

**GEOLOGI AM DAN GEOLOGI STRUKTUR
KAWASAN PICHIN – TEBEDU, SERIAN,
SARAWAK**

MARK ANAK EDIT

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

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

APRIL 2006



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: GEOLOGI AM DAN GEOLOGI STRUKTUR KAWASAN PICHIN -
TEBEDU, SERIAN, SARAWAK

IAJAZAH: SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN (GEOLOGI)

SAYA MARK AK EDIT
 (HURUF BESAR)

SESI PENGAJIAN: 2003/06

mengaku membenarkan tesis (LPSM/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

Mark
 (TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: 297, LOT 6373 JLN
SG APONG, 93450 KUCHING,
SARAWAK

PROF. Madya DR FELIX TONGKUL
 Nama Penyelia

Tarikh: 09/05/06

Tarikh: 09/05/06

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 dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

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



PENGAKUAN

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

3 APRIL 2006



MARK ANAK EDIT
HS 2003-3307



DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

1. PENYELIA

(Prof. Madya Dr. Felix Tongkul)

**2. PEMERIKSA 1**

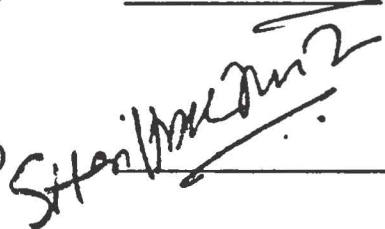
(En. Rodeano Hj. Roslee)

**3. PEMERIKSA 2**

(SUPT/KS Prof. Madya Dr. Shariff A.K. Omang, ADK)

**4. DEKAN**

(SUPT/KS Prof. Madya Dr. Shariff A.K. Omang, ADK)



PENGHARGAAN

Dengan daya usaha saya sendiri disamping bantuan daripada pensyarah dan rakan-rakan, maka dapatlah saya menyiapkan latihan ilmiah ini dengan jayanya. Saya juga bersyukur kerana tidak ada kejadian yang tidak diingini berlaku semasa membuat kerja lapangan.

Jutaan terima kasih saya ucapkan kepada:

- ✓ Penyelia saya Prof. Madya Dr. Felix Tongkul kerana telah memberi bimbingan dan teguran serta nasihat. Tidak ketinggalan juga kepada semua pensyarah geologi Profesor Sanudin Hj. Tahir, Prof. Madya Dr. Shariff A.K. Omang, Prof. Madya Dr. Baba Musta, En Adong Laming En. Rodeano Roslee dan En. Ismail.
- ✓ Pembantu makmal En. Mohammad dan En. Jalaludin yang sentisa memberi kerjasama semasa menjalankan kerja-kerja dalam makmal.
- ✓ Jabatan Kajibumi cawangan Sarawak terutama En. Manggon di atas kerjasama memberi kebenaran menggunakan perpustakaan untuk membuat rujukan dan membuat irisan nipis.
- ✓ Jabatan Kajicuaca cawangan Kuching di atas kerjasama mereka untuk memberikan data curahan hujan di kawasan kajian.
- ✓ Rakan-rakan seperjuangan dalam program geologi yang sentiasa memberi kerjasama pada setiap masa, iaitu Vikter, Kanin, Khai Lin dan Fred.



ABSTRAK

Kawasan kajian terletak di sepanjang jalan dari Kampung Pichin ke Tebedu, Serian di bahagian Sarawak Barat. Kawasan kajian terdiri daripada lima formasi iaitu Formasi Sadong (Triasik Akhir), Formasi Volkano Serian (Triasik Akhir hingga Jura Awal), Formasi Kedadom (Jura Akhir), Formasi Batu Kapur Bau (Jura Akhir hingga Kapur Awal) dan Formasi Pedawan (Kapur Akhir). Formasi Sadong terdiri daripada selang lapis batu pasir dengan syal dan lodak. Formasi Volkano Serian terdiri daripada lava andesit dan basalt selain angglomerat, tuf dan piroklas. Formasi Kedadom mempunyai ciri-ciri konglomerat, lapisan syal tebal dan batu pasir yang halus mengisi ruang antara pebel-pebel dengan ketebalan maksimum kira-kira 780m. Formasi Batu Kapur Bau ini terdiri dari batu kapur yang berwarna kelabu cerah hingga kelabu gelap dan kehijauan yang bertekstur halus, mempunyai lapisan yang masif dengan kehadiran telerang kalsit. Formasi Pedawan terdiri daripada jujukan tebal syal, batu pasir berselang lapis dengan batu lumpur dan batu pasir berpebel yang berkemiringan sederhana hingga curam. Arah canggaan Formasi Pedawan adalah mengarah ke Timurlaut-Baratdaya. Formasi Sadong diendapkan di kawasan estuari dan persekitaran laut cetek. Arah canggaan Formasi Sadong adalah Baratlaut-Tenggara. Arah canggaan Formasi Volkano Serian adalah pada Baratlaut-Tenggara. Bahagian bawah Formasi Kedadom menindih Formasi Volkano Serian di atas satah ketakselarasan. Arah canggaan Formasi Kedadom adalah pada Baratlaut-Tenggara. Formasi Batu Kapur Bau sebahagiannya terletak secara menjejari dan sebahagian lagi terletak di bahagian bawah Formasi Pedawan secara selarasan. Formasi Batu Kapur Bau ini dan terbentuk di sekitaran laut cetek. Arah canggaan formasi ini adalah mengarah pada Baratlaut-Tenggara. Formasi Pedawan yang berusia Kapur Akhir diendapkan di sekitaran delta sehingga tepi pantai. Formasi ini meliputi sebahagian besar kawasan kajian. Arah canggaan bagi formasi ini adalah pada Baratlaut-Tenggara.



