

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: Geologi dan Geologi Struktur Kawasan Sektan
Kuala Abai, Kota Belud Sabah

Ijazah: Ijazah Sarjana Muda Sains dan Kejuruteraan Geologi

SESI PENGAJIAN: 2004-2007

Saya MAWARNI BINTI ABDULLAH

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

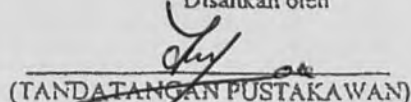
(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh



(TANDATANGAN PENULIS)



(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: 9403, Taman
-BAY Malet 75460 Melaka

Prof Madya Dr. Shariff A. Komang
 Nama Penyalia

Tarikh: 17 April 2007

Tarikh: 17 April 2007

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu diklasifikasikan sebagai SULIT dan TERHAD.

@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



0207100001

**GEOLOGI AM DAN GEOLOGI STRUKTUR
KAWASAN SELATAN KUALA ABAI
KOTA BELUD, SABAH**

MAWARNI BINTI ABDULLAH

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**TESIS INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH
SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN**

**PROGRAM GEOLOGI
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

MAC 2007



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang telah dijelaskan setiap satu sumbernya.

19 Mac 2007

MAWARNI BINTI ABDULLAH

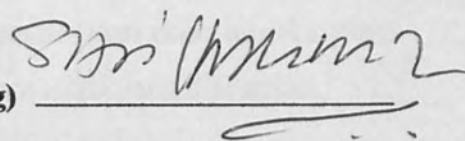
HS 2004 -1653

DIPERAKUKAN OLEH

1. PENYELIA

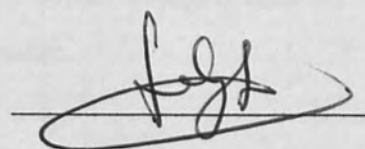
Tandatangan

(SUPT. (K) Prof. Madya Dr Shariff A.K. Omang)



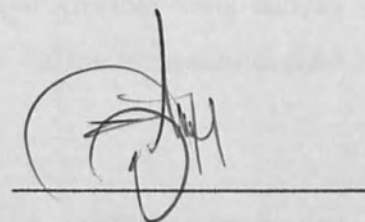
2. PEMERIKSA 1

(Prof.Madya Dr.Felix Tongkul)



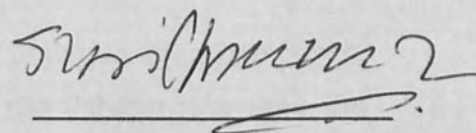
3. PEMERIKSA 2

(Prof.Madya Dr.Baba Musta)



4. DEKAN

(SUPT. (K) Prof. Madya Dr Shariff A.K. Omang)



PENGHARGAAN

Alhamdulillah serta setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan ke hadrat Ilahi di atas limpah dan kurniaNya, serta jutaan terima kasih dan sekalung penghargaan pada mereka yang banyak membantu saya dalam menyiapkan disertasi ini dalam masa yang ditetapkan.

Pertamanya, sejuta penghargaan buat penyelia yang sangat disanjung, (SUPT. (K) Prof. Madya Dr Shariff A.K. Omang) di atas segala bimbingan, tunjuk ajar serta nasihat yang berguna sepanjang saya berada di bawah seliaan beliau. Dengan bantuan beliau juga, projek ini dapat dijalankan dengan lancar dan sempurna.

Terima kasih yang tidak terhingga juga buat Prof. Sanudin Haji Tahir, Prof. Madya Dr. Baba Musta, Prof. Madya Dr. Felix Tongkul, En. Rodeano Haji Roslee, En. Sahat Sadikun serta En. Adong Laming selaku tenaga pengajar Geologi yang banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan serta tunjuk ajar dalam menyempurnakan disertasi ini.

Kepada para pembantu makmal Geologi, terutamanya En. Jalaludin Majalip dan En. Mohamad Yusuf yang sangat memahami tugas kami dalam menjalankan projek ini serta memberikan tunjuk ajar sewaktu menjalankan ujikaji di makmal.

Para kakitangan dari Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia cawangan Sabah, Jabatan Kajicuaca Sabah, Jabatan Tanah dan Ukur Sabah dan Jabatan Pengairan dan Saliran Negeri Sabah atas kerjasama dan bantuan yang diberi dengan sepenuhnya.

Untuk keluarga tersayang, terutamanya ibu Rabiah binti Ibrahim, yang senantiasa memberi galakan dan bantuan terutamanya dari segi kewangan, ayah yang selalu memberi dorongan dan keyakinan untuk saya terus berusaha, Abdullah Bin Markom, serta adik beradik yang sangat memahami, Mohd Mawardy, Marini dan Marliany. Doa

serta dorongan kalian yang tidak terhingga kepada saya selama ini sangat bermakna, hanya ALLAH sahaja yang mampu membalasnya.

