

MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIV. NEGERI PADANG

# LAPORAN PENELITIAN SURVEI TINJAU BATUBARA

DI DAERAH KUMANIS SUMPUR KUDUS KAB SIJUNJUNG  
PROPINSI SUMATERA BARAT



NO. SURVEI	: 23 Mei 2011
LOKASI	: Hd /
KOLEKSI	: K1
NO. SURVEI	: 157 (Hd) 2011-5.1 (7)
KLASIFIKASI	: 553.24 Pra SD

OLEH :

HERI PRABOWO, ST., MT

24 – 29 Februari 2011

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
TAHUN 2011

## **LAPORAN PENELITIAN SURVEI TINJAU BATUBARA DI DAERAH KUMANIS SUMPUR KUDUS KAB SIJUNJUNG**

### **BAB I PENDAHULUAN**

#### **I.1. Pengantar**

Dengan melakukan kegiatan awal ini, telah diupayakan pencarian, pengumpulan, dan pengolahan informasi tentang pertambangan batubara di Sumatera Barat. Upaya itu dilatarbelakangi peluang pasar untuk batubara cukup bagus, dan di kawasan Sumbar terdapat deposit batubara. Pada tanggal 24 - 29 Februari 2011 telah dilaksanakan survei awal Bukit Lumut desa Kumanis Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung, Propinsi Sumatera Barat. Hasil survei tinjau awal maupun informasi dari masyarakat diharapkan dapat membantu didalam menganalisa maupun menginterpretasikan kondisi Geologi daerah penyelidikan. Hasil kegiatan survei tinjau awal ini nantinya diharapkan untuk dapat digunakan sebagai dasar didalam pembatasan wilayah untuk rencana kegiatan eksplorasi berikutnya.

#### **I.2. Latar Belakang**

Latar belakang dilakukannya survei awal batubara pada wilayah Bukit Lumut desa Kumanis Kec. Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung, Propinsi Sumatera Barat. Didasarkan pada evaluasi data geologi regional dimana wilayah tersebut merupakan wilayah yang termasuk di dalam satuan anggota bawah Formasi Ombilin. Yang menunjukkan secara umum berpeluang untuk terendapkannya batubara. Disamping hal tersebut di atas adanya informasi dari masyarakat yang menunjukkan

adanya/ditemukannya singkapan batubara pada wilayah dimaksud perlu dicek kebenarannya dengan kegiatan langsung dengan melakukan pengamatan di lapangan.

### **I.3. Maksud dan Tujuan**

Kegiatan survei tinjau terhadap indikasi keterdapatan dan terendapkannya batubara pada wilayah penelitian dimaksudkan untuk memperoleh data awal tentang keberadaan endapan batubara yang didasarkan pada studi geologi regional informasi yang berkembang di masyarakat singkapan batubara yang dijumpai dan tespit yang dibuat untuk mendukung kegiatan penelitian.

Sedangkan tujuan dilakukannya kegiatan survei awal antara lain:

- **Memperoleh data dan gambaran awal tentang keberadaan dan keterdapatan endapan batubara baik dari segi kualitas, kuantitas sebaran lateral dan ketebalannya.**
- **Stratigrafi dan fariasi litologi dari singkapan yang dijumpai.**
- **Fisiografi dan geomorfologi**
- **Status dan tataguna lahan masyarakat**

### **I.4. Lokasi dan Kesampaian Daerah**

Secara administratif lokasi penelitian daerah Sumpur Kudus, Kumanis Kab Sijunjung, area ini terletak kira-kira  $\pm 100$  Km dari kota Padang.

Untuk pencapaian daerah lokasi penelitian batubara di daerah Sumpur Kudus Kumanis Kab Sijunjung sejauh  $\pm 100$  Km (dengan mempergunakan kendaraan roda empat sejauh  $\pm 97$  Km akan memakan waktu sekitar  $\pm 3$  jam dan selebihnya sejauh  $\pm 1.3$  Km

harus ditempuh dengan ojek serta 200 meter dengan berjalan kaki (sekitar  $\pm$  10 menit). Lokasi daerah singkapan batubara dari jalan raya menuju lokasi singkapan 1 dijumpai disebelah Timur lereng Bukit Lumut menempuh jarak  $\pm$  1.3 Km dan dilanjutkan lagi ke lokasi singkapan 2 dijumpai di Sungai Rampak  $\pm$  1 Km dengan kondisi jalan mendaki bukit.