ABSTRACT

The study area is located along the main highway from Kampung Pichin to Tebedu in Serian, West Sarawak. The study area consists of five formations which are the Sadong Formation (Late Triassic), Serian Volcano Formation (Late Triassic to Early Jurassic), Kedadom Formation (Late Jurassic), Bau Limestone Formation (Late Jurassic to Early Cretaceous) and Pedawan Formation (Late Cretaceous). The Sadong Formation is composed of sandstone and shale. The Serian Volcanic Formation consists of andesite and basalt lavas and subordinate breccias and tuffs, with associated pyroclastic rocks. The Kedadom Formation is composed of massive sandstone, some conglomerate, thin beds of shale and sandstone filling the space between pebbles with a maximum thickness at about 780m. The Bau Limestone Formation consists of massive, pale grey, fine-grained texture limestone. The Pedawan Formation consists of moderate to steeply dipping thin bedded shale, a thick sequence of sandstone and mudstone and pebbly sandstone. This formation is deformed in a NW-SE direction. The Sadong Formation was deposited in an estuarine and shallow marine environment. This formation displays a bedding trend in the Northeast to Southwest direction. The bedding trend of the Serian Volcano Formation is from the Northeast to Southwest direction. The Serian Volcano Formation lies unconformity below the Kedadom Formation. The Kedadom Formation displays a bedding trend in the Northeast to Southwest direction. The Bau Limestone Formation partially interfingers with the Pedawan Formation while the other part lie conformably under the Pedawan Formation. The Bau Limestone Formation was deposited in shallow marine environment. Trends in this formation indicate a Northeast to Southwest direction. The Pedawan Formation was deposited in a deltaic to coastal environment. This formation covers an extensive part of the study area and displays a bedding trend in the Northwest to Southeast direction.



KANDUNGAN

Muka Surat	
PENGAKUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SENARAI KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI FOTO	xv
SENARAI FOTOMIKROGRAFI	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Lokaliti Kajian	1
1.3 Objektif Kajian	2
1.4 Geografi Kawasan Kajian	4
1.4.1 Iklim	4
1.4.2 Perhubungan	5
1.4.3 Tumbuhan	7
1.4.4 Penduduk Dan Aktiviti	8
1.5 Kaedah Kajian	11
1.5.1 Kajian Awal	11
1.5.2 Kerja Lapangan	12
1.5.3 Kerja Makmal	13
1.5.4 Penulisan Disertasi	16
1.6 Kajian Terdahulu	16
1.7 Masalah Kajian	17
BAB 2 GEOMORFOLOGI	18
2.1 Pengenalan	18
2.2 Topografi	18
2.2.1 Kawasan Topo Kars	20



2.2.2	Kawasan Tanah Tinggi dan Permatang Jurus	20
2.3	Sistem Saliran	22
2.3.1	Peringkatan Kematangan Sungai	24
2.3.2	Pola Saliran	28
a.	Saliran Berbentuk Reranting	28
b.	Saliran Bermeander	28
c.	Saliran Berbentuk Bersirat	28
d.	Saliran Sub-selari Dan Jejari	29
e.	Saliran Terganggu	29
f.	Saliran Bawah Permukaan Bumi atau Terbenam	29
2.4	Proses Geomorfologi	30
a.	Luluhawa	30
b.	Hakisan	32
c.	Tanah Runtuh	33
d.	Nendatan	34
BAB 3	GEOLOGI AM DAN STRATIGRAFI	36
3.1	Pengenalan	36
3.2	Kedudukan Tektonik	36
3.3	Stratigrafi Kawasan Kajian	37
3.3.1	Formasi Sadong	41
i.	Tafsiran Sekitaran Pembentukan	43
3.3.2	Formasi Volcano Serian	43
i.	Litologi	45
ii.	Tafsiran Sekitaran Pembentukan	47
3.3.3	Formasi Kedadom	48
i.	Litologi	52
ii.	Tafsiran Sekitaran Pembentukan	53
3.3.4	Formasi Batu Kapur Bau	54
i.	Litologi	54
ii.	Petrografi	56
iii.	Tafsiran Sekitaran Pengendapan	60
3.3.5	Formasi Pedawan	61
i.	Litologi	62
ii.	Petrografi	63



