

**INVENTARISASI ENDAPAN BITUMEN PADAT
DI DAERAH SAMPOLAWA DAN SEKITARNYA
KABUPATEN BUTON, PROVINSI SULAWESI TENGGARA
(LEMBAR PETA : 2210-33)**

Oleh :
Tim Bitumen Padat Sampolawa Buton
Subdit. Batubara , DIM

S A R I

Penyelidikan pendahuluan endapan bitumen padat di daerah Sampolawa dimaksudkan untuk mempelajari keadaan geologi, khususnya mengenai formasi batuan pembawa endapan bitumen padat.. Secara administratif daerah penyelidikan termasuk kedalam wilayah hukum Kecamatan Sampolawa dan Kecamatan Batauga, Kabupaten Buton, Provinsi Sulawesi Tenggara., sedangkan secara geografis terletak pada koordinat 05° 30' 00" sampai 05° 45' 00" Lintang Selatan dan 122° 30' 00" sampai 122° 45' 00" Bujur Timur menempati Lembar Peta Bakosurtanal No.2210-33..

Daerah penyelidikan merupakan bagian dari Anjungan Tukangbesi-Buton yang sering bersentuhan dengan Mandala Sulawesi Timur. Secara stratigrafi daerah penyelidikan disusun oleh beberapa formasi batuan yaitu : Formasi Winto, Formasi Tondo, Formasi Sampolakosa, Formasi Wapulaka dan Endapan Aluvium. Formasi Winto ditutupi oleh Formasi Tondo secara tidak selaras, sedangkan Formasi Tondo, Formasi Sampolakosa dan Formasi Wapulaka mempunyai hubungan stratigrafi selaras.Seluruh formasi tersebut kemudian mengalami proses tektonik sehingga membentuk struktur antiklin – sinklin dengan arah sumbu lipatan Baratdayat-Timurlaut hingga Utara – Selatan..

Evaluasi terhadap keadaan geologi daerah penyelidikan dan berdasarkan pada conto batuan yang ditemukan di lapangan penyelidikan menunjukkan bahwa endapan bitumen padat terdapat pada Formasi Winto dan Formasi Sampolakosa yang diperkirakan bertindak sebagai satuan batuan pembawa endapan bitumen padat. Berdasarkan hasil pemetaan geologi menunjukkan bahwa endapan bitumen padat pada Formasi Winto ditemukan pada lapisan serpih, sedangkan pada Formasi Sampolakosa ditemukan pada batupasir gampingan yang mempunyai kandungan aspal cukup tinggi. Penyebaran endapan bitumen padat pada Formasi Winto mengikuti sayap Timur Antiklin Sampolawa dengan panjang sekitar 5 kilometer berarah Baratdaya – Timurlaut dengan kemiringan antara 30° hingga 60° . Sedangkan pada Formasi Sampolakosa mempunyai penyebaran hampir Utara – Selatan dengan kemiringan 40°.

Lapisan serpih yang ditemukan pada Formasi Winto berlapis banyak dan relatif tipis, yaitu antara 10 cm hingga 50 cm yang berselingan dengan batugamping kalkarenit dan batupasir gampingan.sedangkan lapisan batupasir gampingan Formasi Sampolakosa mempunyai ketebalan antara 2 meter hingga > 5 meter.

Sumberdaya bitumen padat yang terdapat di daerah Sampolawa dan sekitarnya adalah 7.688.113,50 ton., dimana 4.558.163 ton terkandung dalam Formasi Winto dengan kandungan minyak 90 liter/ton - 110 liter/ton, dan 3.129.950,50 ton terkandung dalam Formasi Sampolakosa, dengan kandungan minyak 170 liter/ton - 180 liter/ton.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia bermaksud mengembangkan potensi energi yang terkandung dalam endapan bitumen padat, dan melalui Direktorat Inventarisasi Sumber Daya

Mineral, Direktorat Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral, Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral, kemudian mengadakan program kegiatan inventarisasi endapan bitumen padat , sebagai salah satu upaya mengantisipasi kebutuhan energi yang semakin meningkat. Kegiatan penyelidikan endapan

bitumen padat di daerah Sampolawa dan sekitarnya, di Kabupaten Buton, adalah dalam rangka pelaksanaan program kegiatan DIK-S tahun anggaran 2002.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyelidikan endapan bitumen padat ini adalah untuk melaksanakan pemetaan endapan bitumen padat dan batuan pengapitnya yang terdapat di daerah Sampolawa dan sekitarnya, dalam rangka inventarisasi sumberdaya energi di Kabupaten Buton. Adapun tujuannya adalah agar dapat mengetahui arah pelamparan maupun ketebalan endapan bitumen padat, demikian pula dengan kualitasnya, sehingga diharapkan dapat mengetahui sumberdaya endapan bitumen padat yang terdapat di daerah tersebut.

