

**INVENTARISASI BATUBARA DI DAERAH LINTAS PROVINSI
DAERAH SUNGAI DURIAN DAN SEKITARNYA
KAB. PASIR, PROV. KALIMANTAN TIMUR DAN
KAB. KOTABARU, PROV. KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :
Eddy R. Sumaatmadja
SUBDIT. BATUBARA

ABSTRACTS

The objective of coal deposit inventory in Kutai basin in general is to observe the geological aspects, particularly the coal bearing formation in this area. Administratively the inventory area is in Pasir, East Kutai Regency, East Kalimantan Province and Kotabaru, South Kalimantan Province. It lies between 115°56' and 116°11' East; and between 02°11' and 02°26' South, on Bakosurtanal Map Sheets number 1813-44, 1813-53, 1813-42 and 1813-51.

The inventory area is in the southern part of Kutai Basin. Sedimentation process in this area initiated since Early Pliocene to Eocene, which resulting in the formation of Tanjung, Pamaluan, Pulubalang, Balikpapan and Kampungbaru Formations. Considering its high calorific value, the coal inventory was focused on Tanjung Formation.

S A R I

Inventarisasi endapan batubara di dalam Cekungan Kutai dimaksudkan untuk mempelajari keadaan geologi secara umum, khususnya terhadap formasi pembawa endapan batubara. Daerah penyelidikan secara administratif termasuk wilayah Kabupaten Pasir, Kutai Timur dan Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan atau secara geografis terletak pada Lembar Peta 1916-12 dengan koordinat 02°11'–02°26' LS dan 115°56'–116°11' BT.

Daerah inventarisasi adalah Cekungan Kutai bagian selatan yang diisi oleh batuan sedimentasi sejak Eosen hingga Plio Plistosen yang menghasilkan Formasi Tanjung, Pamaluan, Pulubalang, Balikpapan dan Kampungbaru yang semuanya mengandung batubara. Formasi Tanjung adalah yang dijadikan sasaran inventarisasi karena mempunyai nilai kalori yang cukup tinggi.

Hasil interpretasi di daerah Sungaidurian, formasi Tanjung tidak berkembang dengan baik; hal ini disebabkan karena adanya perubahan sistim pengendapannya. Dimana pada saat diendapkan formasi Tanjung, arus menjadi kuat; sehingga endapan batubara tidak terbentuk.

Dari hasil inventarisasi ini di daerah Sungaidurian tidak prospek untuk dikembangkan lebih lanjut, karena tidak ditemukannya endapan batubara.

1. PENDAHULUAN

Sesuai dengan TUPOKSI Direktorat Inventarisasi Sumberdaya Mineral telah melakukan Inventarisasi Batubara dalam Tahun Anggaran 2003 telah melakukan Inventarisasi Batubara Lintas Provinsi di Daerah Sungaidurian, Kabupaten Pasir, Provinsi Kalimantan Timur dan Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan.

Maksud inventarisasi adalah untuk mendapatkan data meliputi : tebal; arah jurus/kemiringan lapisan batubara dan batuan lainnya; kualitas batubara; unsur-unsur geologi lainnya seperti struktur geologi dan

kondisi infrastruktur di daerah peninjauan, sehingga dapat diketahui kondisi endapan batubara di kawasan ini. Sebagai bahan pertimbangan juga diamati keadaan sosial, ekonomi, budaya dan keadaan alam setempat sehingga karakteristik daerah tersebut secara umum dapat diketahui.

Tujuannya adalah untuk mengetahui keadaan geologi, geometri dan demensi endapan, kualitas dan sumberdaya batubara, sehingga seberapa besar potensi batubara daerah ini dapat diketahui.

Dalam pelaksanaan Inventarisasi ini hasil-hasil yang diharapkan antara lain :

Melengkapi data geologi tentang batubara dalam Cekungan Pasir, melengkapi dan pemutakhiran BANK DATA DIM, terutama dalam rangka pembaharuan data Neraca Sumberdaya dan Cadangan Batubara Indonesia,; membantu Pemda Kabupaten dalam penyediaan data-data mengenai sumberdaya.

Secara administratif daerah penyelidikan termasuk wilayah Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan dan Kabupaten Pasir, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis terletak antara koordinat 02°11'–02°26' LS dan 115°56'–116°11' BT (Gambar 1).