iii. Tafsiran Sekitaran Pengendapan	65
3.3.6 Batuan Igneus Rejahan	65
3.3.7 Taburan Aluvium	66
BAB 4 GEOLOGI STRUKTUR	68
4.1 Pengenalan	68
4.2 Lineamen	69
4.2.1 Analisis Lineamen Positif	69
4.2.2 Analisis Lineamen Negatif	69
4.3 Analisis Geologi Struktur	73
4.3.1 Analisis Perlapisan	73
a. Formasi Sadong	73
b. Formasi Volkano Serian	76
c. Formasi Kedadom	79
d. Formasi Batu Kapur Bau	81
e. Formasi Pedawan	83
4.4 Lipatan	99
4.4.1 Mekanik Lipatan	99
4.4.2 Lipatan Di Lapangan	100
4.4.3 Struktur Gelongsoran	101
4.4.4 Analisis Lipatan	102
4.5 Sesar	91
4.5.1 Mekanik Sesar	91
4.5.2 Mekanik Sesar Normal	91
4.5.3 Sesar Normal Di Lapangan	93
4.5.4 Analisis Sesar Normal	93
4.6 Kekar	103
4.6.1 Anotomi Kekar	103
4.6.2 Kekar Di Lapangan	103
4.6.3 Analisis Kekar	105
a. Formasi Sadong	105
b. Formasi Volkano Serian	105
c. Formasi Kedadom	106
d. Formasi Pedawan	107
4.7 Perbincangan	110



4.7.1 Pengumpulan Daya-Daya Di Formasi	110
BAB 5 GEOLOGI SEJARAH	114
5.1 Pengenalan	111
5.2 Sejarah Geologi Kawasan kajian	114
RUJUKAN	115
LAMPIRAN	117



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
1.1 Senarai gambar – gambar udara(Dirujuk di Jabatan Tanah Dan Ukur, Kuching, 2003).	12
4.1 Menunjukkan bacaan satah perlapisan bagi singkapan di Formasi Sadong.	75
4.2 Menunjukkan bacaan satah perlapisan bagi singkapan di Formasi Volkano Serian.	77
4.3 Menunjukkan bacaan satah perlapisan bagi singkapan di Formasi Kedadom.	79
4.4 Menunjukkan bacaan satah perlapisan bagi singkapan di Formasi Batu Kapur Bau.	80
4.5 Menunjukkan bacaan satah perlapisan bagi singkapan di Formasi Pedawan.	88
4.6 Lokaliti bacaan kekar mengikut singkapan di lapangan.	109
4.7 Menunjukkan ringkasan arah daya yang bertindak pada kawasan kajian.	110

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Lokasi Kajian di bahagian kawasan barat Sarawak 48 km dari Daerah Serian.	3
1.2 Kadar jumlah suhu bulanan diantara bulan Januari hingga Disember di antara tahun 2001 – 2004.	4
1.3 Kadar jumlah taburan hujan (mm) bulanan diantara bulan Januari hingga Disember di antara tahun 2001 – 2004.	5
1.4 Carta pai menunjukan peratusan penduduk di kawasan kajian.	9
1.5 Kedudukan lokasi singkapan yang dikaji dan pengutipan sampel – sampel batuan	15
2.1 Bentuk-bentuk muka bumi yang ada di kawasan kajian.	19
2.2 Taburan ketinggian permatang di kawasan kajian.	23
2.3 Pola sistem –sistem saliran yang terdapat di kawasan kajian yang menunjukan bentuk (M) bermeander, (Ss) sub-selari, (J) bersirat, (T) terbenam dan (R) reranting.	27
3.1 Peta geologi kawasan Sarawak Barat yang bersempadan dengan Kalimantan Utara (R. Mani, 2000).	37
3.2 Stratigrafi am kawasan Sarawak Barat. (D.N.K Tan, 1983)	40
3.3 Jujukan stratigrafi di kawasan kajian. (diubahsuai dari Kho dan Wilford,1965)	41
3.4 Pembentukan Formasi Vulkanik Serian terbentuk di arka kepulauan di sepanjang pinggir benua di dasar Sarawak Barat sekitar Trias Akhir. (Hazebroek dan Tan 1993).	
3.5 Jujukan litologi di Binong Pass, (J.J Jinap, 2001)	50



