

Pembuatan Model Geologi Bawah Permukaan dengan Metode Geolistrik Dan Studi Stratigrafi pada Rembesan Gas Di Jatilawang, Banyumas

Subsurface Geology Model Design using Geoelectrical Method and Stratigraphical Study on Gas Seep in Jatilawang, Banyumas

Eko Bayu Purwasatriya^{#1}, Gentur Waluyo^{#2}

bayusatriya@yahoo.com

gentur.geologi@gmail.com

^{#1}Prodi Teknik Geologi, Jurusan Teknik, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Mayjen Sungkono Km.5, Blater, Purbalingga, 53371

Abstract— Banyumas basin is one of sedimentary basin in Indonesia which hasn't proven yet its economical hydrocarbon reserves, although there are several oil and gas seeps in this area which is indicate mature source rocks had been migrated. One of its gas seep is located on Karanglewas village, Jatilawang, Banyumas which had been flowing its gases since tens years ago.

Geoelectrical method and Stratigraphic study are the methods used in this research to built a geological subsurface model of Jatilawang's gas seep. Geoelectrical method is intent to finding the distribution of gas seep over the area and also to finding the direction of fault structure which can be act as a path for gases to flowing up. Stratigraphic study comprise of lithology description, strike and dip measurement, and study of other secondary geological data.

Interpreted subsurface geological model showing that sandstone dominated bed of Halang Formation is filled by gases and become gas pockets near the surface. Fault direction also interpreted from correlation of these gas pockets and resulting direction of N 115° E and dip of fault plane is 45°. Gas flowing through fault and probably the source comes from gas cap of Jatilawang's anticline. Predicted location of gas cap is about 610 meters to the south, and depth about 620 meters.

Keywords— Banyumas Basin, Subsurface geological model, Geoelectrical Method, Stratigraphic Study, Banyumas Gas Seep.

PENDAHULUAN

Daerah Banyumas dan sekitarnya banyak terdapat rembesan minyak dan gas (*oil seep* dan *gas seep*). Adanya rembesan-rembesan menunjukkan sistem hidrokarbon yang aktif di daerah ini. Di Jawa tengah terdapat 2 buah patahan besar berpasangan, yaitu patahan Muria – Kebumen yang berarah Timur Laut – Barat Daya dan Patahan Pamanukan – Cilacap yang berarah Tenggara – Barat Laut (Satyana, 2007). Rembesan-rembesan minyak dan gas ini mengikuti jalur patahan Pamanukan – Cilacap (Armandita, et.al., 2009).

Suksesi stratigrafi di Jawa Tengah terbagi atas 3 grup utama yaitu Pegunungan Serayu Selatan dan Pegunungan Kulon Progo dibagian selatan serta Zona Kendeng Barat dibagian Timur Laut (Bemmelen, 1949). Cekungan Banyumas termasuk kedalam grup Pegunungan Serayu Selatan, dimana formasi tertua yang tersingkap adalah Formasi Gabon yang setara dengan Formasi *Old Andesite*. Diatas Formasi Gabon diendapkan secara selaras Formasi Pemali yang terdiri dari interkalasi Batulempung abu-abu kehitaman dan Batupasir. Namun pada penelitian ulang oleh Lunt tahun 2008 menyebutkan bahwa Formasi Pemali lebih muda dibanding Formasi Halang (Lunt, et.al., 2008). Diatas Formasi Pemali, diendapkan secara selaras Formasi

Rambatan yang terdiri atas Batupasir tebal dengan sisipan Batulempung. Kemudian diendapkan Formasi Halang secara selaras diatasnya yang terdiri dari endapan turbidit interkalasi Napal dan Batupasir. Diatas Formasi Halang diendapkan secara selaras Formasi Kumbang yang terdiri dari Breksi Vulkanik dan sedimen transisi Formasi Tapak yang terdiri Batupasir berwarna kehijauan dengan sisipan Napal, serta Anggota Batugamping Formasi Tapak. Paling atas diendapkan secara tidak selaras endapan vulkanik masa kini serta endapan aluvial.

Dengan metode geolistrik kita dapat mengetahui kondisi geologi dibawah permukaan, terutama hubungannya dengan adanya rembesan gas di daerah Jatilawang, Banyumas. Gas mempunyai resistivitas yang sangat tinggi, sehingga batuan yang mengandung gas akan memberikan respon yang berbeda dan kontras terhadap batuan lain disekitarnya. Kombinasi kedua metode tersebut, dapat membantu membuat model geologi bawah permukaan dari daerah rembesan gas di Jatilawang, Banyumas.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode survai untuk mengumpulkan data primer. Selanjutnya dilakukan analisis data primer tersebut dengan software yang

dibutuhkan untuk melakukan interpretasi terhadap data tersebut. Tahapan dalam penelitian ini, antara lain :

A. Studi pendahuluan dan reconnaissance

Studi pendahuluan ini merupakan analisis awal mengenai topografi, struktur geologi, litologi yang terdapat disekitar lokasi rembesan gas. Analisis awal ini nantinya akan di *cross check* dengan kunjungan awal lapangan (*reconnaissance*) untuk mempersiapkan langkah-langkah yang efektif dalam penelitian lapangan nantinya.

B. Penelitian lapangan

Penelitian lapangan dibagi dalam 2 jenis pekerjaan, yaitu :

- 1) Survei geolistrik untuk mendapatkan data resistivitas bawah permukaan
- 2) Studi stratigrafi untuk mendapatkan data stratigrafi batuan di lapangan

Survei geolistrik dilakukan dengan cara memasang transmitter yang berupa sumber arus listrik yang disalurkan melalui kabel ke elektroda. Elektroda tersebut di tancapkan kedalam tanah untuk menginjeksikan arus listrik ke bumi. Alat receiver yang berupa elektroda yang cukup peka, akan mendeteksi adanya perbedaan potensial dari lapisan-lapisan tanah yang dilalui oleh arus yang telah diinjeksikan oleh transmitter. Beda potensial inilah yang kemudian dicatat dan dihitung nilai resistivitas dari medium dibawah permukaan bumi. Hasil dari survei geolistrik ini kemudian akan diproses dan di analisis untuk mengetahui adanya anomali resistivitas dibawah permukaan yang menunjukkan indikasi kandungan gas dalam batuan.