Tidak lupa buat rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu dan bersama mengharungi suka duka. Terutamanya Siti Fatimah Binti Mat Ghani, Siti Fuziah bt Mohd Supa'at, Masrina Mokhtar, Jonathan Duasing, Fairuz Mohamad, Flora Anne Asalin, Mohd Syaffiq Sapie'e dan Nur Fadzlinda Mohd Khazali. Tidak lupa juga kepada Philoniza Miseng, Eldero Pan Hwa Khiong, Syairul Azri bin Hasbah, dan So Seng Hui . Terima kasih juga kepada teman sebilik dan rakan-rakan lain yang terlibat dalam membantu saya mendapatkan sebarang maklumat yang berkaitan dengan kajian saya ini.

Akhir kata, jutaan terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga diucapkan sekali lagi kepada semua pihak di atas segala jasa dan pertolongan yang dihulurkan. Segala pengorbanan kalian akan saya sematkan dalam ingatan sehingga ke akhir hayat. Sekian, terima kasih.

Yang Ikhlas,

Mawarni Binti Abdullah

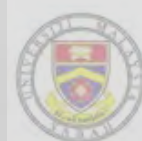
HS 2004 - 1653

ABSTRAK

Kawasan kajian terletak di kawasan Kuala Abai yang terletak di barat daya Pekan Kota Belud dan garisan latitudnya ialah $06^{\circ} 17' U$ hingga $06^{\circ} 20' U$ dan garisan longitud $116^{\circ} 18' T$ hingga $116^{\circ} 25' T$. Unit batuan di kawasan kajian terdiri daripada Formasi Crocker yng berusia Eosen – Miosen awal dan endapan aluvium yang berusia Kuaterner. Unit batuan Formasi Crocker di kawasan kajian terdiri daripada unit batu pasir tebal dan unit selang lapis batu pasir dengan syal nipis. Secara amnya, kawasan kajian telah mengalami canggaan akibat daya mampatan tektonik yang berarah baratlaut – tenggara. Daya mampatan ini menyebabkan pembentukan tren struktur timurlaut – baratdaya bagi lineamen positif, antiklin dan sesar sungkup di kawasan kajian. Hasil daripada analisis struktur dan himpunan arah daya tegasan penyebab struktur bagi lipatan dan sesar sungkup menunjukkan arah daya mampatan berjulat di antara $U308^{\circ}T$ – $U352^{\circ}T$ bagi arah barat laut dan $U122^{\circ}T$ – $U172^{\circ}T$ bagi arah tenggara. Analisis sesar normal dan kekar menunjukkan daya tegangan bertindak pada arah timurlaut – barat daya yang berjulat di antara $U60^{\circ}T$ – $U70^{\circ}T$ bagi arah timurlaut dan $U240^{\circ}T$ – $U250^{\circ}T$ bagi arah baratdaya. Didapati bahawa sesar sungkup dan lipatan menunjukkan julat orientasi daya mampatan yang selari dengan arah daya canggaan iaitu baratlaut – tenggara manakala sesar normal dan kekar menunjukkan julat orientasi daya tegangan ke arah timurlaut – barat daya yang berserenjang dengan arah daya canggaan.

ABSTRACT

The study area is located in Kuala Abai that lies on the southwest of Kota Belud region bounded by latitude $06^{\circ} 17' N$ to $06^{\circ} 20' N$ and longitude $116^{\circ} 18' E$ hingga $116^{\circ} 25' E$. The rock units in the study area consist of Eocene to early Miocene Crocker Formation and Quaternary alluvial deposits. The rock units of the Crocker Formation in the study area consist of thick sandstone unit and sandstone interbedded with thin shale unit. Generally, the study area have undergone compressive tectonic force trending NW – SE. This ompressive force was responsible for the NE – SW trending of positive lineament, anticline and thrust faulting in the study area. Resolution derived from structural analysis and combined forces of fold and thrust fault show that the compressive force ranges between $N308^{\circ} E - N352^{\circ} E$ for the NW orientation and $N122^{\circ} E - N172^{\circ} E$ for the SE orientation. Normal fault and joint analysis show that the tensional force acts in the NE – SW orientation which is ranged between $N60^{\circ} E - N70^{\circ} E$ for the NE orientation and $N240^{\circ} E - N250^{\circ} N$ for the SW orientation. Folding and thrust faulting in the study area show that compressive force are parallel with the NW –SE deformation force while normal faulting and joint show that the NE – SW tensional force is perpendicular to the orientation of deformation force.

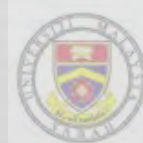


KANDUNGAN

	Muka surat
PENGAKUAN	ii
DIPERAKUKAN OLEH	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KANDUNGAN	vii
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI FOTOGRAF	xiv
SENARAI FOTOMIKRO	xvi
SENARAI JADUAL	xvii
BAB 1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Kedudukan Kawasan Kajian	1
1.2 Objektif Kajian	1
1.3 Kaedah Kajian	6
1.3.1 Kajian Awal	6
1.3.2 Kajian Lapangan dan Persampelan	7
1.3.3 Kajian Makmal dan Data Analisis	8
1.3.4 Penulisan Laporan	9
1.4 Kajian Terdahulu	9
1.5 Masalah Kajian	12
1.4.1 Alatan	12
1.4.2 Sistem Perhubungan	12
1.4.3 Pengangkutan	12
1.4.4 Masa	12
1.4.5 Singkapan	13