3.6 Pengelasan batu kapur (Folk, 1962)	56
3.7 Pengelasan batu kapur (Dunham, 1962).	57
4.1 Menunjukkan taburan permatang positif dan negatif di kawasan kajian	70
4.2 Menunjukkan analisis lineamen positif di kawasan kajian dengan arah daya mampatan timurlaut-baratdaya.(U 70 ° T- U 250° B)	71
4.3 Menunjukkan analisis lineamen negatif di kawasan kajian dengan arah mampatan daripada kedua-dua arah iaitu baratlaut-tenggara dan timurlaut-baratdaya.	72
4.4 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 1, 200 m selepas Kampung Pichin	74
4.5 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 2, 100 m selepas singkapan 1.	74
4.6 Menunjukkan plot kutub satah perlapisan Formasi Sadong.	75
4.7 Plot kontor satah perlapisan Formasi Sadong dengan daya tegasan utama P dari arah iaitu Baratlaut-Tenggara.	76
4.8 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 4, 500 m ke Paren Binong.	77
4.9 Menunjukkan plot kutub satah perlapisan Formasi Volkano Serian.	78
4.10 Plot kontor satah perlapisan Formasi Volkano Serian dengan daya tegasan utama P dari arah iaitu Baratlaut-Tenggara.	78
4.11 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 5 dan 6, Paren Binong.	79
4.12 Menunjukkan plot kutub satah perlapisan Formasi Kedadom.	80
4.13 Plot kontor satah perlapisan Formasi Volkano Serian dengan daya tegasan utama P dari arah iaitu Timurlaut-Baratdaya.	80

4.14 Plot satah perlapisan di singkapan batu kapur, 1 km selepas Paren Binong.	81
4.15 Menunjukkan plot kutub satah perlapisan Formasi Batu Kapur Bau.	82
4.16 Plot kontor satah perlapisan Formasi Batu Kapur Bau dengan daya tegasan utama P dari arah iaitu Baratlaut-Tenggara.	82
4.17 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 7, Jalan Tebakang-Tebedu	83
4.18 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 8, 2 km dari Kampung Tube.	84
4.19 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 9, Kampung Tube.	84
4.20 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 10, 100 m selepas Kampung Kuhom	85
4.21 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 12, 100 m ke Kampung Tema.	85
4.22 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 14, 100 m selepas Kampung Tema.	86
4.23 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 15, Kampung Sungan.	86
4.24 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 16, 500 m selepas Kampung Sungan.	87
4.25 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 17, simpang ke Kampung Temung.	87
4.26 Menunjukkan plot satah perlapisan di singkapan 18, 500 m ke Pekan Tebedu.	88
4.27 Plot kutub satah perlapisan Formasi Pedawan.	89
4.28 Plot kontor satah perlapisan Formasi Pedawan dengan daya tegasan utama P dari dua arah iaitu baratlaut-tenggara dan timurlaut-baratdaya.	90
4.29 Menunjukkan plot satah perlipatan di singkapan 200 m selepas Kampung Tema.	93
4.30 Mekanik sesar normal	95



4.32 Menunjukkan plot satah sesar normal di singkapan 100 m selepas Kampung Tubih Mawang.	97
4.33 Menunjukkan analisis kekar di singkapan 3.	105
4.34 Menunjukkan analisis kekar di singkapan 4.	106
4.35 Menunjukkan analisis kekar di singkapan 5.	106
4.36 Menunjukkan analisis kekar di singkapan 13.	107
4.37 Menunjukkan analisis kekar di singkapan 18.	107
5.1 Model tafsiran pembentukan semua formasi di kawasan kajian.	117

SENARAI FOTO

No. Foto	Muka Surat
1.1 Stesen Van Sewa yang membawa penduduk ke pekan Serian (Lokasi, Pekan Serian)	6
1.2 Perkhidmatan teksi sebagai alat pengangkutan mereka yang tinggal jauh di dalam kawasan pedalaman. (Lokasi, Pekan Serian)	6
1.3 Tumbuhan yang tumbuh adalah terdiri daripada pokok – pokok renek dan tumbuhan rayap serta tumbuhan rumput seperti lalang.(Lokasi, Kampung Pichin)	7
1.4 Kebanyakan penduduk di kampung Pichin adalah pekebun lada.	9
2.1 Permukaan batu kapur yang mengalami proses perlarutan boleh menghasilkan bentuk topografi berbentuk rencam. (Lokasi km 2 dari Binong Pass)	21
2.2 Morfologi kars yang mempunyai tebing yang curam. (Lokasi km 2 dari Binong Pass)	21
2.3 Kawasan timur kebanyakannnya adalah tanah tinggi serta berbukit. (Lokasi, Paren Binong)	24
2.4 Bentuk meander menganjak akibat pemendapan di beting dalam (anak panah) dan penghakisan pada tebing luar.	26
2.5 Sungai Karoi yang telah mengalami peringkat tua. (Lokasi, Utara Kampung Pichin).	26
2.6 Proses luluhawa kimia yang tinggi menyebabkan permukaan batu pasir berubah warna menjadi perang.	31
2.7 Luluhawa kimia yang teruk menyebabkan permukaan batu pasir menghasilkan lapisan kerak besi oksida (Lokasi, 1 km ke Kampung Tubih).	31
2.8 Berlaku hakisan di kawasan bekas korekan bagi pembinaan jalan raya. (Lokasi, Kampung Pichin).	32