Studi stratigrafi dilakukan dengan pengamatan aspek-aspek stratigrafi di lapangan, seperti deskripsi batuan, mengukur jurus (*strike*) dan kemiringan (*dip*) batuan, mengukur ketebalan batuan. Hasil dari pengamatan lapangan ini akan dianalisis untuk menentukan apakah adanya potensi reservoir dan rekonstruksi struktur yang memungkinkan sebagai perangkap potensi gas tersebut.

C. Analisis data geolistrik dan stratigrafi

Data hasil survei geolistrik juga perlu di proses lebih lanjut yaitu dengan cara melakukan analisis resistivitas dan inversi, sehingga akan didapatkan nilai resistivitas secara vertikal dari setiap titik-titik survei. Dari tiap titik survei tersebut kemudian dapat dikorelasikan, sehingga didapatkan penampang resistivitasnya. Adanya kandungan gas dalam batuan akan memberikan anomali resistivitas yang kontras, karena gas bersifat sangat resistif terhadap aliran listrik. Dengan menghubungkan adanya anomali-anomali resistivitas tersebut, diharapkan dapat diketahui bentuk sebaran gas dibawah permukaan.

Untuk analisis data stratigrafi, dilakukan pengamatan singkapan batuan yang memungkinkan dan melakukan deskripsi litologi serta pengukuran strike dan dip batuan, untuk membantu dalam membuat model geologi bawah permukaan dari data geolistrik yang didapatkan.

D. Interpretasi data hasil analisis

Dari data-data hasil studi pendahuluan, survei geolistrik dan studi stratigrafi, maka kemudian dilakukan interpretasi mengenai model geologi bawah permukaan dari rembesan gas di daerah tersebut. Interpretasinya meliputi bagaimana bentuk dan penyebarannya secara 2 dimensi dalam penampang geolistrik, serta interpretasi stratigrafi mengenai jenis batuan reservoirnya yang mengandung gas tersebut. Interpretasi ini diharapkan menjadi langkah awal untuk penelitian lebih lanjut mengenai potensi gas di daerah Jatilawang, Banyumas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Studi pendahuluan dan reconnaissance

Studi pendahuluan dilakukan dengan cara mempelajari pustaka-pustaka dan publikasi-publikasi yang ada tentang Cekungan Banyumas, peta-peta geologi di Cekungan Banyumas seperti Peta Geologi Lembar Banyumas Skala 1 : 100.000 (Asikin, S., dkk., 1992), Peta Geologi Lembar Purwokerto – Tegal Skala 1 : 100.000 (Djuri, M., dkk., 1996), Peta Geologi Lembar Majenang Skala 1 : 100.000 (Kastowo, 1975) dan Peta Geologi Lembar Pangandaran Skala 1 : 100.000 (Simandjuntak, T.O., dkk., 1992). Selain itu juga dilakukan reconnaissance atau tinjauan awal lapangan untuk mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk survei geolistrik dan studi stratigrafi di daerah Jatilawang ini. Dalam (Purwasatriya, 2010), rembesan gas di Jatilawang termasuk dalam satu *closure* atau tutupan perangkap hidrokarbon bersamaan dengan rembesan minyak yang berlokasi di Desa Prapagan, Cilacap, (Gambar 1 dan Gambar 2).

B. Penelitian lapangan

Rembesan gas di Desa Karanglewas, Jatilawang ini merupakan rembesan gas yang masih aktif hingga saat ini. Berdasarkan wawancara dengan penduduk setempat, rembesan gas tersebut sudah muncul minimal semenjak 60 tahun yang lalu. Melihat jangka waktu yang cukup panjang dari rembesan tersebut, maka dapat diinterpretasikan bahwa cadangan gas pada sumbernya dibawah permukaan cukup besar, dan sangat mungkin berasosiasi dengan hidrokarbon lainnya yaitu minyak bumi. Lokasi rembesan gas terdapat di tengah sawah penduduk dan dapat terbakar jika disulut menggunakan korek api (Gambar 3).

1) Survei Geolistrik

Survei geolistrik dilakukan di Desa Karanglewas, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas dengan menggunakan konfigurasi Wenner, sehingga diharapkan akan didapat penampang resistivitas yang dapat dianalisis dan diinterpretasi untuk dibuat model geologi bawah permukaannya. Survei geolistrik ini dilakukan sebanyak 3 (tiga) lintasan geolistrik, yaitu Lintasan Tengah, Lintasan Barat dan Lintasan Timur. Semua lintasan arahnya relatif Utara – Selatan, tegak lurus terhadap strike/jurus dari perlapisan umum yang ada pada daerah ini. Tujuannya yaitu supaya mendapatkan variasi litologi yang lebih banyak, mengingat kemiringan lapisan batuan di daerah ini yaitu miring ke arah Utara. Lintasan Tengah diposisikan melewati titik-titik rembesan gas, sehingga diharapkan bisa dilihat karakter resistivitas dari gas tersebut pada penampang geolistriknnya. Lintasan Barat dan Lintasan Timur diposisikan supaya dapat mengetahui arah penyebaran gas tersebut ke arah barat dan timurnya, serta untuk mengetahui orientasi dari patahan yang menjadi jalan rembesnya gas ke permukaan dari dalam bumi. Lintasan Barat dan Lintasan Timur berjarak sekitar 400 – 500 meter dari Lintasan Tengah. Adapun lokasi dari Lintasan Tengah, Lintasan Barat dan Lintasan Timur dapat dilihat dari Gambar 4.