1.3 Hasil Yang Diharapkan

Dalam penyelidikan ini diharapkan dapat menghasilkan peta geologi dan sebaran bitumen padat yang terdapat di daerah Sampolawa dan sekitarnya, serta mengetahui lebih lanjut potensi endapan bitumen padat di daerah Buton terutama mengenai kuantitas, kualitas dan aspek-aspek lainnya yang menjadi acuan untuk prospek pengembangannya di masa yang akan datang.

1.4 Lokasi Daerah Penyelidikan

Daerah penyelidikan secara administratif termasuk dalam Kecamatan Sampolawa dan Kecamatan Batauga, Kabupaten Buton, Provinsi Sulawesi Tenggara, sedangkan secara geografis termasuk dalam lembar peta No. 2210-33 yang diterbitkan oleh Bakosurtanal, dengan batas koordinat antara 122° 30' 00" - 122° 45' 00" BT dan 05° 30' 00" - 05° 45' 00" LS (Gambar 1).

1.5 Demografi, Iklim dan Tataguna Lahan

Sebagian besar daerah penyelidikan merupakan kawasan perbukitan gamping yang umumnya ditumbuhi oleh pohon jati baik yang tumbuh secara alami maupun kawasan perkebunan yang dikelola oleh perusahaan. Matapecaharian penduduk umumnya sebagai nelayan sesuai dengan keadaan alamnya yang dikelilingi oleh laut Daerah penyelidikan seperti umumnya di daerah tropis, musim hujan berlangsung pada bulan Nopember hingga bulan Mei, dan musim kemarau berlangsung

dari bulan Juni hingga bulan Oktober. Suhu udara maksimum berkisar antara 31° C - 34° C, sedangkan suhu minimum berkisar antara 19° C - 22° C, dengan tingkat kelembaban 80 %.

1.6 Waktu dan Pelaksanaan Penyelidikan

Pelaksanaan penyelidikan lapangan endapan bitumen padat di daerah Sampolawa dan sekitarnya dikerjakan mulai dari tanggal 20 Mei 2002 hingga 8 Juli 2002.

1.7 Metoda Penyelidikan

1.7.1 Pekerjaan Lapangan

Pekerjaan yang dilakukan dilapangan sebagian besar merupakan pemetaan geologi dengan dibeberepa tempat dibuat lintasan terukur guna mengetahui ketebalan formasi yang terdapat di daerah penyelidikan. Pengamatan singkapan bitumen padat dan litologi lainnya dilakukan pada seluruh formasi yang terdapat di daerah penyelidikan, akan tetapi lebih dikonsentrasikan pada Formasi Winto, Formasi Tondo dan Formasi Sampolakosa yang diperkirakan sebagai pembawa endapan bitumen padat. Pengambilan conto batuan yang diperkirakan mengandung bitumen dilakukan untuk keperluan analisa retorting dan analisa petrografi. Pengambilan conto bitumen dilakukan dengan metoda Grab Sampling dan sedapat mungkin conto ini mewakili lapisan batuan yang akan dianalisa.

1.7.2 Analisa Laboratorium

Analisa retorting dimaksudkan untuk mengetahui kandungan minyak yang terdapat di dalam batuan serpih bitumen, dimana hasil analisa yang diperoleh antara lain kandungan minyak dalam liter/ton, kandungan air dalam liter/ton serta berat jenis dalam gram/ton.

Analisa petrografi dilakukan untuk mengetahui kandungan maseral, komposisi, variasi dan teksturnya. Selain itu juga dapat membantu menentukan tingkat kematangan suatu material organik, dalam hal ini tingkat kematangan generasi hidrokarbon melalui reflektans vitrinitnya. Juga dapat digunakan sebagai data silang terhadap hasil analisa retorting.

2. GEOLOGI

2.1 GEOLOGI REGIONAL

Secara regional daerah penyelidikan termasuk bagian dari peta geologi lembar Buton, Sulawesi Tenggara. Daerah Buton ini telah dikenal sebagai daerah penghasil aspal alam yang terdapat di Indonesia.

2.1.1 Tatanan Tektonik

Daerah penyelidikan termasuk bagian dari Anjungan Tukangbesi- Buton, dimana para ahli geologi berpendapat Anjungan Tukangbesi-Buton ini sering bersentuhan dengan Mandala Sulawesi Timur.