2.9 Berlaku tanah runtuh akibat permukaan tanah yang terdedah dan pembinaan jalan raya di tepi cerun. (Lokasi, Kampung Tebedu).	33
2.10 Permukaan tebing cerun berbentuk bonggol akibat nendatan. (Lokasi, Kampung Tema).	34
2.11 Satah tergelincir menyebabkan tebing menjadi terlalu curam. (Lokasi, Peran Binong).	35
3.1 Menunjukkan selang lapis batu pasir dan batu lumpur di Singkapan 1 (Lokasi, 500 m dari Kampung Pichin).	42
3.2 Menunjukkan laminasi selari di Singkapan 1 (Lokasi, 500 m dari Kampung Pichin).	43
3.3 Kebanyakan batuan basalt berandesit di sini berwarna kelabu kehijauan disebabkan kehadiran basalt dan Lava andesit. Batuan ini juga mempunyai banyak kekar dan berbentuk masif. (Lokasi, 2 km dari Kampung Pichin)	44
3.4 Terdapat kesan gores garis sesar pada permukaan batuan basalt berandesit yang dijumpai pada singkapan Formasi Volcano Serian. (Lokasi, 2 km dari Kampung Pichin menuju ke Tebedu.)	44
3.5 Menunjukkan sampel tangan batuan basalt berandesit yang berwarna kelabu kehijauan	46
3.6 Singkapan terdiri daripada konglomerat, lapisan syal tebal dan batu pasir yang halus mengisi ruang antara pebel-pebel dengan ketebalan maksimum kira-kira 780m. (Lokasi, Paren Binong).	49
3.7 Terdapat pebel-pebel batu pasir yang menunjukkan darjah kebulatan yang tinggi di antara 0.5-2 cm (Lokasi, Paren Binong)	49
3.8 Deretan bukit batu kapur bau di arah utara. Serpihan batu kapur yang terdapat di kawasan sawah padi di dapati berlaku akibat proses glasier.	55
3.9 Permukaan batu kapur yang diselaputi dengan telerang kalsit. (Lokasi, 500 m menuju ke Kampung Kareng).	55
3.10 Selang lapis batu pasir nipis dengan syal di Formasi Pedawan. (Lokasi, Kampung Temang)	61

3.11 Syal berwarna gelap atau kelabu yang mengandungi bahan berpasir. (Lokasi, 1 km ke Sempadan Antarabangsa).	62
3.12 Struktur laminasi selari yang dijumpai pada peralapisan antara selang lapis antara batu pasir dengan batu lumpur. Formasi Pedawan. (Lokasi, Kampung Tameng).	66
3.13 Struktur laminasi silang dan kesan riak yang terdapat dipermukaan lapisan batu pasir dengan batu lumpur. Formasi Pedawan (Lokasi, Simpang Ke Kampung Tameng).	67
4.1 Menunjukkan lipatan yang terbentuk pada selang lapis batu pasir dengan batu lumpur di singkapan 15.	91
4.2 Struktur gelengSORAN yang berbentuk hidung akibat proses lipatan dan sesar yang telah melalui kawasan ini. Singkapan 17.	92
4.3 Menunjukkan sesar normal yang berlaku di Singkapan 14 (Lokasi, Kampung Kayan).	98
4.4 Menunjukkan sesar yang berlaku di Singkapan 16 (Lokasi, Kampung Sungan).	99
4.5 Menunjukkan satah peralapisan batu pasir teranjak oleh sesar normal Singkapan 9 (Lokasi, 500 m selepas Kampung Tubih).	100
4.6 Menunjukkan sesar normal di singkapan 10 (Lokasi, Kampung Kuhom).	100
4.7 Laminasi selari yang mengalami sesar normal di Singkapan 8, (Lokasi, Kampung Kuhom).	101
4.8 Menunjukkan sesar normal berlaku diantara selang lapis batu pasir di Singkapan 7 (Lokasi, 1 km selepas Peran Binong).	103
4.9 Selang lapis batu pasir nipis dengan batu lumpur nipis di singkapan 16 (Kampung Sungan).	