Panjang total tiap lintasan geolistrik adalah 300 meter, dengan jarak spasi antar elektroda terkecil adalah 10 meter. Jarak spasi antar elektroda tersebut semakin lama semakin dilebarkan, sehingga maksimum jaraknya adalah 100 meter. Total jumlah data dalam satu lintasan adalah 145 titik pengukuran. Adapun untuk nilai resistivitas semu dapat dihitung dengan rumus :

$$\rho_a = 2\pi a \frac{\Delta V}{I} \dots\dots\dots(1)$$

dengan,

- ρ_a : nilai resistivitas semu
- π : phi = 3.14 atau 22/7
- a : jarak elektroda
- ΔV : beda potensial (mV)
- I : Kuat arus (mA)

Dalam prosesing data geolistrik pada software RES2Dinv, nilai resistivitas sebenarnya dicari dengan melakukan inversi least square atau inversi kuadrat terkecil, sehingga didapat nilai resistivitas sebenarnya. (Gambar 5).

2) Studi Stratigrafi

Dari peta geologi terlihat adanya sungai yang berarah Utara – Selatan yaitu berada di sebelah barat dari rembesan gas. Sungai ini sebenarnya ideal untuk dilakukan MS (*Measuring Section*) karena arahnya relatif tegak lurus dengan jurus/strike umum perlapisan batuan. Namun ketika ditinjau di lapangan, ternyata kondisi batumannya sudah lapuk dan tidak dapat diamati

semua singkapannya. Studi stratigrafi akhirnya dilakukan dengan melakukan pengamatan pada singkapan-singkapan yang ada, melakukan deskripsi dan pengamatan litologinya, mengukur jurus dan kemiringan perlapisan batumannya dan kemudian akan dikorelasikan dengan hasil survei geolistrik untuk membuat model geologi bawah permukaannya

C. Pembuatan model geologi bawah permukaan

Dari data survei geolistrik yang telah diproses, serta data-data stratigrafi di permukaan, maka dapat kita buat model geologi bawah permukaan dari data-data tersebut. Untuk Lintasan Tengah, model geologi bawah permukaannya dapat dilihat pada Gambar 6.

Lintasan Tengah merupakan lintasan utama dimana pada titik antara 150 sampai 160 terdapat rembesan gasnya. Dari data geolistrik terlihat adanya nilai resistivitas yang tinggi (warna merah) dekat permukaan di sekitar rembesan gas. Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya kantong-kantong gas di dekat permukaan. Selain itu, dari data geolistrik juga tampak adanya bidang-bidang patahan yang kemiringan bidangannya relatif ke arah selatan.

Dari data strike dan dip di permukaan, kemiringan lapisan batuan di permukaan berkisar antara 20° - 25°, sehingga dari keseluruhan data-data tersebut, maka dapat kita buat model geologi bawah permukaannya seperti gambar diatas. Interpretasi dari model geologi bawah permukaan yang telah dibuat yaitu bahwa adanya bidang-bidang patahan berfungsi sebagai jalan aliran gas dari sumbernya dibawah permukaan, setelah sampai dekat permukaan, gas-gas tersebut masuk kedalam batuan-batuan yang berpori dari Formasi Halang, dalam hal ini adalah batupasir. Sebagian gas keluar sampai ke permukaan yaitu pada lokasi antara titik 150 – 160, dikarenakan rekahan dari patahan tersebut sampai ke permukaan.

Setelah Lintasan Tengah dibuat model geologi bawah permukaannya, maka lintasan ini dijadikan kontrol dalam membuat model geologi bawah permukaan lintasan lainnya. Nantinya diharapkan dapat dilakukan korelasi antar lintasan survei geolistrik ini, sehingga dapat dipahami bagaimana model geologi bawah permukaan yang ada pada daerah sekitar rembesan gas di Desa Karanglewas, Jatilawang ini. Adapun model geologi bawah permukaan untuk Lintasan Timur dapat dilihat pada Gambar 7.

Pada Lintasan Timur juga tampak adanya kantong gas dekat permukaan yaitu disekitar titik 160 – 200. Selain itu juga ada kenampakan resistivitas yang tinggi pada ujung selatan dari Lintasan Timur (Titik 280) yang juga memungkinkan adanya kantong-kantong gas dekat permukaan.

Interpretasi pada model geologi bawah permukaan dari Lintasan Timur ini yaitu ada beberapa patahan yang merupakan zona patahan dan tempat teralirnya gas dari bawah permukaan. Namun pada lintasan ini hanya satu kantong gas yang terlihat, hal ini dikarenakan jenis litologi yang ada pada Lintasan timur ini didominasi oleh batulempung. Batulempung bersifat kedap air atau impermeabel, sehingga gas-gas yang lewat tidak dapat masuk ke dalam pori-porinya. Pada batuan yang didominasi oleh batupasir, gas akan masuk dan menjadi kantong gas dekat permukaan. Jadi pada Lintasan Timur ini masih berkorelasi dengan rembesan gas yang ada pada Lintasan Tengah. Kemudian model geologi bawah permukaan untuk Lintasan Barat dapat dilihat pada Gambar 8.