2. KEADAAN GEOLOGI

2.1. Geologi Regional

Daerah Sungai Durian termasuk kedalam merupakan bagian dari Cekungan Kutai dan terletak dalam Peta Geologi Lembar Sampanahan dengan skala 1 : 250.000 (R Heryanto, dkk; 1994). Cekungan ini sebelah barat dibatasi oleh Tinggian Kucing, sebelah utara oleh Tinggian Mangkalihat, sebelah selatan oleh Cekungan Barito dan sebelah timur oleh Selat Makasar (Gambar 2).

Cekungan Kutai diinterpretasikan terjadi karena adanya gerakan pemisahan Kalimantan dan Sulawesi yang mungkin dimulai pada Akhir Kapur hingga Awal Paleogen. Sedimen-sedimen Tersier yang di endapkan di Cekungan Kutai dibagian timur sangat tebal dengan fasies pengendapan yang berbeda-beda, tetapi secara keseluruhan lapisan sedimen memperlihatkan siklus genang laut – susut laut.

Urutan regresi di Cekungan Kutai mengandung lapisan-lapisan klastik deltaik hingga paralik yang mengandung banjak *lapisan-lapisan batubara dan lignit*. Sistem delta yang berumur Miosen Tengah berkembang secara cepat ke arah timur dan ke arah tenggara yaitu Formasi Pulubalang dan Balikpapan; progradasi ke arah timur dan tumbuhnya delta berlangsung terus sepanjang waktu deselang-selingi oleh fase-fase genang laut secara lokal.

2.2. Stratigrafi

Secara litologi hampir semua pengisi Cekungan Kutai mengandung batupasir, batulempung, batulanau dengan sisipan batubara yang diendapkan dalam lingkungan neritik – paralik (litoral, delta sampai laut terbuka) dan dipengaruhi oleh susut serta genang laut. Secara geologi pengisi Cekungan Kutai terdiri atas Aluvium, Formasi Kampungbaru, Balikpapan, Pulubalang,

Pamaluan, Bebulu, Berai dan Tanjung; berumur Eosen – Holosen.

Daerah Inventarisasi merupakan sebagian Cekungan Kutai bagian selatan dan litologi dapat dibagi menjadi 4 (empat) jenis batuan, yaitu Batuan Sedimen, Batuan Gunungapi dan Batuan Tektonik.

Batuan sedimen yang berkembang di daerah inventarisasi adalah Aluvium (Qa), Formasi Pamaluan (Tnp), Formasi Berai (Tomb), Formasi Tanjung (Tet) dan Formasi Pitap.

Batuan Gunungapi adalah *Formasi Haruyan (Kvh)*, litologinya terdiri dari batuan utama berupa leleran lava bersusunan basal, sisipan breksi aneka bahan, menjemari dengan Formasi Pitap; umurnya diperkirakan Kapur Akhir.

Batuan Ultrabasa (Mub), merupakan batuan hasil tektonik; umurnya Yura.

Batuan pembawa batubara di daerah inventarisasi adalah Formasi Tanjung yang sebarannya menerus dari utara ke selatan dan formasi ini merupakan sasaran yang akan dilakukan inventarisasi batubara mengingat dari data-data terdahulu di sebelah utara ketebalan batubara mencapai 6,00 meter dengan kualitas > 6000 kal/gr.

2.2. Struktur Geologi

Struktur geologi yang berkembang di daerah Lembar Sampanahan berupa perlipatan, sesar turun dan sesar naik berarah timurlau-baratdaya.

Kegiatan tektonik diduga sudah terjadi sejak Jura yang menyebabkan bercampurnya batuan yang terdiri dari ultrabasa, rijang radiolaria dan sekis. Batuan ultrabasa dan malihan dalam lembar ini diterobos oleh Granit Batanglai berumur Kapur Awal. Selama Kapur Awal juga terjadi pengendapan batuan karbonat yang diikuti pengendapan batuan sedimen “flysch” Formasi Pitap batuan gunungapi Formasi Haruyan.

Selama Paleosen Awal, terjadi penerobosan batuan granodiorit yang diikuti oleh pengangkatan, erosi dan pendataran, kegiatan berlangsung sampai Eosen sehingga terbentuk Formasi Tanjung. Pada Oligosen terjadi genang laut yang menghasilkan batugamping Formasi Berai yang dibarengi oleh pengendapan batuan klastika Formasi Pamaluan. Selama Miosen Tengah terjadi susut laut yang menghasilkan Formasi Warukin dan Pulubalang. Pada Miosen Akhir pengendapan terhenti dengan terjadinya pengangkatan yang membentuk Tinggian

Meratus dan cekungan-cekungan Barito, Kutai dan Pasir.