SENARAI FOTOMIKROGRAFI

No. Foto	Muka Surat
3.1 Taburan felspar yang dilihat dalam keratan nipis batuan basalt berandesit, Formasi Volkano Serian. (Mikro-silang, 4×10).	46
3.2 Pertindihan felspar yang terdapat dalam keratan nipis sampel batuan basalt berandesit, Formasi Volkano Serian. (Mikro silang, 4×10).	47
3.3 Hablur kuarza terdiri daripada butiran berbentuk subsegi-bulat dan terdapat tepi-tepi hablur kuarza diikat dengan semen dan serpihan batuan. Formasi Kedadom.	52
3.4 Isihan butiran hablur kuarza adalah sangat buruk. Didapati celahan hablur diisi dengan serpihan batuan. Formasi Kedadom. (Mikro-silang, 4×10).	53
3.5 Kehadiran kalsit dalam bentuk telerang dan hablur dengan ira silang. Formasi Batu Kapur Bau. (Mikro-silang, 4×10).	58
3.6 Penggantian kalsit dengan rangka foraminifera. Formasi Batu Kapur Bau. (Mikro-silang, 4×10).	59
3.7 Intraklas yang dibentuk oleh kalsit sparit dengan disimen oleh kalsit. Formasi Batu Kapur Bau. (Mikro-silang, 4×10).	59
3.8 Korai yang mengalami penggantian kalsit dan peloid (Mikro-silang, 4×10).	60
3.9 Hablur kuarza yang menunjukkan sub-sub bulat dan saiz hablur kuarza monohablur adalah diantara 0.05-0.1 cm. Batuan Arenit litik, Formasi Pedawan. (Mikro silang, 4×10).	64
3.10 Isihan matrik yang sedikit terdapat pada tepi hablur kuarza menunjukkan kematangan dari segi tektur. Batuan Sub-Litarenit, Formasi Pedawan. (Mikro silang, 4×10).	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Disertasi ini dikemukakan kepada Sekolah Sains dan Teknologi (UMS) bagi memenuhi sebahagian daripada pensyaran untuk memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains dengan Kepujian dalam Program Geologi. Penulisan disertasi adalah berdasarkan hasil kajian pemetaan Geologi Am dan Geologi Struktur di sekitar kawasan Jalan Pichin ke Tebedu, Serian, Sarawak.

1.2 Lokaliti Kajian

Kawasan kajian terletak di kawasan Penrissen, Sarawak Barat di sepanjang jalan raya Kampung Pichin menuju ke Tebedu dengan kedudukan garis latitud $1^{\circ} 00' \text{ U}$ sehingga $1^{\circ} 15' \text{ U}$ serta antara garis longitud $110^{\circ} 30' \text{ T}$ sehingga $110^{\circ} 20' \text{ T}$ dengan keluasan 164 kilometer persegi (Rajah 1.1).

Kawasan kajian yang terlibat dihubungi oleh lebuh raya utama iaitu Jalan Pichin, Binong Pass, Kampung Tubih, Kampung Tube dan Tebedu. Jarak antara Jalan Kampung Pichin menuju ke Tebedu adalah kira-kira 20 km dan jarak Kampung Pichin dari Bandar