#### **I.5. Waktu, Pelaksana, dan Personil Pelaksana**

Waktu pelaksanaan kegiatan survei awal batubara dilaksanakan oleh tenaga ahli (bersertifikasi sebagai surveyor) dari Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang beralamat Jl. Prof HAMKA Air Tawar Padang Sumatera Barat, dengan personil yang terdiri dari:

Senior Geologist	1 (satu) orang
Asisten Geologist	1 (satu) orang
Penunjuk jalan	1 (dua) orang

Disamping personil tersebut di atas untuk lancarnya kegiatan di lapangan dibantu oleh beberapa orang tenaga yang berasal dari masyarakat sekitar wilayah penelitian.

#### **I.6. Alat-alat dan Perlengkapan**

- Peta geologi lembar Solok, Sumatera skala 1 : 250.000
- Peta Topografi dasar skala 1 : 50.000
- Palu geologi, kompas geologi dan loupe dengan perbesaran 10 – 20 X.
- Global Position System (GPS) Garmin 60
- Kamera dan handycam.
- Meteran 5 M dan kantong sampel

## **BAB II KEGIATAN PENYELIDIKAN**

### **2.1. Metodologi**

Metodologi yang dipakai dalam pelaksanaan kegiatan survei tinjau batubara meliputi pengumpulan serta evaluasi data primer dan data sekunder yang berasal dari hasil intepretasi dan evaluasi peta-peta sumber daya geologi dan topografi.

Metode yang dipergunakan:

1. Studi literatur yang ada pernah dilakukan penelitian terdahulu.
2. Pengamatan langsung disingkapan batubara
3. Pendekatan ke berbagai orang yang secara formal berurusan dengan pertambangan tersebut
4. Dialog dengan masyarakat sekitar lahan daerah investigasi yang mengetahui keberadaan batubara tersebut.

Sasaran:

Sasaran utama dari penyelidikan ini adalah dalam upaya merintis akses sumber daya batubara sehingga mampu mengidentifikasi jenis dan kualitas batubara yang tersingkap di lapangan.

### **2.2. Tahap Persiapan**

Kegiatannya meliputi studi geologi regional, pengumpulan data/informasi yang berkembang dimasyarakat tentang keberadaan endapan batubara, serta persiapan yang berkaitan dengan kegiatan pralapangan antara lain yang berkaitan dengan rencana kerja dan lintasan pengamatan, peralatan dan perlengkapan lapangan yang diperlukan guna kelancaran pelaksanaan di lapangan.

### **2.3. Tahap Kegiatan Lapangan**

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan meliputi :

- Sketsa dan diskripsi megaskopis dari singkapan batubara dan litologi lainnya, pengukuran (struktur litologi dan geologi, ketebalan lapisan), plotting lokasi.
- Pengamatan kondisi morfologi, pengambilan dan pengamatan sampel serta dokumentasi.
- Pembuatan profil singkapan daerah telitian

### **2.4. Tahap Evaluasi dan Analisa Data**

Tahap evaluasi dan analisis data dilakukan pada saat dan setelah kegiatan lapangan dilakukan. Evaluasi dan analisis data dilapangan dilakukan untuk menghindari hal-hal yang dapat mengurangi nilai keakuratan data yang diambil.

Sedangkan evaluasi dan analisis data setelah kegiatan lapangan, merupakan suatu kegiatan yang mengevaluasi dan menganalisis data baik data primer (data lapangan) maupun data sekunder (data sebelumnya) untuk kemudian diambil suatu kesimpulan.

### **2.5. Penyelidikan Laboratorium**

Untuk mengetahui kualitas dari batubara yang berada pada daerah penyelidikan, dilakukan analisis proximate dan ultimate untuk mengetahui Gross Calorific Value, Total Sulfur, Inherent Moisture, Ash Content, Fixed Carbon, Volatile Matter dari sampel batubara yang dianggap representatif.

### **2.6. Tahap Penyusunan Laporan**

Tahapan penyusunan laporan merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan yang pekerjaannya meliputi pembuatan draf laporan dan penggambaran profil singkapan.