2.2. Geologi Daerah Inventarisasi

2.2.1. Morfologi

Daerah penyelidikan berdasarkan bentuk dan kelerengannya, secara umum dapat dibagi menjadi 3 (tiga) satuan morfologi yaitu Satuan Morfologi Pedataran, Satuan Morfologi Perbukitan Bergelombang dan Satuan Morfologi Perbukitan Memanjang.

Satuan Pedataran terletak di bagian timur dicirikan oleh daerah yang relative datar dengan ketinggian dari berkisar dari 0 - 50 meter diatas permukaan air laut. Sungai utama di daerah penyelidikan adalah Sungai Santan mengalir dari barat ke timur dengan stadium erosi digolongkan ke dalam stadium dewasa ditandai dengan sungai yang lebar dan berkelok-kelok.

Satuan Morfologi Perbukitan Bergelombang dengan puncak membulat memanjang dari utara ke selatan membelok ke timur dengan ketinggian berkisar dari 50 – 150 meter diatas permukaan air laut, menempati bagian timur dan tengah; ditandai dengan kemiringan lereng sekitar 30°. Secara umum pola aliran yang dibentuk berupa pola aliran “dendritik” dengan torehan-torehan erosi cukup dalam dan topografi di kanan - kiri sungai/lembah sangat curam. Ditempat tertentu kadang-kadang nampak pola aliran “trellis” yang diperkirakan dikontrol oleh struktur sesar.

Satuan Morfologi Perbukitan Memanjang dengan puncak yang terjal membentuk topografi karst dengan ketinggian berkisar dari 150 – 370 meter diatas permukaan air laut ; menempati bagian tengah daerah penyelidikan.

2.2.2. Stratigrafi

Daerah Inventarisasi merupakan Cekungan Kutai bagian selatan dan litologi dapat dibagi menjadi 4 (empat) jenis batuan, yaitu Batuan Sedimen, Batuan Gunungapi dan Batuan Tektonik (Tabel 1 dan Gambar 3).

Batuan sedimen yang berkembang di daerah inventarisasi adalah *Aluvium (Qa)*, terdiri dari kerakal, kirikil, pasir, lanau, dan lumpur, terendapkan di sungai rawa dan pantai; *Formasi Bebulu (TombJ)* litologinya berupa batugamping, dengan sisipan napal dan batulempung, diendapkan dalam lingkungan laut dangkal; umurnya Oligosen Awal - Miosen Awal, menindih secara selaras Formasi Tanjung dan menjemari dengan Formasi Pamaluan (Tmp); *Formasi Pamaluan*

(*Tomp*), litologinya terdiri dari batulempung dengan sisipan batupasir, napal, batugamping, diendapkan dalam lingkungan neritik dalam sampai neritik dangkal; umurnya diperkirakan Oligosen Awal – Miosen; *Formasi Tanjung (Tet)*, litologinya berupa perselingan antara batupasir, batulempung, batulanau, batugamping dan konglomerat aneka bahan, diendapkan dalam lingkungan darat sampai laut dangkal; umurnya Eosen, menindih secara selaras Formasi Pitap dan tertindih secara selaras oleh Formasi Berai; *Formasi Pitap (Ksp)*, merupakan endapan “flysch” berupa perselingan antara batupasir, batulempung, batulanau, serpih, rijang, breksi aneka bahan, olistolit batugamping dan lava basal, diendapkan dalam lingkungan rumpung palung-busur; umurnya Kapur Akhir. Formasi ini menjemari dengan Formasi Haruyan.

Batuan Gunungapi yaitu *Formasi Haruyan (Kvh)*, litologinya terdiri dari batuan utama berupa leleran lava bersusunan basal, sisipan breksi aneka bahan, menjemari dengan Formasi Pitap; umurnya diperkirakan Kapur Akhir.

Batuan Ultrabasa (Mub), merupakan batuan hasil tektonik; umurnya Yura.