Menurut penyelidik terdahulu yaitu N. Sikumbang dan P. Sanyoto, tektonik yang terdapat di P. Buton terjadi beberapa kali yang dimulai sejak pra-Eosen, dimana pola tektoniknya sukar untuk ditentukan yang disebabkan oleh seluruh batuan telah mengalami beberapa kali perlipatan dan penyesaran.

Gerak tektonik utama yang membentuk pola struktur hingga sekarang diperkirakan terjadi pada Eosen-Oligosen yang membentuk struktur imbrikasi berarah timurlaut – baratdaya. Tektonik ini kemungkinan menyebabkan pula terjadinya sesar mendatar antara Buton Utara dan Buton Tengah sepanjang Bubu-Matewe yang diperkirakan berhubungan dengan sesar mendatar Palu-Koro. Kegiatan tektonik berikutnya terjadi antara Pliosen – Plistosen yang mengakibatkan terlipatnya batuan pra-Pliosen

Kegiatan tektonik terakhir terjadi sejak Plistosen dan masih berlangsung hingga saat ini. Tektonik ini mengakibatkan terangkatnya P. Buton dan P. Muna secara perlahan, seiring dengan pembentukan batugamping terumbu Formasi Wafulaka yang menunjukkan undak-undak.

2.1.2 Stratigrafi Regional

Penyelidik terdahulu menyebutkan bahwa daerah Buton disusun oleh satuan batuan yang dapat dikelompokkan ke dalam batuan Mesozoikum dan Kenozoikum. Kelompok batuan Mesozoikum berumur Trias hingga Kapur Atas bahkan hingga Paleosen, sedangkan kelompok Kenozoikum berumur Tersier dan Kuartar. Kelompok batuan yang

termasuk Mesozoikum terdiri atas Formasi Winto, Formasi Ogena, Formasi Rumu dan Formasi Tobelo yang diendapkan dari Trias hingga Paleosen. Kelompok batuan sedimen yang termasuk Kenozoikum kemudian menutupi sebagian besar Buton yang terdiri atas Formasi Tondo, Formasi Sampolakosa dan Formasi Wafulaka yang diendapkan pada Miosen Awal hingga Pliosen Akhir –Plistosen.

2.1.3 Struktur Geologi Regional

Peristiwa tektonik yang terjadi pada Anjungan Tukangbesi – Buton menyebabkan terjadinya struktur lipatan berupa antiklin dan sinklin, serta struktur sesar yang terdiri dari sesar naik, sesar normal dan sesar geser mendatar.

Umumnya struktur berarah timurlaut – baratdaya di Buton Selatan, kemudian berarah utara – selatan di Buton Tengah, dan utara baratlaut hingga selatan tenggara di Buton Utara.

Sesar-sesar kecil umumnya memotong struktur utama, dimana secara garis besar struktur utama berarah sejajar dengan arah memanjangnya tubuh batuan pra-Tersier.

Peristiwa tektonik yang terjadi berulang-ulang ini menyebabkan batuan-batuan yang berumur lebih tua mengalami beberapa kali aktifitas struktur, sehingga batuan tua umumnya ditemukan pada lokasi dengan kemiringan lapisan yang relatif tajam.

2.2 Geologi Daerah Penyelidikan

Daerah penyelidikan menempati Buton bagian selatan yang disusun oleh formasi batuan berumur Trias - Plistosen (gambar 2).

2.2.1 Morfologi

Daerah penyelidikan merupakan daratan yang berbukit-bukit yang dikelilingi oleh laut. Kemiringan lereng dari perbukitan ini berkisar antara 20° hingga 50°, akan tetapi pada beberapa tempat dapat mencapai lebih dari 70°. Kenampakan morfologi di daerah penyelidikan sebagian besar dibentuk oleh batugamping dan konglomerat yang membentuk perbukitan bergelombang terjal. Pada beberapa tempat menunjukkan morfologi seperti plateau yang disusun oleh batugamping Wafulaka dengan kenampakan berupa undak-undak.

Pola aliran sungai yang berkembang di daerah penyelidikan umumnya membentuk pola aliran radial dan sub dendritik, dimana pola aliran ini dikontrol oleh litologi dan struktur geologi yang terjadi. Stadium erosi yang terjadi umumnya merupakan stadium muda dengan lembah-lembah yang terbentuk terjal dan sempit.