BAB 2	GEOGRAFI DAN GEOMORFOLOGI	14
2.1	Pengenalan	14
2.2	Iklim	15
2.3	Sistem Perhubungan, Pengangkutan dan Kemudahan Awam	16
2.4	Taburan Penduduk dan Aktiviti	19
2.5	Taburan Tumbuhan	21
2.6	Topografi	21
	2.6.1 Kawasan Perbukitan Tinggi	21
	2.6.2 Kawasan Perbukitan Sederhana Tinggi	23
	2.6.3 Kawasan Dataran Rendah	23
	2.6.3.1 Dataran Aluvium	23
	2.6.3.2 Kawasan Pantai	25
	2.6.3.3 Kawasan Paya	27
2.7	Sistem Saliran	28
2.8	Proses Geomorfologi	30
	2.8.1 Luluhawa	30
	2.8.1.1 Luluhawa Fizikal	30
	2.8.1.2 Luluhawa Kimia	31
	2.8.1.3 Luluhawa Biologi	31
	2.8.2 Pergerakan Jisim	33
	2.8.2.1 Aliran Debris	34
	2.8.2.2 Jatuhan Batuan	34
	2.8.3 Hakisan	34
BAB 3	GEOLOGI AM DAN STRATIGRAFI	37
3.1	Pengenalan	37
3.2	Tektonik Rantau	37
3.3	Geologi Am Sabah	39
3.4	Geologi Am Kawasan Kajian	41
	3.4.1 Formasi Crocker	43
	3.4.1.1 Litologi Batuan	45



	i. Unit Batu Pasir Tebal	45
	ii. Unit Selang Lapis Batu Pasir dan Syal	46
	iii. Unit Syal Kelabu	46
	iv. Unit Syal Merah	48
	3.4.1.2 Analisis Petrografi	48
	3.4.2 Endapan Kuartener	53
3.5	Jujukan Stratigrafi	53
	3.5.1 Stratigrafi Rantau	53
	3.5.2 Stratigrafi Kawasan Kajian	57
BAB 4	GEOLOGI STRUKTUR	59
4.1	Pengenalan	59
4.2	Lineamen	60
	4.2.1 Analisis Lineamen	61
4.3	Perlappingan	65
	4.3.1 Analisis Perlappingan	65
4.4	Lipatan	68
	4.4.1 Analisis Lipatan	68
4.5	Sesar	75
	4.5.1 Analisis Sesar	75
	4.5.1.1 Sesar Sungkup	76
	4.5.1.2 Sesar Normal	79
4.6	Kekar	83
	4.6.1 Kekar	83
	4.6.2 Mekanisme Pembentukan Kekar	86
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	90
5.1	Pengenalan	90
5.2	Perbincangan	91
	5.2.1 Himpunan Daya Tegangan Penyebab Struktur	91
	5.2.2 Episod Cangkaan	93



5.2.3	Hubungan Antara Struktur	95
	a) Hubungan Antara Lapisan Dengan Lipatan	96
	b) Hubungan Antara Lapisan Dengan Retakan	97
	c) Hubungan Antara Lipatan Dengan Kekar	99
	d) Hubungan Antara Lipatan dan Sesar Sungkup	100
5.3	Kesimpulan	101
5.4	Cadangan	102

RUJUKAN	104
LAMPIRAN	107

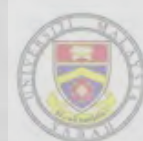


SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Peta lokasi kawasan kajian	3
1.2	Peta dasar kawasan kajian	4
1.3	Peta menunjukkan stesyen-stesyen di kawasan kajian	5
2.1	Carta purata taburan hujan bulanan Daerah Kota Belud (1995-2006)	15
2.2	Carta jumlah penduduk kawasan Kota Belud	19
2.3	Topografi kawasan kajian	22
2.4	Peta saliran kawasan kajian	29
3.1	Kedudukan tektonik Sabah Pembukaan Lembangan Laut China Selatan, Lembangan Sulu dan Lembangan Celebes mengakibatkan tektonik kompresi dan ekstensi ke atas Sabah	40
3.2	Sempadan batuan kawasan kajian	42
3.3	Rajah segi tiga menunjukkan pengelasan batu pasir oleh Pettijohn (1975)	50
3.4	Hubungan stratigrafi yang mewakili formasi-formasi dengan Formasi Crocker secara am di kawasan Barat Sabah (Yin, 1985)	56
3.5	Jujukan stratigrafi kawasan kajian	58
4.1	Peta lineamen positif dan lineamen negatif di kawasan kajian	62
4.2	Gambarajah Roset Lineamen Positif dan arah daya mampatan utama bertindak di kawasan kajian iaitu dari arah Barat laut-Tenggara	63
4.3	Gambarajah Roset Lineamen negatif dan arah yang bertindak di kawasan kajian menunjukkan daya mampatan utama ialah Barat laut - Tenggara manakala daya tegangan ialah timur laut-barat daya	64
4.4	Analisis lapisan yang menunjukkan arah mampatan ialah tenggara-Barat laut (142°-320°)	67
4.5	Analisis terhadap lipatan rebah menunjukkan daya bertindak pada arah	