2.2.3. Struktur Geologi

Stuktur geologi yang berkembang di daerah penyelidikan berupa struktur lipatan dan sesar. Struktu lipatan berupa sinklin dan antiklin. Formasi Pamaluan, Pulubalang dan Balikpapan umumnya terlipat kuat dengan kemiringan sampai 20° - 85°, sedangkan Formasi kampungbaru terlipat sedang dengan arah sumbu lipatan hampir utara – selatan. Struktur sesar berupa sesar naik dan geser dengan arah hampir utara – selatan.

3. HASIL PENYELIDIKAN

Seperti telah disebutkan pada bab sebelumnya Daerah Sungaidurian (Lembar 1813-44 (Muser), 1813-53 (Kerang), 1813-42 (Batuah) dan 1813-51 (Bakau) yang dibuat oleh Bakosurtanal edisi 1991 termasuk kedalam Cekungan Kutai dan terletak dalam Peta Geologi Lembar Peta Geologi Lembar Sampanahan dengan skala 1 : 250.000. Formasi Pembawa batubara adalah Tanjung diendapkan dalam lingkungan delta – laut dangkal dan umurnya Eosen.

3.1. Endapan Batubara

Inventarisasi ditekankan pada Formasi Tanjung litologinya terdiri dari perselingan antara batupasir, batulempung, batulanau, batugamping dan konglomerat

aneka bahan yang berdasarkan Peta Geologi Daerah Sungaidurian dan Sekitarnya, sebarannya memanjang hampir baratdaya-timurlaut.

Daerah Sungaidurian merupakan wilayah kerja kuasa pertambangan beberapa perusahaan diantaranya (Gambar 4) :

- PT. Sarita Prima Coal melakukan eksplorasi di wilayah PKP2B; hasilnya belum menemukan endapan batubara yang prospek untuk dikembangkan lebih lanjut.
- PT. Batubara Selaras Sapta melakukan Eksplorasi di wilayah PKP2B; hasilnya ditemukan beberapa lapisan batubara dengan ketebalan mencapai 6,00m.
- PT. Bukit Kalimantan Indah melakukan Eksplorasi di wilayah PKP2B; hasilnya belum menemukan endapan batubara yang prospek untuk dikembangkan lebih lanjut.
- PT. Kalimantan Energi Lestari (selatan daerah inventarisasi) melakukan Eksplorasi; hasilnya ditemukan beberapa lapisan batubara dalam Formasi Tanjung.

Dari hasil inventarisasi dengan melakukan lintasan-lintasan terukur sebanyak 5 lintasan dan ditunjang dengan data-data hasil perusahaan di wilayah kerjanya; di daerah Sungaidurian dan Sekitarnya tidak ditemukan singkapan batubara; hal ini kemungkinan karena lingkungan pengendapannya berubah dimana arus bertambah kuat, sehingga batubara tidak sempat terbentuk.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Dari hasil inventarisasi batubara lintas provinsi di daerah Sungaidurian dan Sekitarnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Daerah Sungaidurian dan Sekitarnya, litologi penyusunnya terdiri batuan sedimen terdiri dari dari Aluvium (Qa), Formasi Pamaluan (Tmp), Formasi Berai (Tomb), Formasi Tanjung (Tet) dan Formasi Pitap (Ksp), Batuan Gunungapi yaitu *Formasi Haruyan (Kvh)*, dan batuan Tektonik adalah *Batuan Ultrabasa (Mub)*.