### BAB III HASIL KEGIATAN SURVEI TINJAU

#### III.1. Formasi Pembawa Batubara Sumatera Barat

Masa material padat (Batu dan Tanah) di alam dapat dikelompokkan atas berbagai unit (Satuan) berdasarkan ciri-ciri fisik (Kandungan mineral, Kandungan fosil, dan Karakteristik perlapisan). Hirarki pengelompokan adalah: "Group", "Formasi", "Anggota" dan "Lapisan" (untuk batuan yang berlapis). Setiap unit batuan diberi nama dan lazimnya nama unit itu adalah nama desa atau sungai dimana unit batuan itu tersingkap paling jelas. Untuk perbandingan dan kolerasi lapisan-lapisan batuan sedimen yang membawa (mengandung) batubara, biasa diterapkan konsep "*Coal Bearing Formation*" (Formasi Pembawa Batubara = FPB ).

Di seluruh area Propinsi Sumatera Barat, seluas 40,000 kilometer persegi, terdapat 100 unit batuan (Metamorf, Sedimen, Volkanik, Intrusi, dan Alluvial ). Namun dari 100 unit itu hanya 7 unit yang berlaku sebagai formasi pembawa batubara.

Ke 7 unit fomasi pembawa batubara tersebut sebagai berikut:

1. Formasi Sihapas: Terdiri atas batulempung Karbonatan dan serpih dengan lignit, batulempung, batupasir dan konglomerat batupasir kuarsa dan batupasir konglomeratan, batulempung dan lapisan batubara, struktur batumannya berupa *cross bedding*, *ripple marks* dan *bioturbasi*, (di Sungai Sumpur Kudus dan hulu Sungai Rokan).

Lapisan batupasir kuarsa dan konglomerat, dengan batupasir yang mengandung sedikit serpih dengan lempung dan batupasir banyak mengandung lempung konglomerat monomik hingga polimik dengan slate, kuarsa, urat kuarsa hingga felspart. Sedimen mika hingga karbonatan, dengan struktur *ripple cross lamination*, dan channel dengan sedimen kasar. Umur formasi pengisi ini Miosen Awal.

2. Formasi Teluk Kido dengan tipe area Teluk Kido singkapan hanya di sekitar tipe area terdiri pelapisan hitam hingga abu, metaquartz dan argilik dengan sedikit batulempung, sedikit mengandung Pirit dengan lapisan tipis batubara. Umur Triasik hingga Jurasik.
3. Formasi Sangkarewang indentik dengan "Formasi Breksi Oligosen dan Napal" merupakan endapan Tersier tertua di Sumatera Barat: *Well bedded grey*, Bituminous lempung napalan dan napalan dengan nodul. Batu napal kehadiran pirit dan sedikit lensa batubara, dan lapisan dasar batupasir. Deposit terdiri dari fauna terdiri Musperia radiata dan Sceleropages (SP) dan konglomeratan basal. Breksi granit terbentuk oleh transgresiv dengan atar granit. Terdapat di barat laut dari Sawahlunto, sekitar Galugur di sebelah kanan sungai Kampar dan di bagian Barat Laut Sungai Baning di Payakumbuh lapisan batubara ditemukan kurang lebih 2 lokasi.
4. Formasi Ombilin (Formasi batupasir kuarsa Oligosen - Miosen) Indentik dengan Formasi Sawahlunto – PPT ITB 2000, dan setara dengan anggota bawah Formasi Ombilin, Silitonga dan Kastowo 1975), Seri nama formasi Batupasir. Kwarsa dari Van Bemmelen (1949) dan "Formasi Bawah Ombilin" oleh Silitonga dan Kastowo (1975). Di Ombilin ketebalan kira-kira 1000 m terdapat keseragaman konglomeratan dan ukiran butir kecil, dengan lapisan batupasir dengan warna abu-abu keputihan hingga kuning, lempung abu-abu dan serpih, lensa batubara. Formasi ini disusun oleh lapisan bawah (Tom 1) dan seri lapisan atas (Tom 2) dan selaras dengan Miosen Awal formasi Telisa Formasi batupasir Quartz bawah Tom 1 beberapa lokasi terdiri Konglomerat basal dengan kerakal dengan material dasar (Quartz, Kwarsit, Andesit, Granit, dan Batu gamping ), kasar hingga halus butiran batupasir, dengan lapisan serpih abu-abu, batulempung ungu hingga hijau keabu-