Pada Lintasan Barat juga ada beberapa kantong gas di dekat permukaan yaitu disekitar titik 80 – 120 dan 200 – 240. Selain itu juga terdapat beberapa patahan yang menjadi jalan bagi aliran gas nya. Sebagai catatan dari keseluruhan model yang dibuat yaitu bahwa karakter batuan Formasi Halang adalah perselingan batupasir dan batulempung dengan sisipan tuf dan napal, sehingga pada model yang diberi warna kuning dan simbol batupasir tidak berarti bahwa seluruhnya merupakan batupasir, akan tetapi tetap perselingan batupasir dan batulempung dengan dominasinya adalah batupasir. Demikian juga sebaliknya dengan model yang diberi warna hijau dan simbol dari batulempung, bukan seluruhnya adalah batulempung, akan tetapi perselingan batulempung dan batupasir dengan dominasinya adalah batulempung.

Kemudian dari model geologi bawah permukaan yang dibuat, maka diplot lokasi kantong-kantong gas dekat permukaan tersebut pada peta geologi, supaya dapat dilakukan korelasi antar lintasannya. Korelasi ini sekaligus merupakan korelasi zona patahannya, karena patahan-patahan tersebut merupakan jalan bagi aliran gas ke permukaan. Plot dan korelasi kantong gas tersebut pada peta geologi dapat dilihat pada Gambar 9.

Hasil korelasi kantong gas dan patahan tersebut menunjukkan arah orientasi dari patahan yaitu N 115° E dengan dip atau kemiringan bidang patahan sekitar 45°. Arah orientasi dan bidang dari patahan ini sangat memungkinkan berkorelasi dengan sumber hidrokarbon yang berada jauh lebih dalam di bawah permukaan. Sumber rembesan gas diperkirakan dapat berasal dari *gas cap* yang terperangkap pada antiklin Jatilawang, dimana dari hasil rekonstruksi antiklin tersebut berada pada kedalaman 620 meter dibawah permukaan dan lokasinya sumbu antiklinnya berada sekitar 610 meter di sebelah selatan rembesan gas (Gambar 10). Bahkan juga memungkinkan dibawah lapisan gas di bawah permukaan tersebut juga terdapat minyak bumi. Namun tentu saja hal itu membutuhkan penelitian dan kajian lebih lanjut dan mendalam, supaya dapat lebih dipahami bagaimana sistem hidrokarbon (*petroleum system*) yang

bekerja pada Cekungan Banyumas, sehingga pada akhirnya, mungkin akan ditemukan cadangan hidrokarbon yang ekonomis untuk ditambang dan dapat memberi dampak yang positif bagi kesejahteraan masyarakat di sekitarnya.

Penelitian ini masih membutuhkan penelitian lebih lanjut, terutama mengenai pembuktian adanya kantong-kantong gas dekat permukaan. Pemboran dangkal sedalam 20 – 50 meter pada lokasi Lintasan Timur perlu dilakukan, karena lokasinya dekat dengan pemukiman masyarakat. Jika kantong-kantong gas dangkal tersebut terbukti benar, maka gas tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitarnya untuk berbagai keperluan.

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil dan pembahasan diatas adalah sebagai berikut :

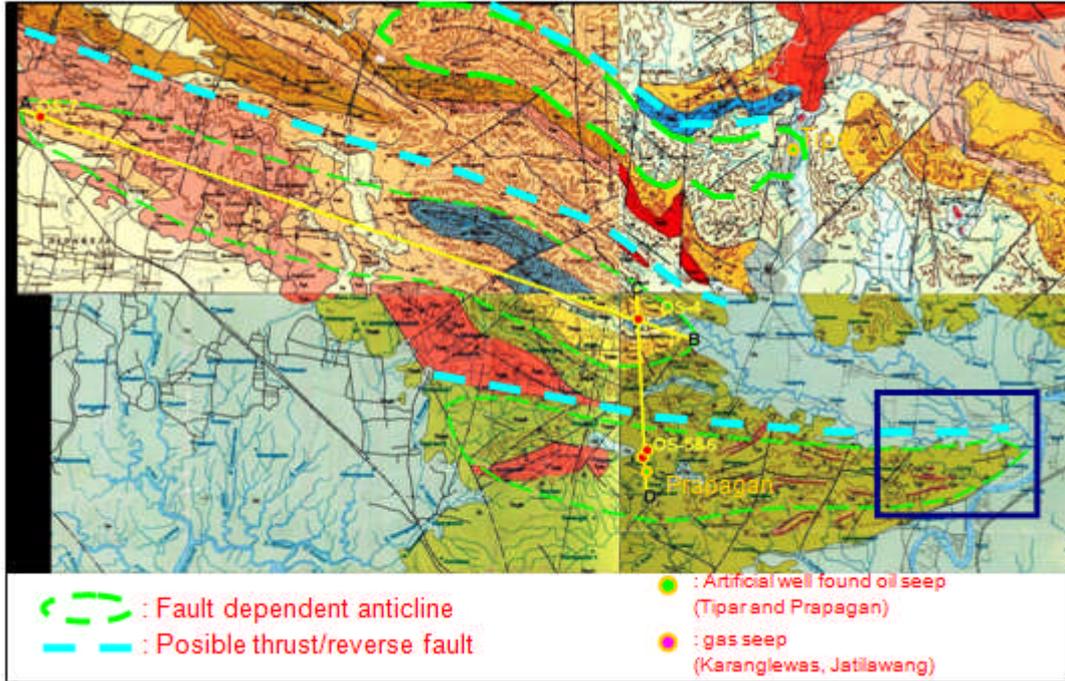
- 1) Berdasar model geologi bawah permukaan yang dibuat menunjukkan adanya lapisan-lapisan dominan pasir dari Formasi Halang yang terisi oleh gas dan menjadi kantong-kantong gas dangkal di dekat permukaan, dimana gas merambat melalui zona patahan dengan arah orientasi patahan N 115° E dengan dip sekitar 45°
- 2) Berdasar hasil rekonstruksi antiklin Jatilawang, puncak antiklin diperkirakan berada sekitar 610 meter di sebelah selatan rembesan gas dan kedalaman gas cap yang diperkirakan sebagai sumber rembesan gas, berada pada kedalaman sekitar 620 meter di bawah permukaan.
- 3) Karena adanya faktor ambiguitas pada semua metode geofisika, termasuk metode geolistrik yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dibuktikan lebih lanjut adanya kantong-kantong gas dekat permukaan tersebut dengan melakukan pemboran dangkal sekitar 20 – 50 meter. Jika terbukti benar, maka gas tersebut dapat dimanfaatkan bagi masyarakat sekitarnya untuk berbagai keperluan dan juga menambah pengetahuan dalam memahami sistem hidrokarbon di Cekungan Banyumas