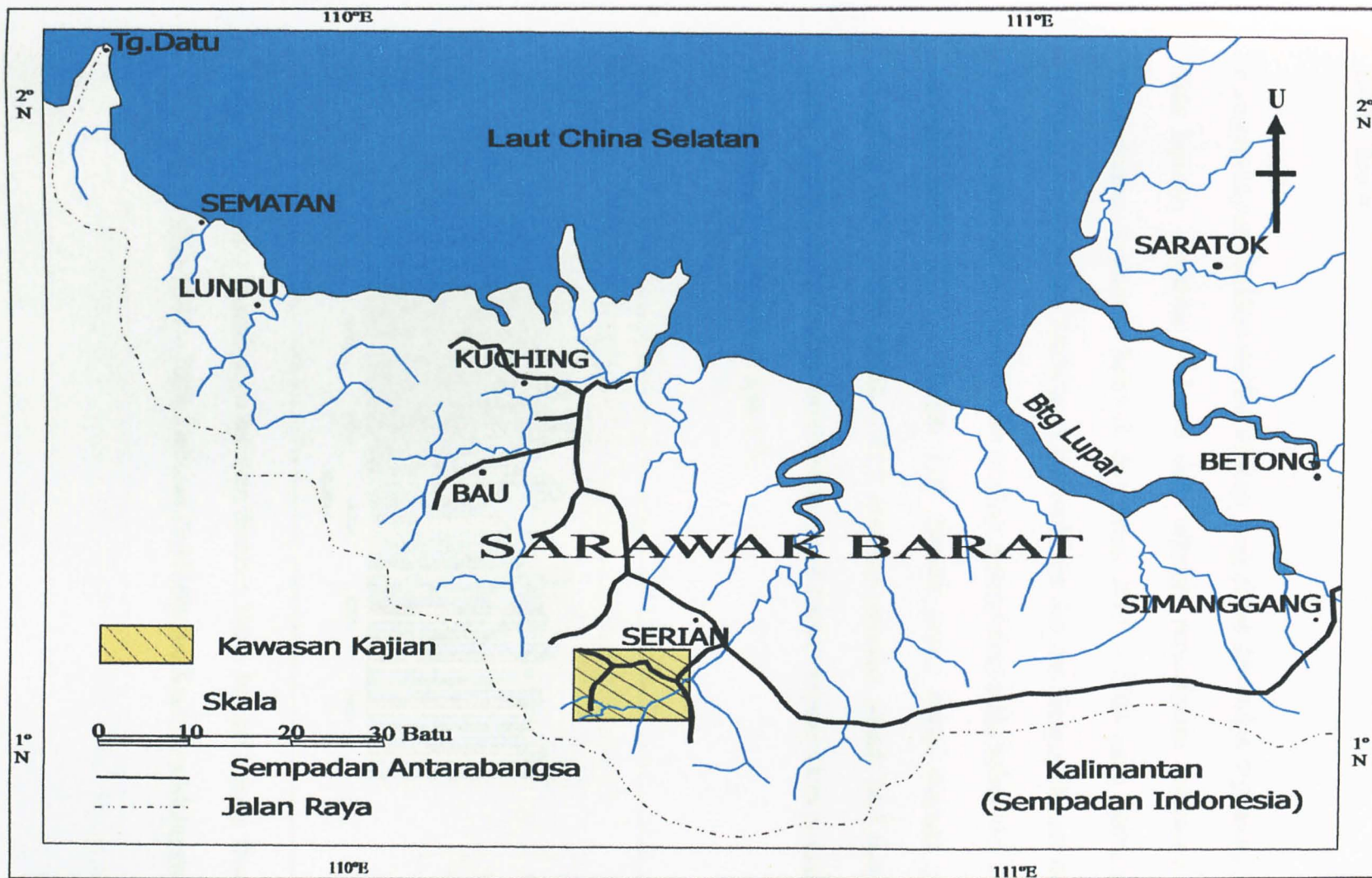


Serian dianggarkan 48 km. Dari segi kemudahan, seperti jalan raya, ia dihubungkan dengan Pekan Serian oleh Jalan Tebedu.

1.3 Objektif Kajian

Penyelidikan yang dijalankan di sepanjang jalan raya dari Kampung Pichin hingga ke Tebedu telah memberi gambaran yang jelas tentang struktur geologi, aspek stratigrafi, asalan serta perhubungan di antara formasi-formasi seperti Formasi Pedawan, Formasi Batu Kapur Bau, Formasi Kedadom dan Formasi Volcano Serian. Hasil kajian dimanfaatkan untuk:

- a. Menghasilkan satu peta geologi berskala 1:25,000 yang menunjukkan geologi am dan geologi struktur, yang dikemaskinikan.
- b. Menentukan sifat – sifat geologi struktur di kawasan kajian.
- c. Mentafsirkan sejarah geologi bagi kawasan kajian berdasarkan analisis terhadap aspek stratigrafi dan geologi struktur.

