 4.3 Hasil analisis stereografis antiklin Babakanjawa yang menunjukkan tipe <i>Steeply Include Gently Plunging Fold</i> (Fossen, 2010)	30
Gambar 4.4 Struktur lipatan antiklin simetri yang tersingkap di Desa Babakanjawa LP 94. Pada singkapan tersebut terlihat sayap antiklin di sebelah timur mengalami pensesaran naik B. Ilustrasi mekanisme dari singkapan lipatan antiklin.	31
Gambar 4.5 Struktur lipatan antiklin LP 7 pada Desa Kadu Sungai Cilutung yang telah tererosi pada batuserpih.....	32
Gambar 4.6 Hasil analisis stereografis antiklin Kadu yang menunjukkan tipe <i>Steeply Include Gently Plunging Fold</i> (Fossen, 2010)	33
Gambar 4.7 Struktur lipatan antiklin skala mikro yang terdapat di tebing sungai Desa Cimanintin LP 61 dengan sayap antiklin di sebelah selatan B. Ilustrasi mekanisme dari singkapan antiklin Cimanintin	34
Gambar 4.8 Hasil analisis stereografis antiklin Cimanintin yang menunjukkan tipe <i>Upright Gently Plunging Fold</i> (Fossen, 2010).....	35
Gambar 4.9 Ilustrasi antiklin Cimanintin untuk perhitungan <i>detachment</i> dan Variabel lainnya	35
Gambar 4.10 Sayatan A-A' pada peta geologi pada daerah penelitian (garis penampang diperlihatkan pada gambar 4.5	37
Gambar 4.11 kurva <i>strain analysis</i> yang diperoleh dari plot antara amplitudo/panjang gelombang (A/λ) terhadap ketebalan/panjang gelombang (h/λ) pada tiap lipatan di daerah penelitian.....	40
Gambar 4.12 Hasil analisis tahapan perkembangan lipatan <i>buckling</i> yang menunjukkan bahwa daerah penelitian termasuk dalam <i>kinematic</i> <i>growth</i> menandakan lapisan batuan terlipat cukup kuat, sehingga melengkung relatif tinggi	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lokasi pengambilan data struktur	15
Tabel 4.1 Tabulasi data analisis lipatan antiklin Babakanjawa	30
Tabel 4.2 Tabulasi data analisis lipatan antiklin Kadu	33
Tabel 4.3 Tabulasi data hasil pengukuran antiklin Cimanintin.....	35
Tabel 4.4 Hasil perhitungan untuk kedalaman <i>detachment</i> dan ornamen variabel lainnya pada tiap lipatan.....	37
Tabel 4.5 Hasil perhitungan analisis <i>buckling</i> pada tiap lipatan.....	38
Tabel 4.6 Hasil perhitungan nilai <i>stress</i> pada dinamika struktur	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Peta Geologi Daerah Cengal dan Sekitarnya

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan merupakan hasil studi geologi yang diakusisi berupa hasil observasi lapangan dan studi khusus, dengan menerapkan ilmu prinsip dasar bidang geologi. Data dan hasil penelitian ditampilkan sebagai laporan akhir yang disajikan dalam sidang sarjana strata-1 sebagai syarat kelulusan. Pada bab ini akan disampaikan mengenai latar belakang dilakukannya kegiatan penelitian. Selain itu, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan kesampaian daerah disampaikan dalam bab ini.

1.1 Latar belakang

Dinamika struktur merupakan tahapan deformasi pada bentuk struktur batuan yang disebabkan oleh *force*, *stress* dan *strain* yang bekerja pada lapisan batuan menghasilkan struktur geologi (Brandes dan Tanner, 2014). Bekerjanya pembebanan dan gaya dalam selang waktu tertentu mempengaruhi bentuk geometri batuan. Tekanan terbagi menjadi tekanan seragam (*uniform stress*) yaitu gaya yang bekerja pada suatu materi sama atau seragam di semua arah, dan tekanan diferensial atau tekanan dengan gaya yang bekerja tidak sama di setiap arah. Terdapat empat arah gaya yang menyebabkan batuan terdeformasi, yaitu, *confining stress*, *tensional stress*, *compressional stress* dan *shear stress*. Pada batuan dapat berbentuk lipatan maupun patahan atau sesar. Secara regional daerah penelitian terletak pada Subcekungan Majalengka yang merupakan bagian dari Cekungan Busur belakang (*back arc basin*) dari Cekungan Bogor. Proses tumbukan antar lempeng Eurasia dan India-Australia pada bagian ujung selatan kraton *sundaland* membentuk tektonik dan deformasi batuan yang kuat di Pulau Jawa, termasuk didalamnya Cekungan Bogor itu sendiri (Pulunggono dan Martodjojo, 1995).