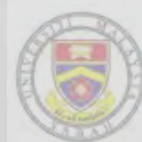


	barat laut-tenggara (122° - 308°)	72
4.6	Analisis terhadap lipatan tegak menunjukkan daya bertindak pada arah Timur Laut-barat daya (58° - 242°)	73
4.7	Arah dan nilai tunjaman semua lipatan diplot bersama untuk menunjukkan daya bertindak pada arah 58° - 242° (timur laut-barat daya) dan 122° - 308° (barat laut-tenggara)	74
4.8	Analisis sesar sungkup	78
4.9	Analisis sesar normal	82
4.10	Analisis kekar	87
4.11	Analisis kekar bagi kemiringan $>60^{\circ}$	88
4.12	Analisis kekar bagi kemiringan $<60^{\circ}$	89
5.1	Hubungan pembentukan struktur-struktur geologi kawasan kajian	92
5.2	Perubahan tren-tren lineamen di barat dan utara Sabah	94
5.3	Mampatan terhadap peralihan menghasilkan perlipatan	97
5.4	Kedudukan set-set kekar pada peralihan akibat daripada mampatan dan tegangan	98
5.5	Hubungan antara lipatan dan kekar	99
5.6	Mampatan yang berterusan terhadap perlipatan akan menghasilkan sungkupan	101

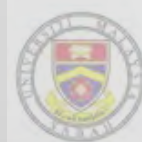


SENARAI FOTOGRAF

Nombor Fotograf		Muka Surat
2.1	Jalan raya utama yang menghubungkan kawasan kampung dan Pekan Belud adalah bertar. (Lokaliti penggambaran : U 6°18.703' dan T 116° 21.391')	17
2.2	Jalan bergravel yang menghubungkan Kampung-kampung yang jauh dari kawasan pekan. (Lokaliti penggambaran : U 6°18.149' dan T 116° 21.665')	17
2.3	Lori kecil dan kenderaan berat yang melalui kawasan kajian. (Lokaliti penggambaran : U 6°18.703' dan T 116° 21.391')	18
2.4	Sungai yang menjadi jalan perhubungan diantara satu kampung ke kampung yang lain menggunakan perahu atau bot-bot kecil.	18
2.5	Haiwan ternakan yang dipelihara oleh penduduk adalah seperti kerbau	20
2.6	Kawasan perbukitan tinggi yang tertumpu di bahagian tenggara kawasan kajian. (Lokaliti Penggambaran : Kawasan perbukitan di Kampung Mandap berhampiran stesyen 3)	24
2.7	Kawasan perbukitan sederhana tinggi yang membentuk topografi beralun. (Lokaliti penggambaran : Kawasan Perbukitan di Kampung Kelawat antara stesyen 4 dan 5)	24
2.8	Kawasan dataran rendah atau aluvium yang dijadikan kawasan penanaman padi. (Lokaliti penggambaran : Sawah padi yang terletak di Kampung Pompod)	25
2.9	Kawasan pantai berbatu yang terdiri dari bongkah-bongkah batu besar. (Lokaliti penggambaran : Sekitar Tanjung berhampiran Pulau Egot).	26
2.10	Kawasan pantai yang berpasir. (Lokaliti penggambaran : Tanjung Kampung Rembriak, stesyen 15)	26
2.11	Kawasan paya ditumbuhi dengan hutan pokok bakau. (Lokaliti	27

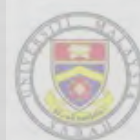


	Penggambaran : Kampung Sendien, berhampiran stesyen 8)	
2.12	Luluhawa fizikal iaitu luluhawa sferoid yang ditunjukkan oleh struktur pengelupasan bawang dapat diperhatikan di kawasan kajian. (Lokaliti penggambaran : Kampung rembriak, stesyen 14)	32
2.13	Gabungan luluhawa kimia dan fizikal menghasilkan kesan perubahan warna dan pengelupasan pada batu pasir. (Lokaliti Penggambaran : Kampung Sendien, stesyen 8)	32
2.14	Luluhawa biologi yang biasanya disebabkan akar tumbuhan yang memasuki celah batuan. (Lokaliti penggambaran : Stesyen 12)	33
2.15	Aliran debris yang dapat diperhatikan pada salah satu singkapan di antara Kampung Paka-paka dan Kampung Mandap. (Lokaliti penggambaran : Stesyen 3)	35
2.16	Jatuhan batuan yang dapat diperhatikan pada singkapan. (Lokaliti penggambaran : Stesyen 7)	35
2.17	Proses hakisan yang disebabkan oleh aliran air di mana terbentuknya alur-alur pada singkapan. (Lokaliti penggambaran: Stesyen 16)	36
3.1	Unit batu pasir tebal. (Lokaliti penggambaran : Stesyen 2)	47
3.2	Unit selang lapis batu pasir tebal dan batu lumpur/syal nipis. (Lokaliti penggambaran : Stesyen 4)	47
4.1	Perlapisan batu pasir selang lapis dengan syal dengan kemiringan 68° . (Lokaliti penggambaran: Stesyen 3)	66
4.2	Antiklin bagi lipatan jenis terbuka yang terdapat pada unit batu pasir berselang lapis dengan syal nipis tebal di stesyen 10 (timur Pulau Egot)	71
4.3	Sesar sungkup yang dapat dicerap di kawasan kajian adalah pada singkapan jenis unit batu pasir berselang lapis dengan syal. (Lokaliti penggambaran: Stesyen 11)	77
4.4	Struktur sesar graben dan horst yang terdapat di Kampung Kinasaraban. (Lokaliti penggambaran : Stesyen 2)	81
4.5	Kekar yang terdapat di kawasan kajian yang terbentuk secara rawak. (Lokaliti penggambaran: Stesyen 1)	85