2.2.2 Stratigrafi

Susunan stratigrafi yang berkembang di daerah penyelidikan terdiri atas batuan dengan kisaran umur dari Trias hingga Kuartar. Satuan batuan tertua yang berkembang di daerah ini adalah Formasi Winto berumur Trias, yang kemudian ditutup secara tidak selaras oleh satuan batuan yang berumur Tersier, yaitu : Anggota Batugamping Tondo, kemudian diatas nya berturut-turut diendapkan Formasi Tondo, Formasi Sampolakosa dan Formasi Wapulaka serta Endapan Aluvium (Gambar 3).

Formasi Winto

Formasi Winto merupakan satuan batuan tertua yang tersingkap di daerah penyelidikan, dimana ciri litologi dari formasi ini terdiri atas perselingan serpih , batugamping kalkarenit dan batupasir gampingan. Perselingan batuan Formasi Winto pada beberapa lokasi kadang-kadang ditembus oleh rembesan aspal yang terjadi melalui rekahan-rekahan batuan yang terdapat di dalam Formasi Winto.

Ketebalan Formasi Winto di daerah penyelidikan berdasarkan hasil pengukuran lintasan sungai berkisar antara 50 meter hingga 100 meter, sedangkan umur formasi menurut penyelidik terdahulu masuk pada Trias Akhir, dengan lingkungan pengendapan neritik hingga laut dalam.

Penyebaran Formasi Winto di daerah ini hanya dijumpai di hulu Sungai Bonto ditemukan pada lokasi singkapan ABNT-1, ABNT-2, dan ABNT-3 yang termasuk kedalam wilayah desa Mambulu (Jaya Bakti) dan di hulu Sungai Kaloha, ditemukan pada lokasi singkapan ST-16 A , ST 16 B dan ST-25, termasuk dalam wilayah desa Masiri.

Formasi Tondo

Formasi ini di daerah penyelidikan sebagian besar tersingkap di bagian selatan dan sedikit di bagian utara yang dicirikan oleh

perselingan antara konglomerat, batupasir, batulanau dan batulempung, serta dibagian bawah batugamping terumbu.

Singkapan batuan Formasi Tondo cukup baik ditemukan di sepanjang aliran Sungai Kaloha yaitu pada lokasi singkapan ST-17, ST-20, dan ST-22 dan di sepanjang aliran Sungai Uwe Magari yaitu pada lokasi singkapan ST-27, ST-28.

Berdasarkan hasil pengukuran lintasan sungai diperkirakan bahwa ketebalan Formasi Tondo di daerah ini mencapai 1000 meter, sedangkan umur formasi menurut penyelidik terdahulu adalah Miosen Awal – Miosen Tengah.

Formasi Sampolakosa

Formasi ini di daerah penyelidikan terutama terdiri atas napal dan batupasir gampingan dengan sisipan kalkarenit berlapis tipis. Napal berwarna abu-abu terang, kompak dan umumnya masif sampai berlapis yang dipisahkan oleh sisipan tipis kalkarenit, dengan ketebalan perlapisan 2 meter hingga 3 meter.

Batupasir gampingan berwarna abu-abu terang, berbutir halus, kompak, terpilah baik, pada beberapa tempat mengandung aspal (Desa Rongi), serta sebagian lainnya menunjukkan aroma bitumen. Ketebalan perlapisan batupasir mencapai 2 meter hingga lebih dari 5 meter. Berdasarkan hasil penyelidikan terdahulu diketahui bahwa Formasi Sampolakosa diendapkan pada lingkungan neritik hingga batial, dengan umur Miosen Atas hingga Pliosen Bawah. Ketebalan terukur di daerah ini mencapai 400 meter hingga 600 meter.

Formasi Wapulaka

Formasi Wapulaka merupakan formasi termuda yang tersingkap di daerah penyelidikan. Litologi formasi ini terutama merupakan batugamping terumbu, yang di bagian bawahnya terdiri atas napal dan batugamping pasiran. Berdasarkan hasil penyelidikan sebelumnya, formasi ini diketahui berumur Plistosen.

Endapan Aluvium

Aluvium merupakan endapan termuda terdiri atas kerakal, kerikil, pasir dan lumpur.

Endapan ini masih terus berlangsung sebagai hasil dari pengikisan sungai saat ini. Di daerah penyelidikan endapan aluvium ini umumnya menempati garis pantai di beberapa tempat, seperti di Laompo, Masiri dan di muara Sungai Sampolawa.

2.2.3 Struktur Geologi

Struktur geologi yang berkembang di daerah penyelidikan umumnya merupakan struktur antiklin dan sinklin serta beberapa struktur sesar yang terdiri atas sesar naik dan sesar normal, serta sesar mendatar.