DAFTAR PUSTAKA

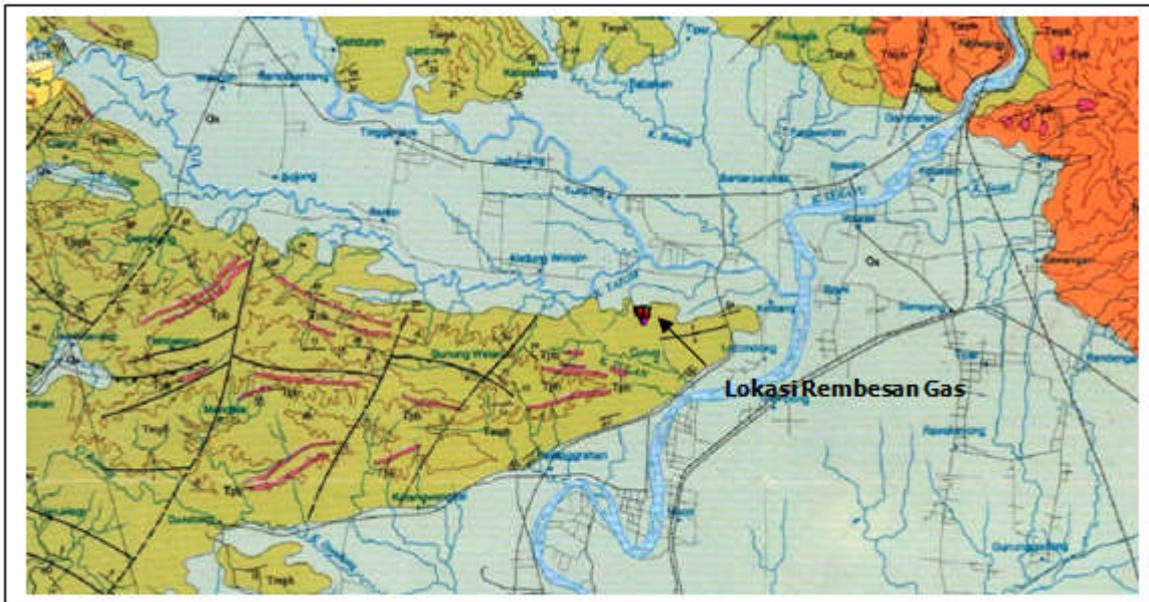
- Armandita, C., Mukti, M.M., Satyana, A.H., 2009, *Intra-arc Trans-Tension Duplex of Majalengka to Banyumas Area : Prolific Petroleum Seeps and Opportunities in West-Central Java Border* : Proceedings Indonesian Petroleum Association 33rd Annual Convention & Exhibition, May 2009.
- Asikin, S., Handoyo, A., Prastitho, B., Gafoer, S., 1992, *Peta Geologi Lembar Banyumas, Jawa*, Skala 1:100.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Bemmelen, R.W. van, 1949, *The Geology of Indonesia, Vol. IA, General Geology of Indonesia and adjacent archipelagos*, Martinus Nijhoff, The Hague.
- Djuri, M., Samodra, H., Amin, T.C., Gafoer, S., 1996, *Peta Geologi Lembar Purwokerto & Tegal, Jawa*, Skala 1:100.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Kastowo, 1975, *Peta Geologi Lembar Majenang, Jawa*, Skala 1:100.000, Direktorat Geologi, Bandung.

Eko Bayu Purwasatriya dan Gentur Waluyo
Pembuatan Model Geologi Bawah Permukaan dengan Metode Geolistrik dan Studi Stratigrafi
pada Rembesan Gas di Jatilawang : 54 - 63

- Lunt, P., Burgon, G., dan Baky, A.A., 2008, The Pemali Formation of Central Java and equivalents : indicators of sedimentation on an active plate margin, *Journal of Asian Earth Sciences*.
- Purwasatriya, E.B., Waluyo, G., 2010, Studi stratigrafi daerah rembesan minyak serta hubungannya dengan *Petroleum system* di Cekungan Banyumas, Proceeding, the 39th IAGI Annual Convention, Lombok, 2010.
- Reynolds J.M., 1998, *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*, Wiley
- Satyana, A.H., 2007, *Central Java, Indonesia – a “terra incognita” in petroleum exploration : new considerations on the tectonic evolution and petroleum implications* : Proceedings Indonesian Petroleum Association, 31st annual convention, Jakarta 14-16 May 2007, p.105-126.
- Simandjuntak, T.O., Surono, 1992, *Peta Geologi Lembar Pangandaran, Jawa*, Skala 1:100.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Telford, W.M., Geldard L.P., Sheriff S.E., 1990, *Applied Geophysics*, Cambridge University Press, Cambridge.