abuan serpih batubara dan batubara lapisan ini dijumpai di Sawah lunto sejak 1892. Lapisan atas formasi batupasir kwarsa. Pengendapannya berupa konglomerat hingga butiran kasar, dengansedikit lapisan batupasir, dengan butiran sedang – halus, warna abu-abu keputihan dengan lapisan batupasir, bagian atas tersusun oleh batupasir berbutir halus – kasar dengan warna abu-abu hingga kuning dan lempung abu-abu dengan lapisan tipis batubara.

#### 5. Formasi Brani

Konglomerat Brani dari Area Mangani didiskripsi oleh De Haan (9142) terdiri dari krockal hingga Kwarsit hingga Granite, Philit dan batugamping, Di daerah Mangani Konglomerat yang mengalami persesaran atau terdapat selaras dengan batuan Vulkanik muda, akibatnya hubungan Stratigrafi dengan formasi batupasir Quartsa tidak selaras. Di atas Konglomerat dari daerah Sungai Mahat (Suliki Utara) dan Konglomerat dari lembah Arau, yang menunjukkan transisi hingga lapisan bawah batupasir dan dibawah Seri Sungai Baning, berpasangan dengan konglomerat basal. Sejak formasi dan fosilt konglomerat tertutup oleh lingkaran Paleogeographic, dinamai “Konglomerat Brani” tidak digunakan dalam terminology stratigrafi. Terminologi Formasi Brani diterapkan oleh Silitonga dan Kashowo, hingga mengemukakan Fasies Phesphitic dari Formasi Sangkarewang, dengan lapisan bawah yang acak, dan deposit diantara aliran air oleh Musper (1930). Formasi breksi dan Napal di Barat laut Sawahlunto, lapisan batubara didiskripsi secara detail oleh Van Steiger (1922), yang telah meneliti posisi stratigrafi beberapa pekerjaan eksplorasi yang telah dilakukan sejak perang Dunia II, dengan lokasi:

- Disebelah Utara bukit Taratak, 7 km sebelah Barat Daya dari Rokan, dan hasil eksplorasi yang panjangnya 6 m dan terbuka dengan tebal 1,5 m batubara,

dengan lempung abu-abu kehitaman. Pekerjaan eksplorasi dan konstruksi dari jalan ke Rokan sebelum tahun 1944-1945 tidak komplet.

- 5 Km sebelah Barat Daya dari Rokan, eksplorasi tambang di atas jalan, lapisan batubara ketebalan 1 m nampak diantara butiran-butiran halus, batupasir lempungan dan batulempung pasiran dengan lapisan horizontal.
- 3 Km Timur Laut dari Tibawan, dengan Eksplorasi lanjutan yang menjumpai lapisan batubara dengan ketebalan 2 m dengan lempung hingga batupasir halus.

#### 6. Formasi Sinamar

Konglomerat, batupasir kwarsa berbutir kasar berwarna abu-abu kekuning-kuningan, batupasir Kwarsa mengandung mika berwarna coklat sampai abu-abu kekuning-kuningan, batupasir Arkosan, batulempung abu-abu, napal dan batulempung pasiran. Didalamnya termasuk juga lapisan-lapisan batubara dan batugamping Koral. Komponen Konglomerat adalah kwarsa, kwarsa susu, dan fragmen granit. Formasi ini senilai anggota bawah formasi Ombilin dilembar Solok, tebalnya mencapai 750 m (dari lembar Painan, Rosidi dkk 1976).