Struktur antiklin–sinklin yang berkembang di daerah ini menunjukkan pola Baratdaya – Timurlaut hingga Utara – Selatan. Struktur ini hampir mempengaruhi seluruh formasi yang terdapat di daerah penyelidikan, dimana terlihat bahwa seluruh formasi yang ada mengalami perlipatan dengan sudut kemiringan lapisan batuan di bagian timur relatif lebih terjal dibanding dengan bagian barat. Hal ini menunjukkan bahwa perlipatan yang terjadi di daerah penyelidikan merupakan perlipatan yang asimetris dan pada beberapa tempat berkembang menjadi sesar naik, seperti yang terlihat di hulu Sungai Bonto dan hulu Sungai Kaloha yang mengangkat Formasi Winto ke permukaan. Arah sesar naik di Sungai Bonto menunjukkan arah Baratdaya – Timurlaut.

Sesar mendatar dijumpai di bagian selatan dan memotong beberapa formasi, diantaranya Formasi Winto, Formasi Tondo dan Formasi Sampolakosa. Arah sesar mendatar umumnya tegak lurus terhadap sumbu lipatan yaitu Baratlaut – tenggara. Sesar ini terjadi setelah perlipatan antiklin-sinklin terbentuk lebih dahulu, dimana sesar ini memotong sumbu antiklin-sinklin tersebut. Sesar normal merupakan struktur yang terbentuk paling akhir sebagai struktur patahan sekunder, dimana didaerah penyelidikan terdapat di Desa Katilombu dan Desa Lapola yang membatasi penyebaran Formasi Winto.

3. HASIL PENYELIDIKAN

3.1 Geologi Endapan Bitumen Padat

Secara geologi, endapan bitumen padat selalu berasosiasi dengan endapan sedimen klastik halus, terutama serpih, lanau dan

batupasir halus, dimana lingkungan pengendapannya dapat merupakan lingkungan danau, laut dangkal – neritik atau lagun.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kandungan bitumen padat di daerah penyelidikan diperkirakan terdapat pada satuan batuan yang termasuk dalam Formasi Winto, Formasi Tondo dan Formasi Sampolakosa. Beberapa conto batuan yang diperkirakan mengandung endapan bitumen padat dari ketiga formasi tersebut diambil untuk dianalisa.

3.2 Endapan Bitumen Padat

Endapan bitumen padat yang terdapat pada Formasi Winto dicurigai terkandung dalam seluruh lapisan batuan, terutama pada lapisan serpihnya. Indikasi keterdapat endapan bitumen padat ini adalah berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, dimana conto batuan yang diambil kemudian dibakar dan hasilnya mengeluarkan aroma aspal/bitumen. Conto batuan yang diperkirakan mengandung bitumen ini diantaranya adalah conto yang diambil di hulu Sungai Bonto (ABNT-2 dan ABNT-3) serta conto batuan yang diambil dari hulu Sungai Kaloha (ST-16A, ST-16B dan ST-25)

Endapan bitumen padat yang terdapat pada Formasi Tondo, kemungkinan terdapat pada lapisan lempung lanauan dan batupasir halus, dimana kedua lapisan batuan ini juga menunjukkan aroma bitumen setelah dibakar terlebih dahulu. Conto batuan yang diperkirakan mengandung bitumen ini diambil dari singkapan yang terdapat pada aliran Sungai Kaloha dan Sungai Uwe Magari (ST-17, ST-27 dan ST-20).

Endapan bitumen padat yang terdapat pada Formasi Sampolakosa cukup baik dijumpai di selatan Desa Rongi, dimana endapan ini terdapat pada lapisan batupasir gampingan yang berwarna hitam (ST-11 dan ST-12). Kandungan bitumen pada lapisan batuan ini diperkirakan cukup baik, dimana conto batuan yang dibakar menunjukkan aroma aspal yang sangat menyengat.

3.3 Kadar dan Kualitas Bitumen Padat

Hasil pengujian terhadap 15 conto batuan yang terdiri dari serpih, batupasir gampingan

dan gamping kalkarenit yang dianggap mengandung bitumen, menghasilkan data sebagai berikut :

Kandungan minyak yang dihasilkan oleh conto serpih dari Formasi Winto menunjukkan angka 90 liter/ton (ABNT-3) hingga 110 liter/ton (ST-16A), sedangkan pada conto batugamping pasiran Formasi Winto menunjukkan angka yang relatif rendah yaitu sekitar 5 liter/ton (ST-16B).