SENARAI FOTOMIKRO

No. Fotomikro	Muka Surat
3.1 Butiran mineral kuarza yang paling tinggi bersama mineral sampingan yang lain seperti feldspar, mika serta serpihan batuan dan matriks di bawah cahaya satah dengan pembesaran 20x. (Lokaliti: Stesyen 3)	51
3.2 Butiran mineral kuarza yang paling tinggi bersama mineral sampingan yang lain seperti feldspar, mika serta serpihan batuan dan matriks di bawah nikol silang dengan pembesaran 20x. (Lokaliti: Stesyen 3)	51
3.3 Butiran mineral feldspar (anak panah) yang merupakan mineral yang kurang stabil berbanding dengan mineral Kuarza di bawah cahaya satah dengan pembesaran 10x. (Lokaliti : Stesyen 4)	52
3.4 Butiran mineral feldspar (anak panah) yang merupakan mineral yang kurang stabil berbanding dengan mineral Kuarza di bawah nikol silang dengan pembesaran 10x. (Lokaliti : Stesyen 4)	52



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Masa	Muka Surat
4.1	Analisis lipatan melalui kaedah stereonet	70
5.1	Ringkasan arah-arrah daya canggaan penyebab struktur	92

1.1. KUALITI LAPORAN KAJIAN

Kualiti kajian adalah kriteria yang akan menilai hasil kajian yang telah dijalankan. Dalam laporan ini, kajian mengenai kualiti kajian yang dijalankan oleh beberapa orang penyelidik yang telah dijalankan pada tahun 1980-1985. Untuk tujuan ini, kajian ini dijalankan pada tahun 1980-1985. Untuk tujuan ini, kajian ini dijalankan pada tahun 1980-1985. Untuk tujuan ini, kajian ini dijalankan pada tahun 1980-1985.

1.2. DOKUMEN KAJIAN

Kajian ini dijalankan sebagai merangka penyelidikan mengenai kualiti kajian yang telah dijalankan oleh beberapa orang penyelidik yang telah dijalankan pada tahun 1980-1985. Untuk tujuan ini, kajian ini dijalankan pada tahun 1980-1985. Untuk tujuan ini, kajian ini dijalankan pada tahun 1980-1985.

Dokumen kajian ini juga dijalankan sebagai berikut:

1. Laporan mengenai kualiti kajian yang telah dijalankan oleh beberapa orang penyelidik yang telah dijalankan pada tahun 1980-1985.



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Kedudukan Kawasan Kajian

Kawasan kajian adalah terletak pada arah Timur Laut Kota Kinabalu iaitu di bahagian Barat Daya Daerah Kota Belud. Kawasan kajian merangkumi kira-kira 78 km² kawasan Kota Belud dengan disempadani garis lintang 06' 17' U hingga 06' 20' U dan garis bujur 116' 18' T hingga 116' 25' T. Lokasi dan kedudukan kawasan kajian ditunjukkan dalam Rajah 1.1 dan Rajah 1.2.