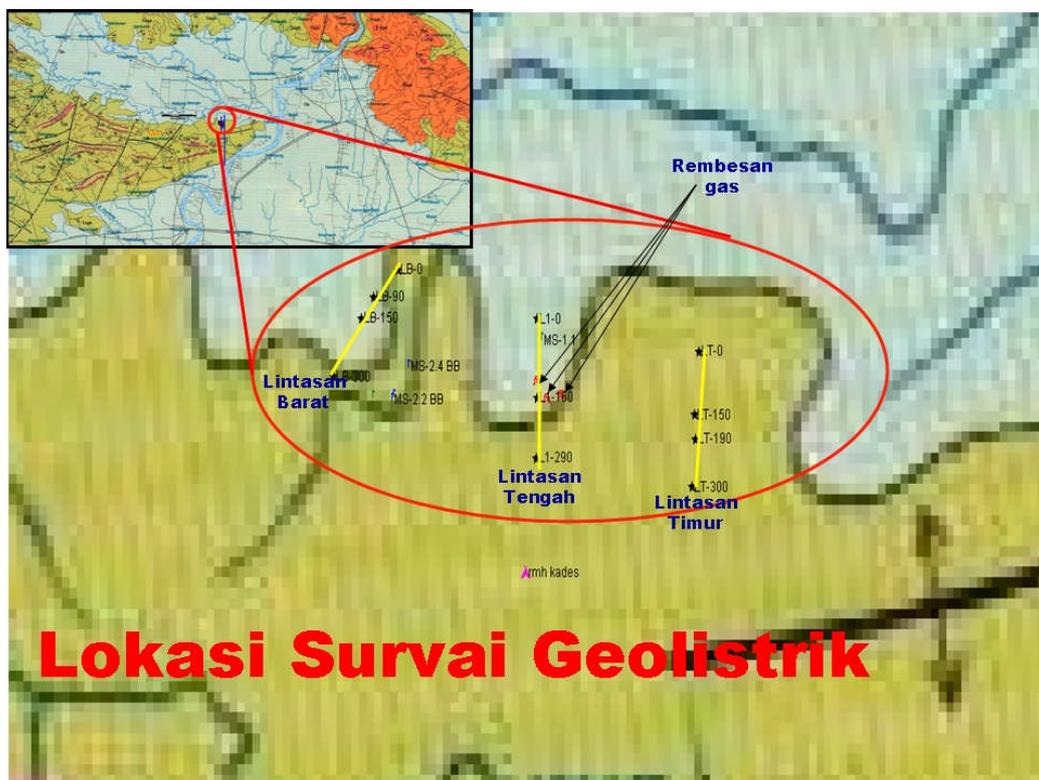
Gambar 1 Daerah penelitian termasuk dalam salah satu closure atau tutupan perangkat hidrokarbon dimana terdapat rembesan gas dan rembesan minyak didalamnya (Purwasatriya, 2010).



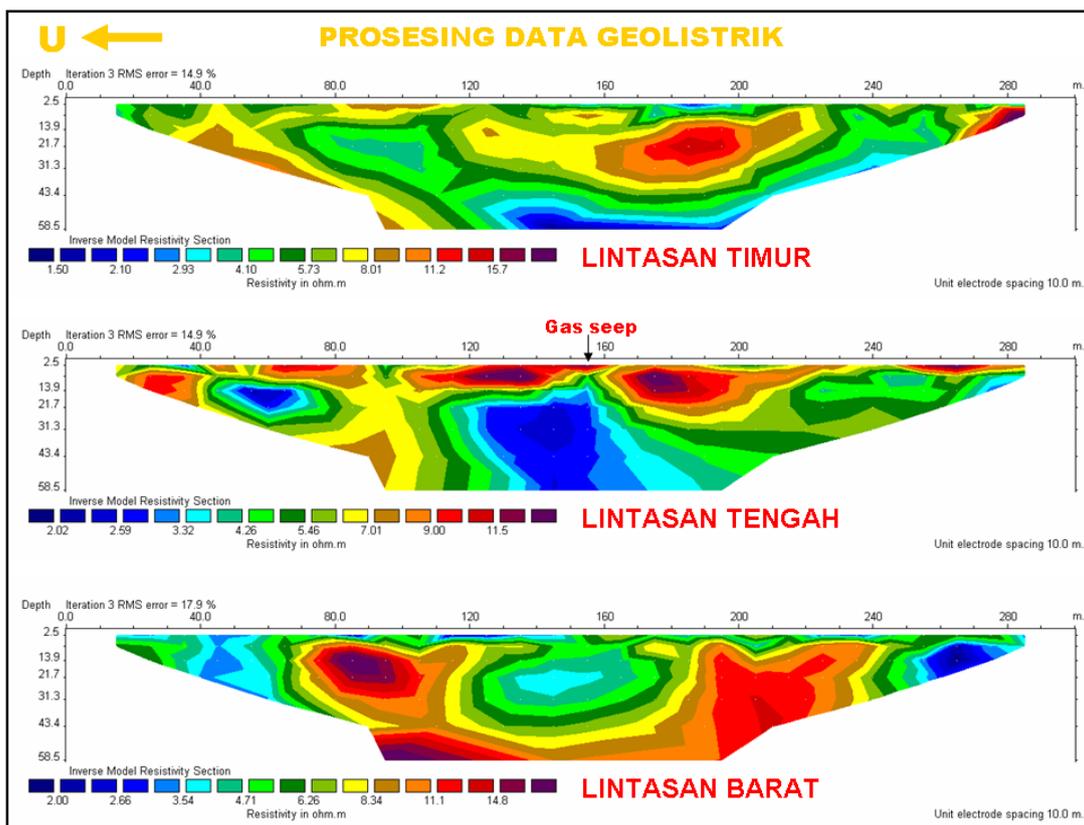
Gambar 2 . Lokasi rembesan gas di Desa Karanglewas, Kecamatan Jatilawang, Banyumas, di plot pada Peta Geologi Lembar Banyumas Skala 1 : 100.000, terletak pada Formasi Halang (warna hijau).