Kandungan minyak yang dihasilkan oleh conto batupasir gampingan dari Formasi Sampolakosa menunjukkan kisaran angka antara 170 liter/ton (ST-12) hingga 180 liter/ton (ST-11). Sedangkan conto batuan dari Formasi Tondo tidak mengandung minyak.

Berdasarkan hasil analisa petrografi terhadap 7 conto batuan hasil penyelidikan lapangan daerah Sampolawa Buton, batuan umumnya merupakan sedimen klastik halus yang terdiri dari lanau, batulempung, dan batuan karbonat. Kandungan material organik pada conto batuan yang dianalisa umumnya rendah, terutama maseral liptinit < 1,5%, kecuali conto ST-25 (A-347) yang mengandung alginit > 50%. Jenis liptinit yang terutama adalah lamalginit, bituminit, sporinit dan kutinit. Lamalginit hadir baik berupa "lamelae" (lembaran) seperti film yang sangat halus, tak memperlihatkan struktur, yang membentuk perulangan perlapisan dengan "mineral matter" (conto ST-25), maupun sebagai indifidu dengan bentuk elipsoid ataupun memanjang/"elongate" (conto ST-27, ST-16B dan ST16). Lamalginit memperlihatkan intensitas fluoresen yang sedang, jingga kekuningan.

Tingkat kematangan material organik (Rvmean) berkisar dari 0,35% – 0,46%, kecuali ST 20 (Rvmean = 0,25%). Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan "depth of burial", dimana conto ST 20 berasal dari Formasi Tondo yang berumur jauh lebih muda (Miosen Awal – Miosen Tengah), sedangkan conto yang lainnya berasal dari Formasi Winto yang berumur Trias Akhir.

Bitumen dibawah mikroskop merupakan material yang tak berbentuk, memperlihatkan intensitas fluoresen yang lemah, coklat lemah sampai sedang, jingga kekuningan, berasosiasi dengan lamalginit dan sejajar dengan bidang perlapisan (ST-25). Berdasarkan hasil analisa

petrografi, daerah yang mempunyai potensi paling baik untuk dikembangkan adalah daerah hulu Sungai Kaloha (conto ST-25).

3.3 Sumberdaya Bitumen Padat

Perhitungan sumberdaya bitumen padat berdasarkan pada penyebaran kearah lateral yang didapatkan dari korelasi beberapa singkapan yang diamati selama peninjauan lapangan. Hasil rekonstruksi yang dapat dilakukan di daerah penyelidikan terdapat 4 lapisan bitumen padat. Berdasarkan hasil perhitungan sumberdaya bitumen padat sampai dengan kedalaman 100 meter dapat diketahui bahwa sumberdaya bitumen padat yang terdapat di daerah Sampolawa dan sekitarnya adalah **4.558.163** ton terkandung dalam Formasi Winto dan **3.129.950,50** ton terkandung dalam Formasi Sampolakosa, sehingga total sumberdaya bitumen padat yang terdapat di daerah Sampolawa dan sekitarnya adalah **7.688.113,50** ton.

4. KESIMPULAN

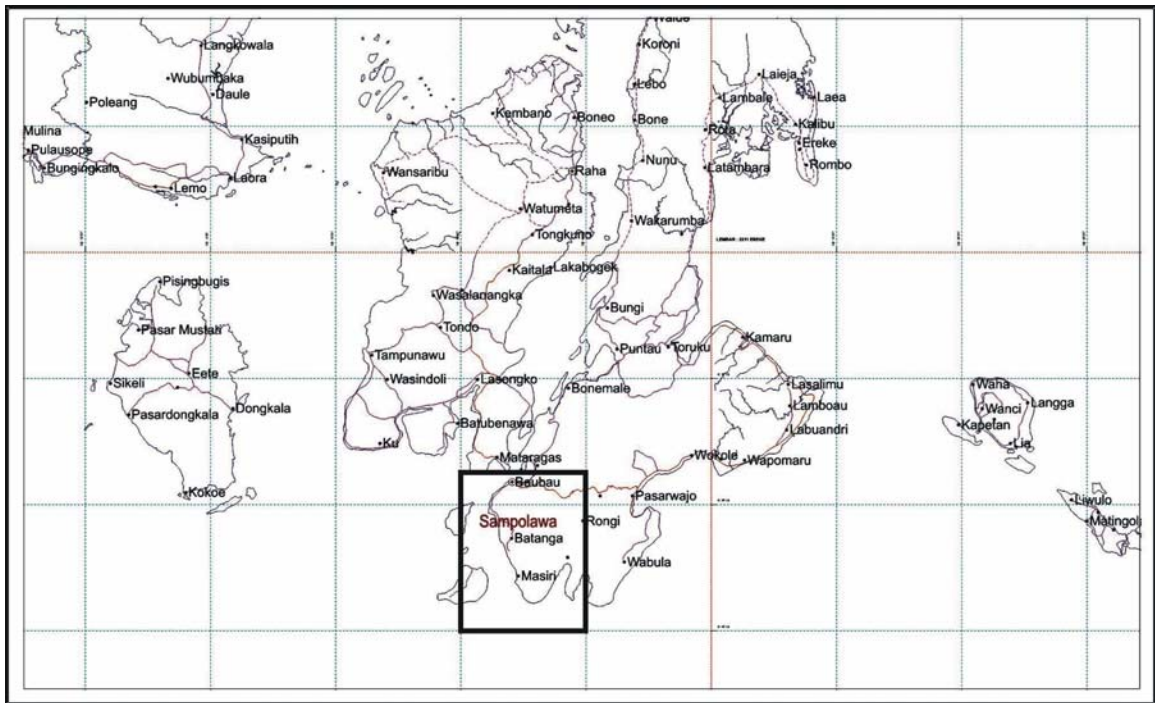
Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya baik hasil studi literatur maupun hasil pekerjaan lapangan serta hasil analisa laboratorium, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