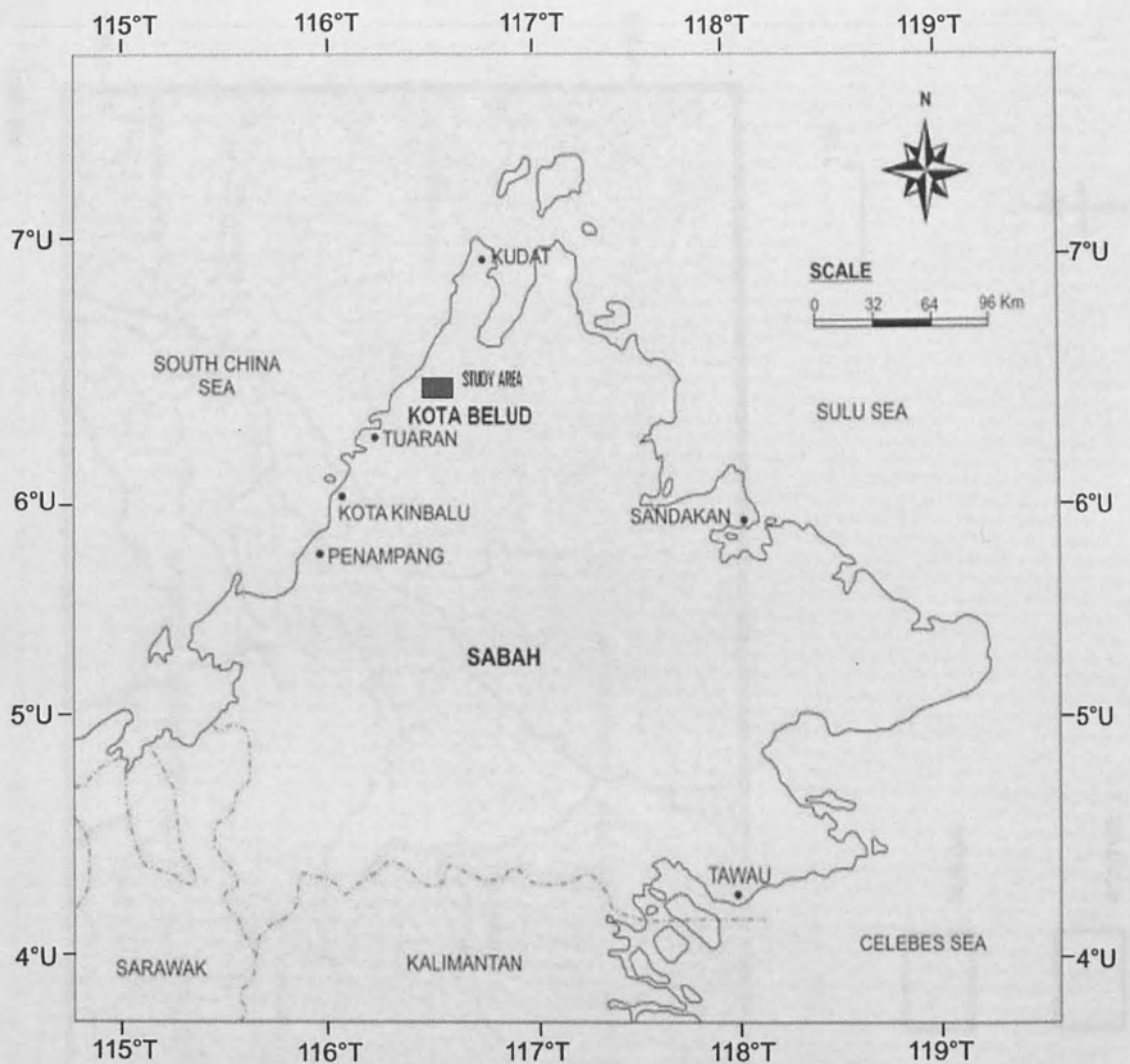
1.2 Objektif Kajian

Kajian ini dilakukan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat yang telah diwajibkan untuk mendapatkan Ijazah Sarjana Muda dengan Kepujian dalam bidang geologi di Sekolah Sains dan Teknologi, Universiti Malaysia Sabah.

Tujuan kajian ini juga dilakukan adalah untuk :

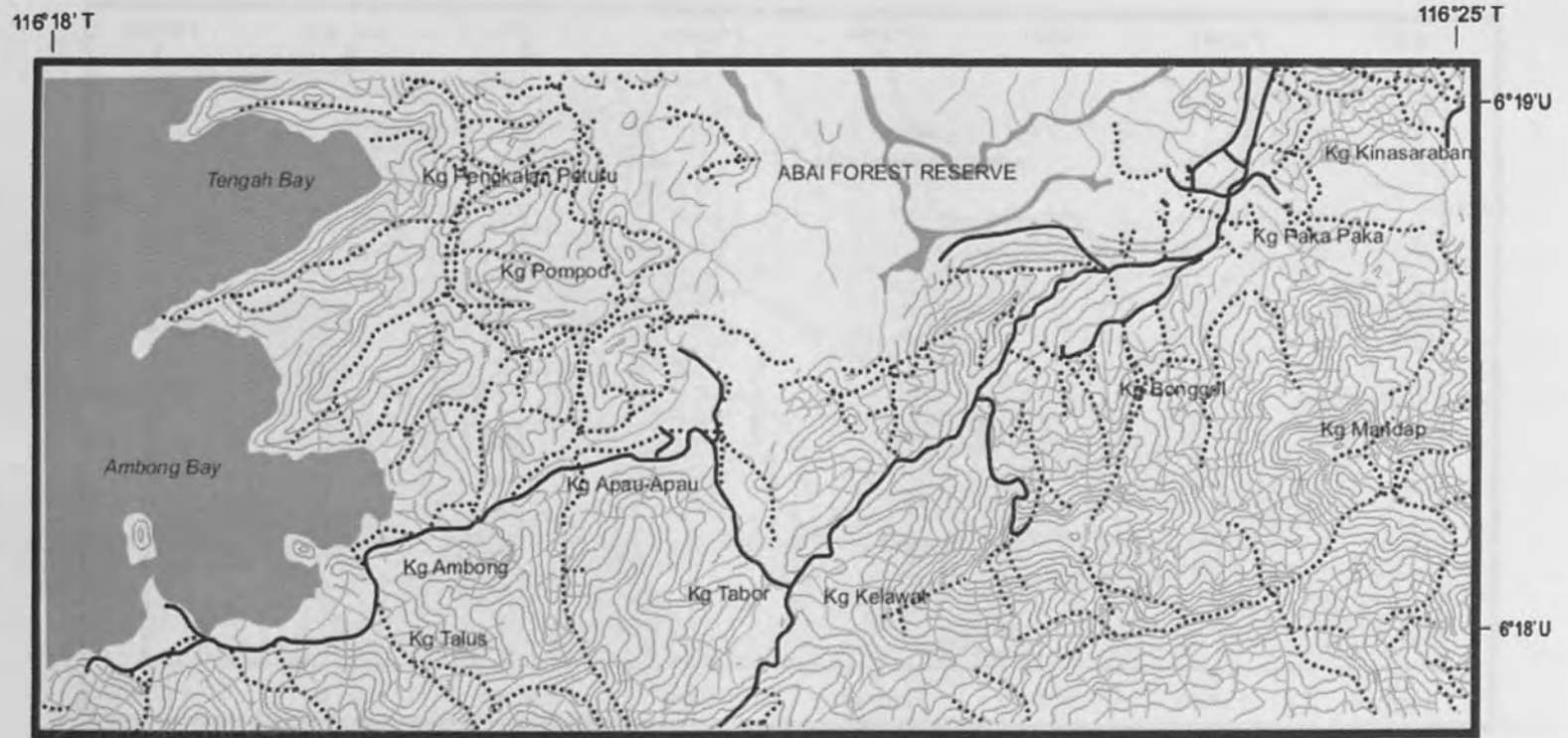
1. Mempelajari aspek-aspek geologi am di kawasan kajian seperti geomorfologi, stratigrafi, petrografi dan geologi struktur.