#### 7. Formasi Painan

Batuan gunung api dengan sejumlah kecil batuan sedimen. Batuan gunung api terdiri dari: lava, breksi, breksi tupa, tufa hablur, ignimbrit, dan tupa, kebanyakan bersusunan dari andesitan sampai dasitan. Tufa lintas ini kebanyakan terdiri atas: rombakan pecahan andesit, lempung pasiran, gelas dan rijang dengan perekat gelas, kalsit lembut, kwarsa dan felspar. Tufa hablur mengandung banyak felspar dan kwarsa dengan masa dasar serisit, mineral lempung dan gelas, kalsit lembut, kwarsa dan felspar. Secara lokal tufa asam, sebagian tufa gelas, tufa hablur terdapat sebagai lapisan "tipis kekar" didalam andesit horblende piroksen dan dasit

horblende secara setempat diisi oleh Kalsit. Diterobos oleh batuan granitan, termasuk disini batuan sedimen yang terdiri dari Arkose yang kurang terpilah, serpih bitumen, batubara serpihan, batupasir tufaan, serpih tufaan, dan tufa andesitan, breksi tufa. Batupasir berlapis tipis –tipis terdapat sebagai sisipan didalam batuan gunung api.

Formasi ini tersingkap baik disepanjang pantai dibagian Barat daerah ini. Dalam formasi ini termasuk batuan sedimen berumur Miosen Awal (Tobler, 1922) disebelah Selatan Gunung Kerinci. Batuan sedimen ini diendapkan di dalam sebuah terban yang terbentuk sepanjang jalur sesar besar Sumatera, sebelum terjadinya gerakan lateral yang menjadi ciri gerakan sesar tersebut, umur formasi Painan adalah Oligosen - Miosen, tebalnya mencapai 700 m.

### III.2. Stratigrafi Daerah Telitian

Satuan Alluvial: terdiri dari soil (tanah humus) dan Lumpur, serta endapan pasir. Butiran ukuran lempung sampai bongkah pada alur-alur sungai. Satuan batupasir terdiri atas batupasir tufaan, sisipan konglomerat dengan fragmen batuandesit, batupasir, kuarsit, batulempung, matrik berupa batupasir. Serta sisipan batulempung dan serpih batupasir.

Konglomerat diskripsinya warna abu-abu keputihan, terdiri dari krikil – krikil, dengan fragmen batulempung, quarsit, batupasir, batulempung, tuf. Bentuk butir membulat tanggung – membulat. Struktur massif, kemas terbuka, porous, tidak bereaksi dengan HCl. Tersingkap di daerah Sungai Rampak, kecamatan. Kumanis, kabupaten. Sijunjung. Struktur batuan yang ada di daerah penelitian pada satuan batupasir antara lain: stuktur masif, strukur pelapisan dan *graded bedding*.

### **III.3. Geomorfologi**

Secaa umum daerah penelitian merupakan daerah dataran dan perbukitan bergelombang sedang, ketinggian berkisar antara 200-500 meter di atas permukaan laut. Dengan arah ketinggian semakin meningkat pada wilayah di bagian Utara yang merupakan bagian lereng perbukitan barisan. Perbukitan ini dicirikan oleh kehadiran bukit Talampung dan bukit Kayu tanam dengan ketinggian 500 Meter. Kedua bukit tersebut dialiri oleh alur-alur sungai yaitu sungai Paniasan. Pola aliran sungai yang berkembang adalah adalah pola aliran dendritik yang mencerminkan resistensi batuan yang relatif seragam dengan arah aliran relatif ke Utara.

### **III.4. Tata Guna Lahan**

Secara umum topografi daerah penelitian terdiri dari dataran dan perbukitan bergelombang dengan relief sedang, tataguna lahan terdiri dari hutan primer atau sekunder yang sebagian daerahnya telah berubah fungsi menjadi semak belukar, persawahan dan perladangan masyarakat yang ditanami dengan tanaman tahunan (karet) dengan status lahan umumnya merupakan tanah ulayat/suku atau nagari. Kanagarian Kota Panjang Empat Nagari merupakan salah satu dari nagari yang berada diwilayah Kabupaten Sijunjung, secara umum mata pencarian utama masyarakat adalah mengusahakan wilayah pertanian dengan tanaman padi, perladangan karet.

### **III.5. Hasil Pengamatan Singkapan Batubara**

Kegiatan survei tinjau awal batubara pada wilayah Sumpur Kudus, Kecamatan Kumanis, Kabupaten Sijunjung Propinsi Sumatera Barat terdapat 2 (dua) singkapan batubara.

**Singkapan 1**, dengan posisi S 00° 35' 10,8" dan E 100° 49' 9,6" dengan ketinggian 324 M dari permukaan laut, kedudukan batubara tersebut N 346 °E / 68 °.