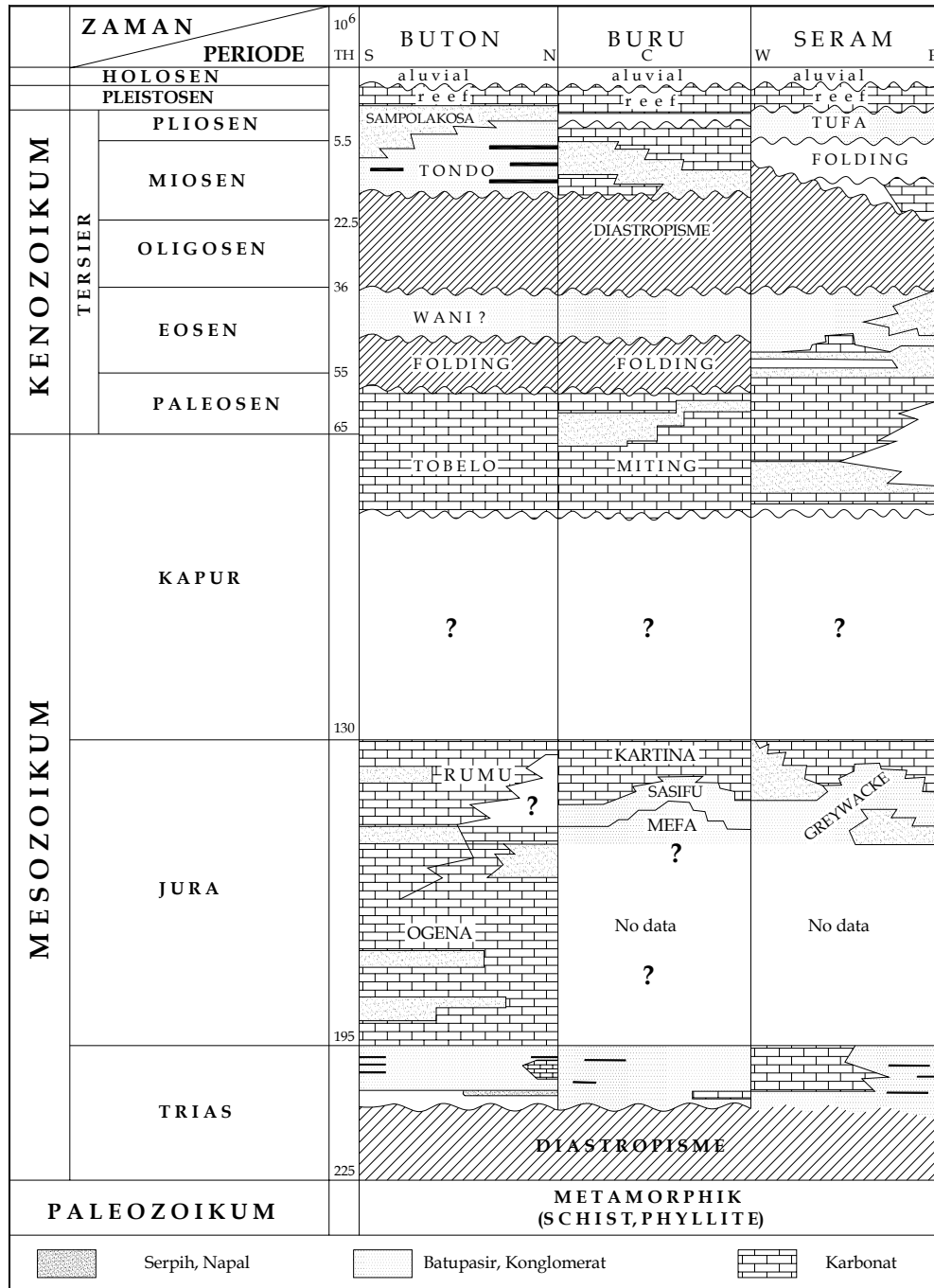
- Morfologi daerah penyelidikan merupakan morfologi perbukitan dengan ketinggian 100 meter hingga 400 meter diatas permukaan laut, dengan kemiringan lereng antara 20° hingga 50°. Morfologi ini umumnya menunjukkan perbukitan plateau dengan bagian atas hampir datar. Pola aliran sungai yang berkembang adalah pola aliran sub dendritik hingga radial.
- Formasi pembawa bitumen padat di daerah penyelidikan adalah Formasi Winto dan Formasi Sampolakosa
- Arah sebaran endapan bitumen padat adalah timurlaut – baratdaya, sesuai dengan arah penyebaran formasi pembawanya yaitu Formasi Winto dan Formasi Sampolakosa.
- Hasil pengujian kandungan minyak dengan "Retort Analysis Methode" yang dilakukan terhadap 15 conto batuan dapat