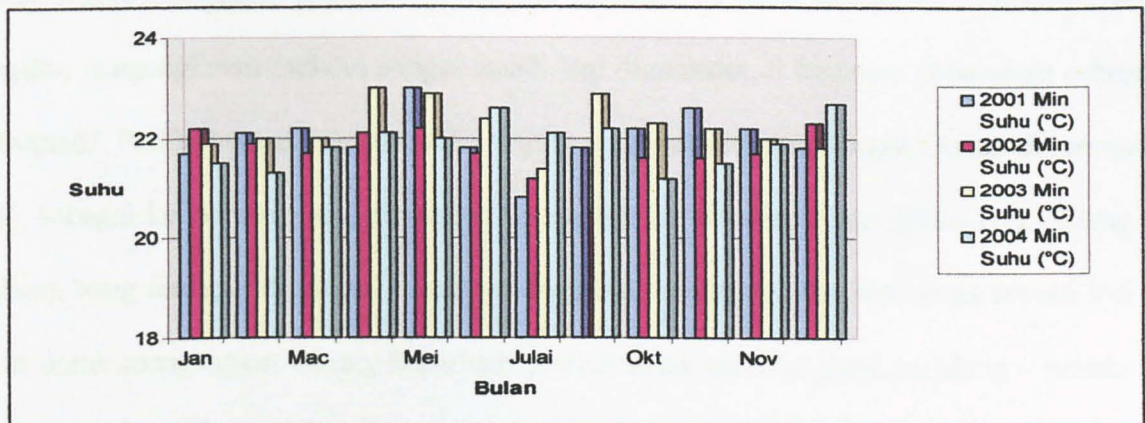


Rajah 1.1 : Lokasi Kajian di bahagian kawasan barat Sarawak 48 km dari Daerah Serian.

1.4 Geografi Kawasan Kajian

1.4.1 Iklim

Kawasan kajian beriklim tropika lembap yang panas dan hujan sepanjang tahun. Menurut data laporan ringkasan bulanan dan tahunan pemerhatian kajicuaca, oleh Jabatan Perkhidmatan Kajicuaca Sarawak dari tahun 2001 – 2004 yang berpusat di Lapangan Terbang Antarabangsa Kuching. Suhu minimum dan maksimum tahunan ialah 20.5 °c dan 35.7 °c (Lampiran A). Kadar suhu tahunan mencatatkan pada bulan Mei 2001, suhu yang tertinggi adalah 23.0 °c (Rajah 1.2). Jumlah purata hujan tahunan paling tertinggi sepanjang 2001 - 2004 adalah 1351.2 mm dan terendah adalah 86.7 mm (Lampiran B). Kadar jumlah taburan hujan menunjukkan bulan Januari mencatatkan jumlah taburan hujan (mm) yang paling banyak (Rajah 1.3).



Rajah 1.2 : Kadar jumlah suhu bulanan diantara bulan Januari hingga Disember di antara tahun 2001 – 2004. (Jabatan Perkhidmatan Kajicuaca Malaysia)

RUJUKAN

- Hutchison, 1996. *Geological Evolution of South-East Asia*. Geological Society of Malaysia, m/s 184-188.
- Ibrahim Abdullah dan Juhari Mat Akhir, 1990. *Kamus istilah Geologi Asas*. Penerbit U. K. M., Bangi.
- Liecheti, 1996. *The Geology of Sarawak, Brunei and The Western Part of North Borneo*. Borneo Geological Survey Bulletin No.3, Vol. 1, m/s 360.
- Liecheti, P., Roe, F.W., and Haile, N.S., 1960. *The Geology of Sarawak, Brunei and Western Part of the North Borneo*. Brit. Terr. Borneo Geo. Surv. Dept., Bulletin 3, 360 pp.
- Losnin Dioy, 1998/99. *Litostratigrafi dan Sedimentologi Jalan Binong Pass-Tebedu, Serian Sarawak*. Tesis Sarjana Muda Sains, U.K.M.
- Muller, J.R 1968. *Palyndogy of The Pedawan and Plateau Sandstone Formation (Cretaceous-Eocene) in Sarawak, Malaysia*. Journal of Paleontology Vol. 14 m/s 1-37.
- Pimm, A.C., 1965. *Serian Area, West Sarawak, Malaysia*. Geological Survey of Malaysia Borneo Region, Report 13.
- Pimm, A.C., 1967. *The Bau Mining District (Krokong) West Sarawak, Malaysia*. Sarawak Government Press, pg 147.
- Sherbon E., 1972. *Element of Structure Geology*. Edisi kedua. Chapman and hall Ltd, London.



- Tamura, M., and Hon, V., 1977. *Upper Jurassic Bivalves From The Kedadom Formation of Sarawak, Malaysia*. Geology Paleot. Southeast Asia Vol. 18, m/s 33-47.
- Tan, D.N.K., 1986. Paleographic Development of West Sarawak. GEOSEA V. Proceedings Vol. 1, Geological Society Malaysia, Bulletin 19. Pg. 39-49.
- Tjia H. D., 1983. *Quaternary tectonic of Sabah and Sarawak*. East Malaysia. Sains Malaysia. Vol. 2.
- Tija, H.D. 1964. *Slikenside and Fault Movements*. Geologi Am. Bulletin Vol. 75 p. 683-686.
- Tija, H.D. 1987. *Geomorfologi*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.
- Wilford, G. E and Kho, C. H., 1965. *Penrissen Area, West Sarawak, Malaysia* Geological Survey of Malaysia. Reg, Report 3, m/s 1-100.
- Wilford, G. E, 1955. *The Geology and Mineral Resources of The Kuching-Lundu Area, West Sarawak including The Bau Mining District* Brit. Borneo Geological Survey Memoir 3, m/s 254.