Daerah penelitian studi khusus ini terletak di Desa Cengal dan sekitarnya, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat. Secara kondisi geologi, daerah penelitian memiliki dua formasi dan empat satuan batuan yaitu: satuan dominan batupasir dan perselingan batupasir dengan batuserpih dari Formasi Cinambo Anggota Batupasir (Tomcl) dan satuan dominan batuserpih dengan perselingan antara batuserpih dan batupasir dari Formasi Cinambo Anggota Batuserpih (Tomcu). Kedua formasi tersebut memiliki kemenerusan lapisan batuan W-E dan NW-SE yang dikontrol sistem perlipatan dan pesensaran yang kuat. Beberapa peneliti yang telah mengkaji Cekungan Bogor secara luas dan regional, antara lain Djuri (1995) dengan hasil studi berupa Peta Geologi Lembar Arjawinangun skala 1:100.000. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merekonstruksi perkembangan struktur geologi dan deformasi batuan yang berkaitan dengan gaya yang bekerja dalam pensesaran dan perlipatan di daerah penelitian.

1.2 Maksud dan tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan ilmu dan teori yang telah didapat selama proses perkuliahan demi mendapatkan *output* berupa kajian geologi daerah penelitian. Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini, yaitu :

1. Merekonstruksi struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian.
2. Menganalisis kinematika dan mekanisme perkembangan struktur geologi daerah penelitian.
3. Menginterpretasi dinamika struktur dari tiap singkapan lipatan pada daerah penelitian.

1.3 Rumusan masalah

Permasalahan geologi yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu menitikberatkan kepada kondisi geologi yang ada pada Daerah Desa Cengal dan Sekitarnya, untuk mendapatkan data geologi yang lebih rinci, maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1 : 50.000 dengan luasan wilayah pemetaan 4 x 4km². Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian?
2. Bagaimana kinematika dan mekanisme perkembangan struktur geologi pada daerah penelitian?
3. Bagaimana dinamika struktur yang bekerja dari deformasi batuan di singkapan?

1.4 Batasan masalah

Batasan masalah dari penelitian ini mengacu kepada permasalahan yang akan dibahas dan dibatasi oleh luasan daerah penelitian dan data permukaan yang didapat selama kegiatan penelitian berlangsung, yang didalamnya mencakup:

1. Struktur geologi, terdiri atas pendeskripsian struktur geologi dan gaya tektonik yang bekerja berdasarkan data permukaan yang di dapat pada daerah penelitian.
2. Model hubungan antara sesar dan lipatan, diperoleh dari hasil analisis meliputi restorasi dan penampang guna merekonstruksikan struktur geologi di daerah penelitian serta *forces*, *stress* dan *strain* di daerah penelitian.

1.5 Lokasi dan kesampaian

Lokasi daerah penelitian secara administratif berada pada Desa Cengal dan Sekitarnya, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis, daerah penelitian berada pada 102^o 09' 49.7"-102^o 12' 31.4" BT dan 2^o 13' 16.9"-2^o 13' 17.2" LS dengan luas daerah penelitian sebesar 4 x 4 km²) dan termasuk kedalam peta geologi regional Lembar Arjawingau (Djuri, 1995).

Jarak dari Kota Palembang menuju daerah penelitian sejauh 810 km atau 1 jam 25 menit bila menggunakan pesawat udara menuju Kota Bandung kemudian melalui jalur darat selama ± 3-4 jam. Secara aksesibilitas daerah penelitian terletak sekitar 20 km ke arah timur dari pusat Kota Majalengka melalui jalur darat selama 1 jam menuju Desa Cengal. Kemudian untuk menelusuri lokasi-lokasi singkapan yang ada pada daerah penelitian, dapat melewati jalan setapak yang tersebar di daerah penelitian

dengan sungai sebagai target lintasan untuk mencapai lokasi pengamatan. Secara umum aksesibilitas jalan yang ada dalam daerah penelitian dapat dilalui dengan kondisi jalan yang berkelok (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Lokasi penelitian berdasarkan peta wilayah Provinsi Jawa Barat (Badan Geospasial Indonesia, 2015).