- dikelompokan menjadi dua, yaitu kelompok yang mempunyai kandungan minyak antara 90 liter/ton hingga 110 liter/ton diperoleh dari serpih hitam Formasi Winto, dan kelompok yang mempunyai kandungan minyak antara 170 liter/ton hingga 180 liter/ton diperoleh dari satuan batupasir gampingan Formasi Sampolakosa.
- Hasil pengamatan petrografi menunjukkan bahwa kandungan material organik pada conto batuan yang dianalisa umumnya rendah, terutama maseral liptinit < 1,5%, kecuali conto ST-25 (A-347) yang mengandung alginit > 50%. Jenis liptinit yang terutama adalah lamalginit, bituminit, sporinit dan kutinit. Lamalginit hadir baik berupa "lamelae" (lembaran) seperti film yang sangat halus, tak memperlihatkan struktur, yang membentuk perulangan perlapisan dengan "mineral matter" (conto ST-25), maupun sebagai indifidu dengan
 - bentuk elipsoid ataupun memanjang/"elongate" (conto ST-27), kandungan vitrinit< Inertinit<Liptinit.
 - Sumberdaya bitumen padat yang terdapat di daerah Sampolawa dan sekitarnya adalah **4.558.163** ton terkandung dalam Formasi Winto dan **3.129.950,50** ton terkandung dalam Formasi Sampolakosa, sehingga total sumberdaya bitumen padat yang terdapat di daerah Sampolawa dan sekitarnya adalah **7.688.113,50** ton.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sikumbang,N., Sanyoto, P., Supandjono, R.J.B. dan Gafoer, S., 1995, Peta Geologi Lembar Buton, Sulawesi Tenggara skala 1 : 250.000. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi.
2. Yen, The Fu., and Chilingarian 1976, Oil Shale, Development in Petroleum Science, 5. Elsevier Science Publishing Company, Amsterdam – Oxford
3. Subarnas, A., 2001, Penyelidikan Pendahuluan Endapan Bitumen Padat Di Daerah Pasar Wajo dan Sekitarnya, Kab. Buton, Provinsi Sulawesi Tenggara (Lembar Peta : 2210-62)





UMUR	FORMASI BT. SEDIMEN	PEMERIAN LITOLOGI	LINGKUNGAN PENGENDAPAN
KUARTER	RESEN	Aluvium	D a r a t
	PLISTOSEN	Gamping, Terumbu, Sisipan gamping pasiran, Batupasir dan Napal, Rembesan aspal	Laguna Litoral
TERTIER	PLIOSEN	Napal, Batupasir gampingan, Kalkarenit, Rembesan aspal	Neritik - Batial
	MIOSEN	Konglomerat, Batupasir, Batulumpur	Neritik - Batial
	OLIGOSEN	Gamping terumbu, Kalkarenit	
	EOSEN	?	
	PALEGOSEN		
KAPUR	?		
JURA			
TRIAS		Serpit, Berbitumen, Batupasir, Bersisipan batulempung dan Batugamping, Sisa tumbuhan, Sisipan tipis batubara, Rembesan minyak	Neritik - Laut Dalam