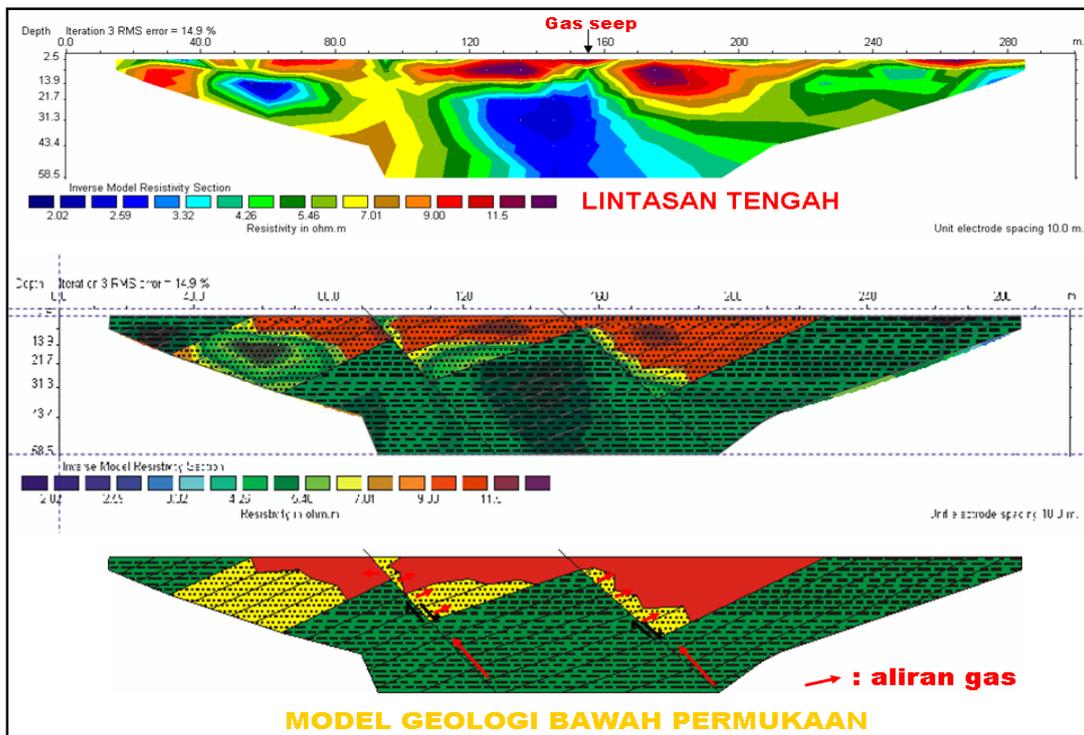
Gambar 3 Rembesan gas di lapangan yang berada di tengah sawah dan dapat terbakar jika disulut dengan korek api.



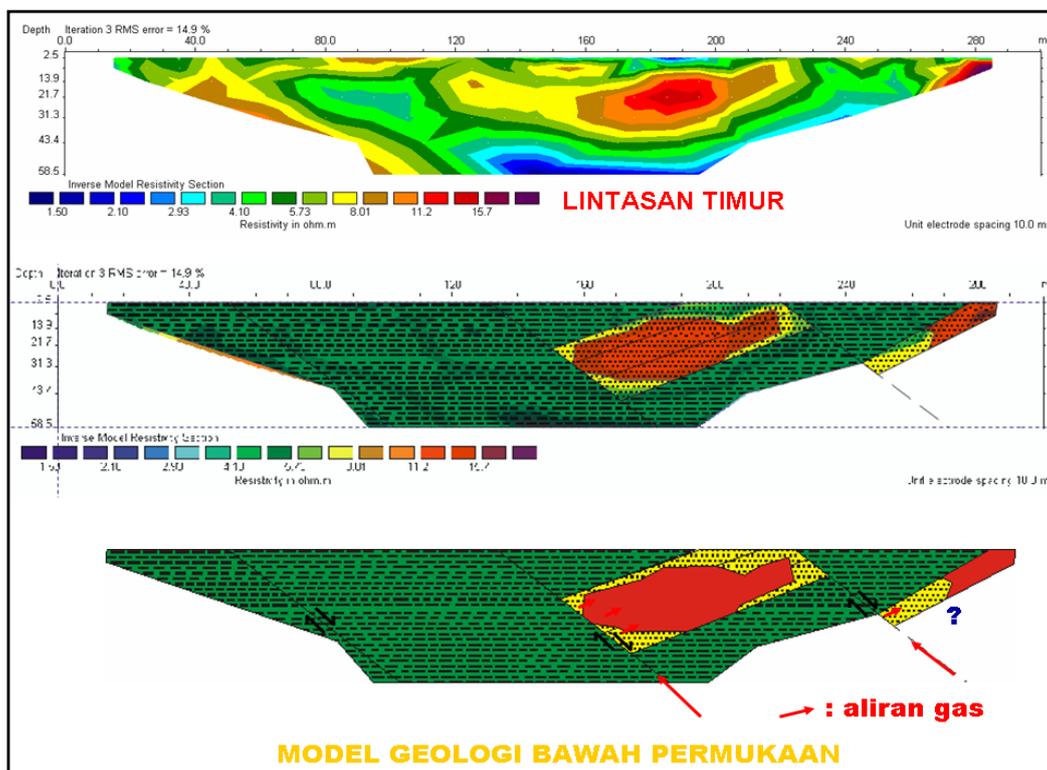
Gambar 4 Tiga (3) Lintasan survai geolistrik yaitu Lintasan Tengah, Lintasan Barat dan Lintasan Timur.