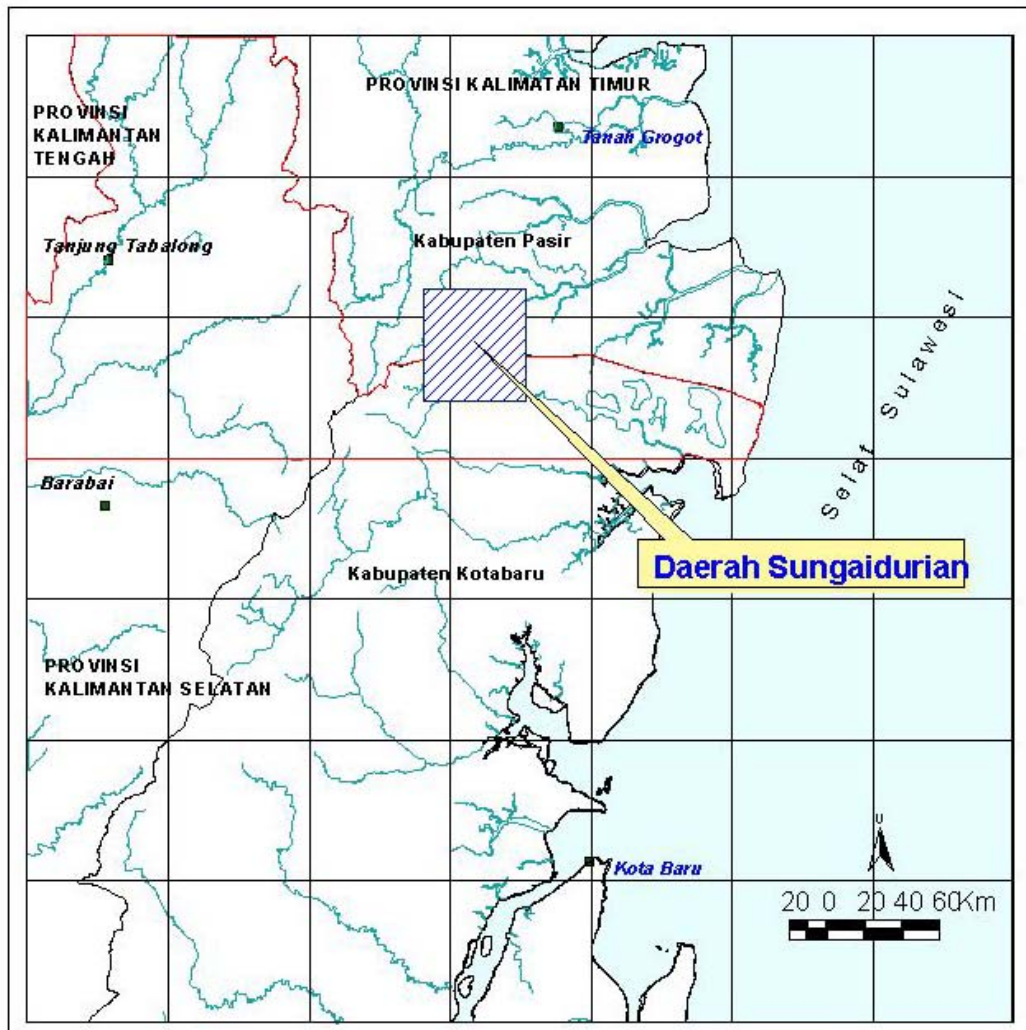
2. Formasi pembawa batubara adalah Formasi Tanjung yang berumur Eosen dan diendapkan dalam lingkungan darat sampai laut dangkal ; merupakan sasaran inventarisasi.
3. Hasil korelasi lintasan-lintasan ; di daerah Sungaidurian dan Sekitarnya, endapan batubara tidak berkembang dengan baik; sehingga batubara tidak ditemukan. Diperkirakan tidak terbentuknya batubara akibat lingkungan pengendapannya berubah dimana arus bertambah kuat, sehingga batubara tidak sempat terbentuk.