Diskripsi Batubara: hitam, kilap tanah – lilin, kekerasan 3 – 5, sectile - brittle, belahan tidak jelas - tidak sempurna, subkonkoidal, pecahan even, nonmagnetik, gores abu-abu kehitaman

**Singkapan 2**, dengan posisi S 00° 34' 44,3" dan E 100° 49' 9,7" dengan ketinggian 316 M dari permukaan laut, kedudukan batubara tersebut N 350° E / 71°.

Diskripsi Batubara: hitam kusam, kilap tanah – lilin, kekerasan 2,5 – 5, sectile - brittle, belahan jelas – tidak sempurna, subkonkoidal, pecahan even, nonmagnetik, gores abu-abu kehitaman

## BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

### **Kesimpulan:**

1. Singkapan batubara yang berada di lokasi merupakan lapisan yang sama (satu lapis) dengan ciri-ciri arah dan kemiringan yang hampir sama didukung kenampakan fisik dan letaknya yang berdekatan.
2. Jumlah (kuantitas) batubara belum dapat dihitung, karena:
  - a. Belum jelasnya struktur dan stratigrafi daerah yang di survey
  - b. Belum / tidak diketahui ketebalan batubara secara rinci
  - c. Tidak tersedia peta topografi rinci
3. Batubara di lokasi pengamatan mengalami penebalan ke arah Selatan berdasarkan singkapan yang ditemukan mencirikan pola pengendapan bersumber dari Selatan.

### **Saran:**

Untuk eksplorasi lanjut dan menghitung jumlah deposit batubara, disarankan:

- a. **Menggali parit percobaan pada singkapan batubara, dalam arah tegak lurus strike.**
- b. Melakukan pemboran untuk mengetahui secara mendalam susunan stratigrafi lapisan penyusun formasi daerah tersebut serta untuk mengetahui berapa lapis batubara yang ada.
- c. Pemetaan detail topografi untuk mengetahui ketebalan dan penyebaran batubara dan lapisan penutupnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

Komang Anggayana, 2002. Diktat Kuliah Genesa Batubara, Departemen Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Bandung.

Harijono, D., 1993. *Pengembangan Tekonologi Pemanfaatan Batubara di Indonesia*. Seminar Nasional Batubara Indonesia, Yogyakarta, 22 hal.

Nedo Tokyo, (1999). Pretreatmen Technology of Coal (Clean Coal Technology, Japan)

Sucofindo, PT, 2003. *Training Course On Batubara*, Coal service SBU Mineral.

Sukandarrumidi, 1995. *Batubara Indonesia*, Yogyakarta, 108 – 118

Lampiran hasil uji laboratorium sampel batubara

**PT. GEOSERVICES PADANG**

Jl. Bypass Km. 25 Anak Air , Padang  
Phone: 0751-484759.60 Fax : 0751-484761

To : PT. Adyatama Pilar Mandiri Sent by : Mr. Heri Prabowo  
Attn : Mr. Ilham L. Poetranto Condition : Good (Sealed)  
No Fax : - Received : March 02, 2011  
Date : March 4, 2011  
From : Mr. Dindin Haryana  
Subject : Preliminary Report

Job No. : 08.11.00263.PR  
Standard : ASTM  
Customer : PT. Adyatama Pilar Mandiri

Lab SplID		PDG-00436/11
Customer Sample Id	UNIT	iLDiHeDoWi
Weight of Sample		2,225 g
<b>ANALYSIS</b>		
<b>1. AS RECEIVED BASIS (ar)</b>		
Total Moisture	%	5,81
Ash Content	%	6,53
Volatile Matter	%	38,56
Fixed Carbon	%	49,10
Total Sulphur	%	2,49
Calorific Value	Cal/g	7137
<b>2. AIR DRIED BASIS (adb)</b>		
Inherent Moisture	%	2,66
Ash Content	%	6,75
Volatile Matter	%	39,85
Fixed Carbon	%	50,74
Total Sulphur	%	2,57
Calorific Value	Cal/g	7376