2. Memahami lebih mendalam geologi struktur kawasan kajian seperti perlapisan, lipatan, sesar dan kekar serta mengetahui arah canggaan di kawasan tersebut.
3. Membincangkan perkembangan struktur dan tektonik kawasan kajian.
4. Menyediakan peta geologi kawasan kajian.



Rajah 1.1 Peta lokasi kawasan kajian

Rajah 1.2 Peta dasar kawasan kajian



PETUNJUK:



JALAN RAYA BERTURAP



SUNGAI



JALAN TIDAK BERTURAP



KONTUR

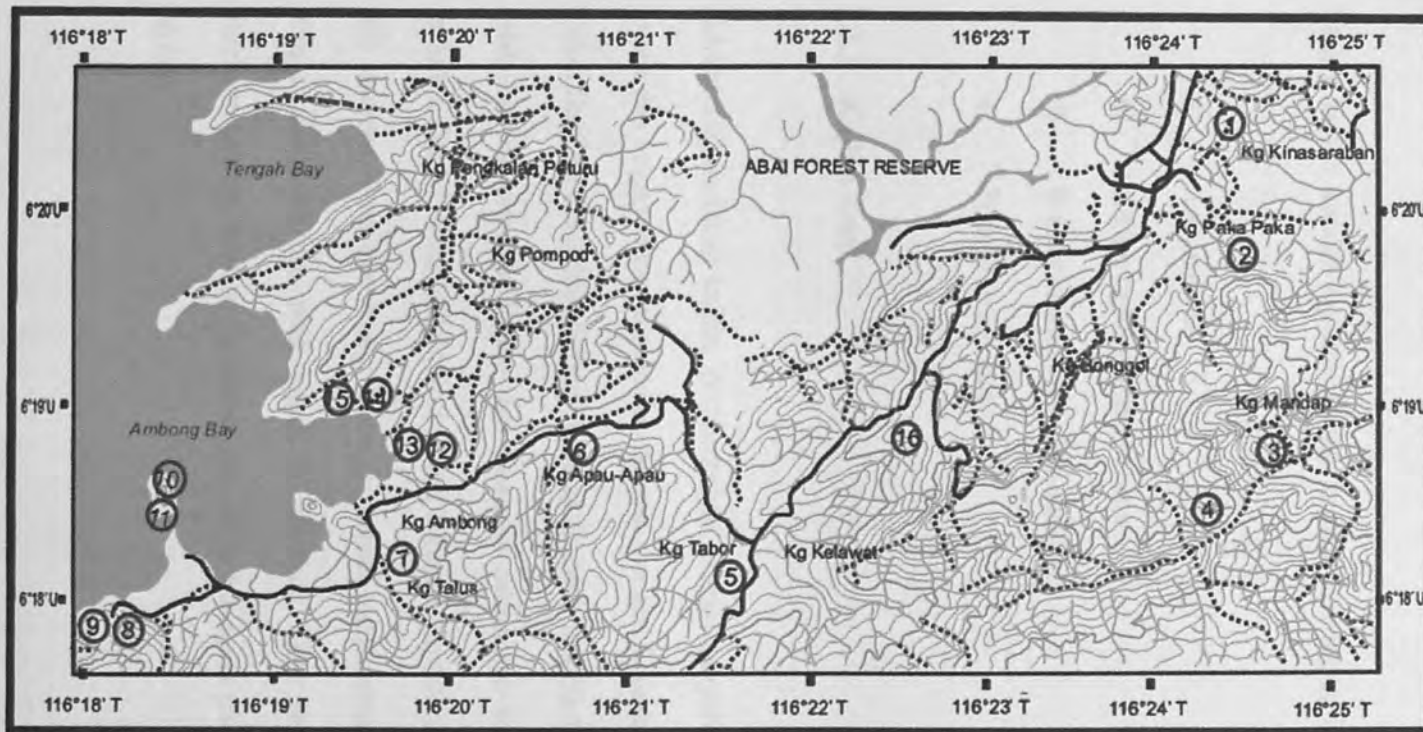
0 1 km



U
4
UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Rajah 1.3

Peta menunjukkan stesyen-stesyen di kawasan kajian



PETUNJUK GEOGRAFI :