DAFTAR PUSTAKA

- Brandes, C., Winsemann, J., Roskosch, J., Meinsen, J., Tanner, D.C., Frechen, M., Steffen, H., Wu, P., 2012. *Activity of the Osning thrust during the late Weichselian: ice-sheet and lithosphere interactions*. *Quaternary Science Reviews* 38, 49–62
- Dahlstrom, C. D. A., 1970. *Structural geology in the eastern margin of the Canadian Rocky Mountains*: *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, v. 18, p. 332–406.
- Dahlstrom, C. D. A., 1990. *Geometric constraints derived from the law of conservation of volume and applied to evolutionary models of detachment folding*: *AAPG Bulletin*, v. 74, p. 336–344.
- Djuri. 1995. *Peta Geologi Lembar Arjawinangun, Jawa*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi: Bandung.
- Fossen, H. 2010. *Structural Geology*. New York: Cambridge University Press
- Hudleston, P.J., 1973. *Fold morphology and some geometrical implications of theories of fold development*: *Tectonophysics*, v. 16, p. 1–46.
- Hudleston, P.J., 1973. *An analysis of single layer folds developed experimentally in viscous media*: *Tectonophysics*, v. 16, p. 189–214.
- Hudleston, P.J., 1976. *The analysis and interpretation of minor folds developed in the Moine rocks of Monar, Scotland*: *Tectonophysics*, v. 16, p. 89–132.
- Hudleston, P.J., *Recumbent folding in the base of the Barnes Ice Cap, Baffin Island, Northwest Territories, Canada*: *Geological Society of America Bulletin*: v. 87, p. 1684–1692.
- Hudleston, P.J., 1977. *Similar folds, recumbent folds and gravity tectonics in ice and rocks*: *Journal of Geology*, v. 85, p. 113–122.
- Hudleston, P.J., and Hoist, T.B., 1984. *Strain analysis and fold shape in a limestone layer and implications for layer rheology*: *Tectonophysics*, v. 106, p. 321–347.
- Johnson, A.M., 1977. *Styles of Folding. Mechanics and Mechanisms of Folding of Natural Elastic Materials*: Amsterdam, Elsevier, p. 40.
- Jamison, W. J., 1987. *Geometric analysis of fold development in overthrust terranes*: *Journal of Structural Geology*, v. 9, p. 207–219.
- Marshak, G. dan Mitra, S. 1988. *Basic Methods of structural Geology*, Prentice Hall : New Jersey.
- Marshak, S., and Pluijm. 2004. *The origin of map-view curvature in fold-thrust belts* *thrust Tectonics and Petroleum Systems: American Association of Petroleum Geologists Memoir*, 82, pp. 131–156.
- Martodjojo. 1984. *Evolusi Cekungan Bogor*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- McClay, K.R., 1987. *The mapping of geological structures*, *Geological Society of London Handbook Series*, Open University Press, 164p.
- Medwedeff, D. A., and J. Suppe. 1997. *Multibend fault-bend folding*, *J. Struct. Geol.*, 19, 279–292, doi:10.1016/S0191-8141(97)83026-X.
- Middleton, G.V. and Hampton, M.A. 1973. *Sediment gravity flows: Mechanics of flow and deposition*. In: G.V. Middleton and A.H. Bouma (Editors), *Turbidites and Deep-Water Sedimentation*. Pacific Section Soc. Econ. Paleontol. Mineral., Los Angeles, Calif., pp. 1–38.

- Mitra, S. 1990. *Fault-propagation folds: geometry, kinematic evolution, and hydrocarbon traps*: AAPG Bulletin, v. 74, p. 921–945.
- Mitra, S., 1992. *Balanced structural interpretations in fold and thrust belts*, in S. Mitra and G. W. Fisher, eds., *Structural geology of fold and thrust belts*: Baltimore, Johns Hopkins University Press, p. 53–77.
- Mitra, S. and J. S. Namson, 1989. *Equal-area balancing*: American Journal of Science, v. 289, p. 563–599.
- Mitra, S., 2002. *Fold-accommodation faults*. AAPG Bulletin 86, 671-693.
- Mitra, S., 2002. *Structural models of faulted detachment folds*. AAPG Bulletin 86, 1673-1694
- Nelson. 2015. *Deformation rocks*. Tulane University.
- Scholz, C. H. 1968 *Experimental study of the fracturing process in brittle rocks*, *J. Geophys. Res.*, 73(4), 1447–1454.
- Scholz, C. H. 2002. *The Mechanics of Earthquake and Faulting*, 2nd ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, U. K.
- Suppe, J., and D. A. Medwedeff. 1990. *Geometry and kinematics of fault-propagation folding*: *Eclogae Geologicae Helvetiae*, v. 83, p. 409–454.
- Suppe, J., 1985, *Principles of structural geology*: Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 537 p.
- Suppe, J., and D. A. Medwedeff. 1984. *Fault-propagation folding* .*Geological Society of America Abstracts with Programs*, v. 16, p. 670.
- Turner, J.P., Williams, G.A., 2004. *Sedimentary basin inversion and intra-plate shortening*. *Earth Science Reviews* 65, 277-304.