S A R A N

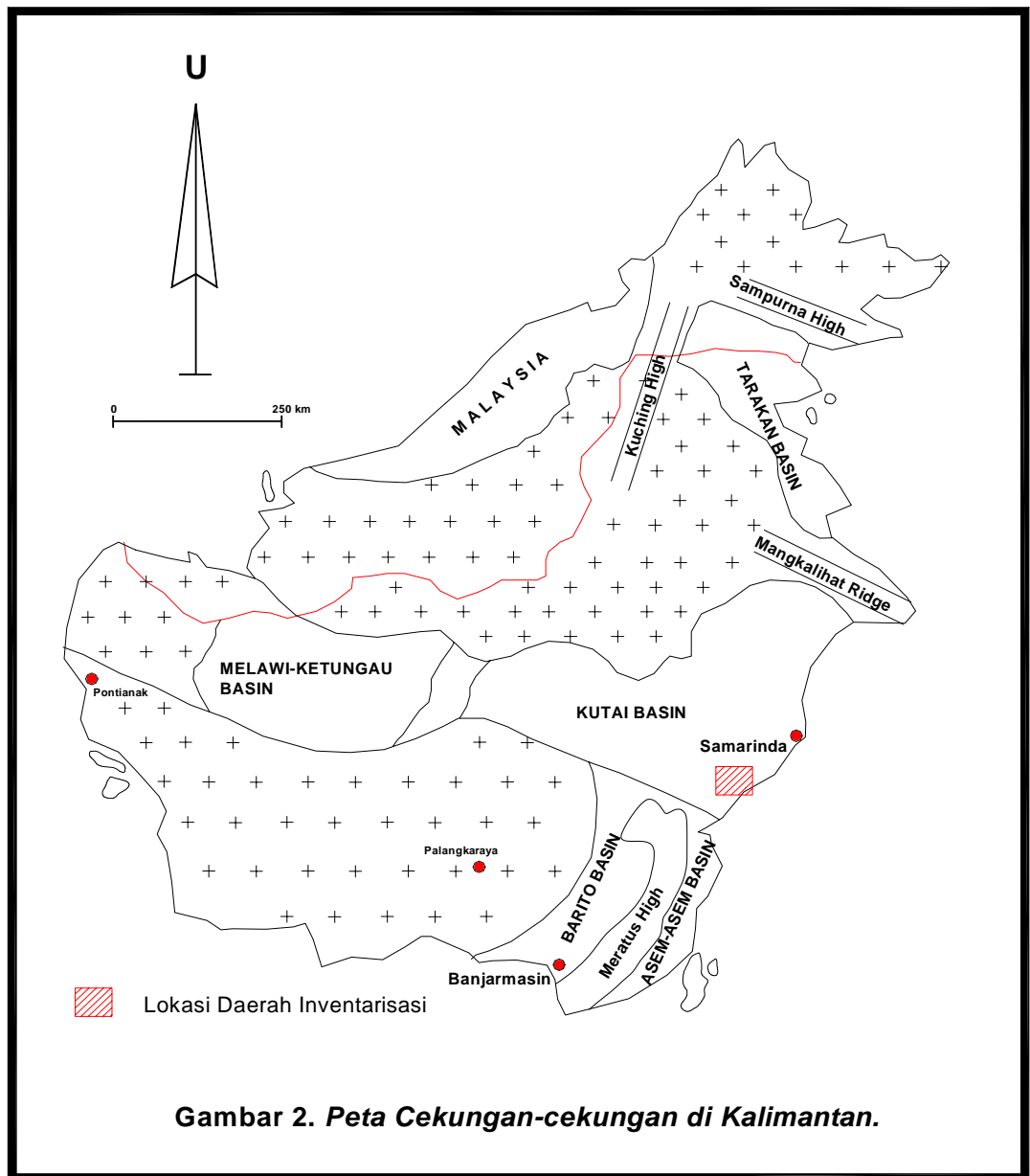
Daerah Sungaidurian berdasarkan hasil lintasan-lintasan sungai dan jalan, tidak prospek untuk dikembangkan lebih lanjut, disarankan untuk dilakukan inventarisasi di daerah Muser (di utara daerah inventarisasi) yaitu dalam Formasi Warukin yang berdasarkan informasi terdapat batubara dengan ketebalan lebih dari 1,50 meter.

DAFTAR PUSTAKA

- Geoservice Report No.10.151, 1980; *Recent Development in Indonesia Coal Geology*, (Unpublished).
- Koesoemadinata, R.P., dan Hardjono., 1977; *Kerangka sedimenter endapan batubara Tersier Indonesia*. Pertemuan Ilmiah Tahunan ke VI, IAGI.
- Reineck, H.E., and Sigh. I.B, 1980; *Depositional Sedimentary Environments*, Springer-Verlag, Berlin.
- Jones, CM, 1982; *The Coal Geology of South Sakakanan, Kutai Basin, East Kalimantan*, DMR, Bandung.
- Pertamina dan Total Indonesia, 1982; *Delta Sedimentation*, Total Exploration Laboratory.
- R. Heryanto, dkk, 1994; *Peta Geologi Lembar Sampanahan skala 1 : 250.000, Kalimantan*, PPPG, Bandung.