- | | | | |
|--|----------------------|--|--------|
| | Jalan Raya Berturap | | Sungai |
| | Jalan Tidak Berturap | | Kontur |
| | Stesyen singkapan | | |



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

1.3 Kaedah Kajian

Secara amnya, kaedah kajian terbahagi kepada 4 peringkat iaitu :

- a) Kajian awal
- b) Kajian lapangan dan persampelan
- c) Kajian makmal dan data analisis
- d) Penulisan laporan

1.3.1 Kajian Awal

Sebelum memulakan kajian, perbincangan dengan penyelia dibuat bagi memastikan lokasi dan keluasan kawasan kajian dengan merujuk kepada peta topografi. Kemudian kajian literatur dilakukan dengan merujuk laporan-laporan kajian terdahulu yang telah dilakukan di kawasan kajian dan kawasan sekitarnya seperti buku-buku rujukan, makalah, jurnal, tesis terdahulu, laporan tahunan, memoir, peta topografi, foto udara dan internet. Peta dasar bagi kawasan kajian yang berskala 1: 25 000 disediakan dengan membesarkan peta topografi kawasan Kota Belud, syit 6/116/10 yang dikeluarkan oleh Jabatan Pemetaan dan Ukur Malaysia pada tahun 1986, berskala 1: 50 000.

RUJUKAN

- Basir, J., Sanudin, T & Tating, F.F., 1991. Late Eocene Planktonic Foraminifera from the Crocker Formation, Pun Batu, Sabah. *Warta Geologi*. 17:187-191
- Bernard, F, Muller, C, Letouzey, J., Rangin, C. & Sanudin Hj. Tahir 1990.
Evidence of multiphase deformation in the Rajang- Crocker Range (Northern Borneo) from Landsat imagery interpretation: Geodynamic implications. *Tectonophysics*, 183: 322-339.
- Bol, A.J. & Van Hoom B., 1980. Structural style in Western Sabah offshore. *Geol. Soc. Malaysia Bull.* 12, p. 1-16.
- Bowen, J.M. & Wright, J, A., 1957. Geology of Crocker Range and adjoining areas. In Leichti (Phyt.), Geology of Sarawak, Brunei and Northwest Sabah. *Brit Terr. Borneo Geol, Survey Dept.*, 3.
- Cheong Y. P., 1998. *Geologi Am kawasan Lebu Raya Berungis – Kota Belud, Sabah*. Disertasi Sarjana Muda Sains, Universiti Malaysia Sabah (tidak diterbitkan).
- Collenette, P., 1958. The Geology and Mineral Resources of the Jessefton-Kinabalu Area, North Borneo. *British Borneo Geological Survey Dept., Memoir 6*. m.s 194.

- Fitch, F. H., 1961. Possible Role of Continental Core Movements in The Geological Evolution of British Borneo. *Proceedings of The British Borneo Geological Conferences* 4, 31-39.
- Haile, N. S., 1961. The Cretaceous-Cenezoic Northwest Borneo Geosyncline. *Proceedings of The British Borneo Geological Conferences* 4, 1-11.
- Jacobson, G., 1970. Gunong Kinabalu Area, Sabah, Malaysia. *Geological Survey Malaysia. Report 8*.
- Mohd Hafiz Yusuf, 2003. *Geologi Am dan Geokimia Kawasan Endapan Resen Teluk Ambong*. Disertasi Sarjana Muda Sains, Universiti Malaysia Sabah (tidak diterbitkan).
- Ng Ming Fatt, 1988. *Geologi Am dan Sedimentologi Kawasan Kota Belud Sabah*. Disertasi Sarjana Muda Sains, Universiti Kebangsaan Malaysia Kampus Sabah (tidak diterbitkan).
- Shariff Abd Kadir S. Omang & Sahibin A. Rahim, 1989. Litologi dan Struktur Formasi Crocker kawasan Kampus UMS, Kota Kinabalu, Sabah. *Kolokium Sumber Alam 1*
- Stauffer, P.H., 1967. *Studies in the Crocker Formation, Sabah. Borneo Region Malaysia Geo/. Sur. Bull.*, 94: m.s 1-13.

- Tan, N. K. & Lamy, J.M., 1990. Tectonic evolution of the Northwest Sabah continental margin since the Late Eocene. *Geol. Soc. Malaysia. Bulletin 27*: m.s. 241-260.
- Tjia, H. D., 1987. *Geomorfologi*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur
- Tokuyama, A. & Yoshida, S., 1974. Kinabalu Fault. A Large Strike- Slip Fault in Sabah, East Malaysia. *Geology and Paleontology of Southeast Asia 15*, 171-186.
- Tongkul, F., 1987. *Sedimentology and Structure of Crocker Formation in the Kota Kinabalu Area, Sabah, East Malaysia*. Ph.D. Tesis University of London. (tidak diterbitkan).
- Tongkul, F., 1990. Structural Style and Tectonics western and northern Sabah, Malaysia. *Geological Society of Malaysia Bulletin 27*: 227-240.
- Wilford, G. E., 1967. *Geological map of Sabah, East Malaysia. 2nd edition*, Geol. Surv. Borneo Region, Malaysia.