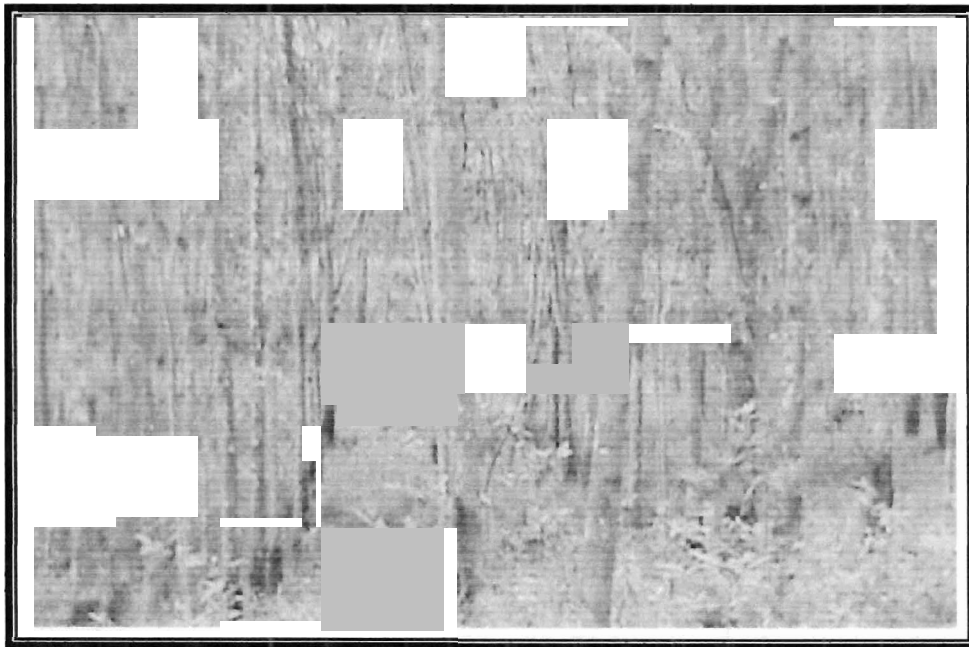
For and on behalf of  
PT. Geoservices

(Dindin Haryana)  
PT. Geoservices Padang  
Laboratory Manager





**Foto 3.1.** Morfologi perbukitan daerah Bukit Lumut, Kecamatan Sumpur Kudus, Kab Sijunjung dengan foto menghadap ke Barat.



**Foto 3.2.** Kebun karet di daerah Bukit Lumut Desa Kumanis, Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung dengan foto menghadap ke Selatan.



**Foto 3.3.** Akses jalan menuju lokasi singkapan Batubara  $\pm$  1,4 Km jalan setapak dari jalan aspal dengan foto menghadap ke Utara



**Foto 3.4.** Singkapan batubara di daerah Bukit Lumut Desa Kumanis, Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung dengan foto menghadap ke Timur.



**Foto 3.5.** Singkapan batubara di daerah Bukit Lumut Desa Kumanis, Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung dengan foto menghadap ke Utara.

**Pengamatan Singkapan Batubara di daerah Bukit Lumut Desa Kumanis, Kecamatan Sumpur Kudus,  
Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat**

NO	STATION PENGAMATAN	ALT (M)	STRIKE/DIP N...° E / ... °	KETEBALAN (CM)	DISKRIPSI
1	S 00° 35' 10,8" E 100° 49' 9,6"  Bukit Lumut Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung.	324	346 / 68	?	Batupasir: abu-abu keputihan, masif, UB pasir sedang (¼ - ½ mm), subrounded, kompak, tertutup, semen silika
				39	Batubara: hitam, kilap tanah – lilin, kekerasan 2,5 –5, sectile-brittle, belahan jelas - tidak sempurna, pecahan subkonkoidal-hacly, nonmagnetik, gores abu-abu kehitaman
				?	Batupasir tufaan: abu-abu keputihan, pelapisan, UB pasir sedang (¼ - ½ mm), subrounded, kompak, tertutup, semen silika.
2	S 00° 34' 44,3" E 100° 49' 9,7"  Bukit Lumut Kecamatan Sumpur Kudus, Kabupaten Sijunjung.	316	350 / 71	?	Batupasir: abu-abu, masif, UB pasir sedang (¼ - ½ mm), rounded, kompak, semen silika, tertutup
				90	Batupasir: abu-abu, masif, UB pasir kasar (½ - 1 mm), subrounded, kompak, semen silika, tertutup