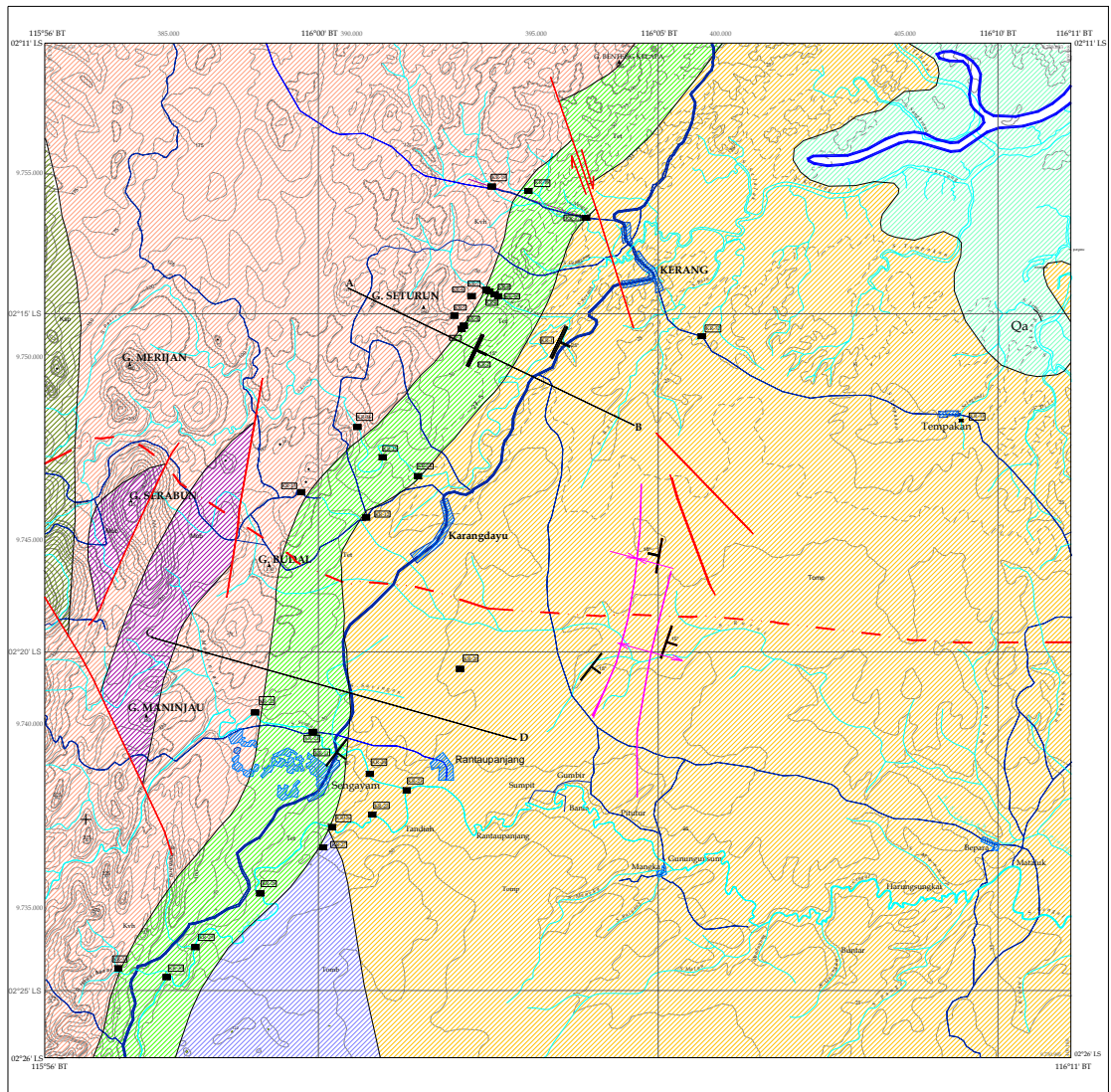
Gambar 1. Peta Lokasi dan kesampaian daerah inventarisasi



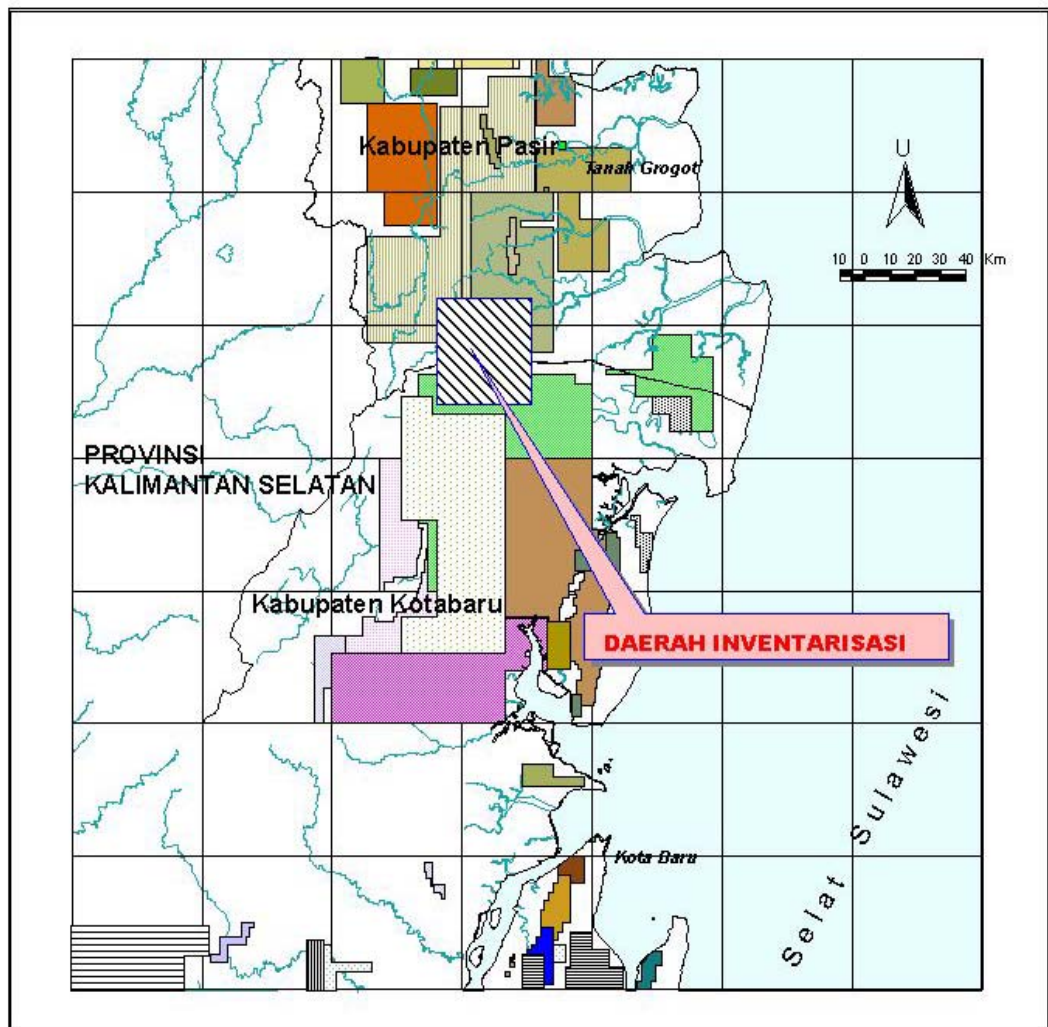
Gambar 2. Peta Cekungan-cekungan di Kalimantan.

Tabel 1. Stratigrafi daerah Sungaidurian dan Sekitarnya.

UMUR		LITO LOGI	KETERANGAN	TEBAL (m)	LINGKUNGAN PENGENDAPAN	
K U A R T E R	HOLOSEN	Qa	ALUVIAL (Qa), berupa lempung dan lanau, pasir dan kerikil, merupakan endapan pantai dan sungai.	-	Sungai	
	PLISTOSEN					
	PLIOSEN	Tpkb	FORMASI KAMPUNGBARU (Tpkb) terdiri dari lempung pasiran, batupasir dengan sisipan batubara dan tuf, setempat mengandung lapisan tipis oxida besi dan limonit.	500-800	Delta - Laut Dangkal	
T E R S I E N	M I O S E N	Akhir	Tmbp	FORMASI BALIKPAPAN (Tmbp) terdiri dari pasir lepas, lempung, lanau, tuf dan batubara, struktur silang silur dan perarian, setempat sisipan batubara dengan ketebalan 20-40cm.	2000	Muka daratan - Delta
		Tengah	Tmpb	FORMASI PULUBALANG (Tmpb) terdiri dari perselingan batupasir dengan batulempung dan batulanau, setempat sisipan tipis lignit, batugamping atau batupasir gampingan.	-	Pro delta
	P L I O S E N	Awal	Tmbe	FORMASI BEBULU (Tmbe) terdiri batugamping dengan sisipan batulempung, batulanau, batupasir dan napal.	-	
			Tmp	FORMASI PEMALUAN (Tmp) terdiri batulempung dengan sisipan napal, batupasir dan batubara, kearah bawah gampingan.	-	Neritik (dangkal - dalam)



Gambar 3. Peta geologi daerah Sungaidurian dan Sekitarnya.



Gambar 4. Peta lokasi KP dan PKP2B di daerah Sungaidurian dan sekitarnya.