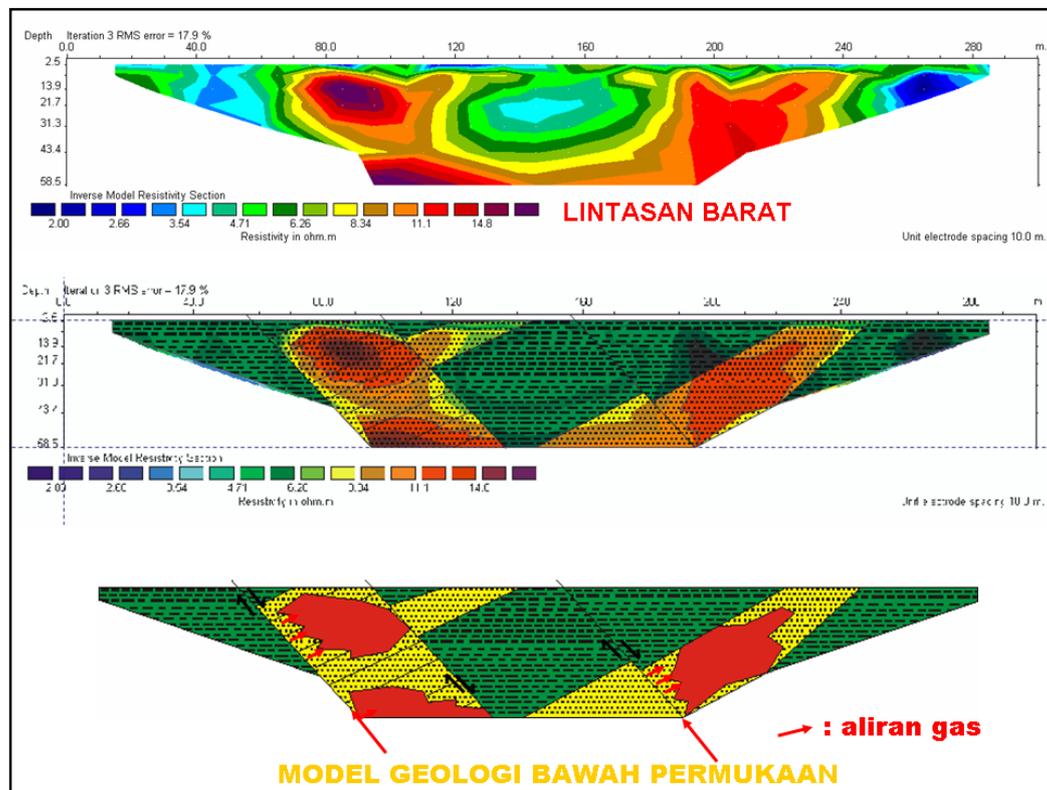
Gambar 5 Penampang resistivitas hasil inversi dari Lintasan Timur, Lintasan Tengah dan Lintasan Barat.



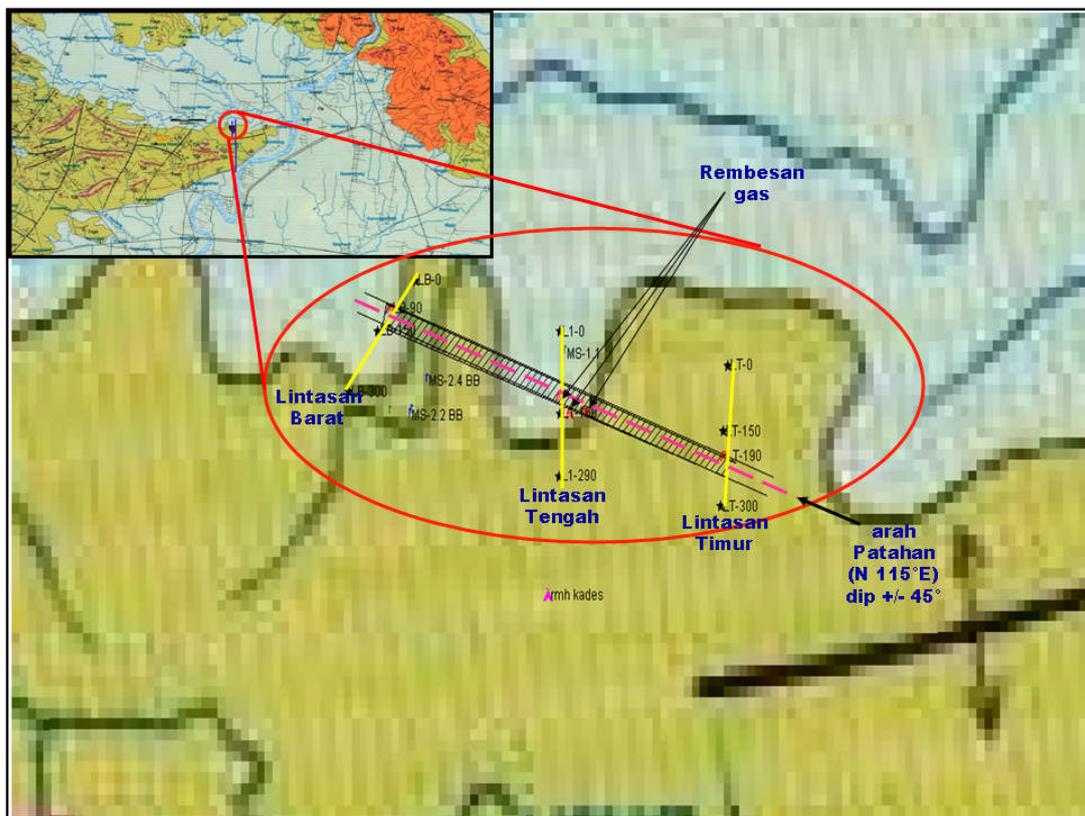
Gambar 6 Model Geologi (bawah) yang dibuat dari penampang resistivitas survei geolistrik (atas) pada Lintasan Tengah, dimana lintasan ini melewati rembesan gas di lapangan.



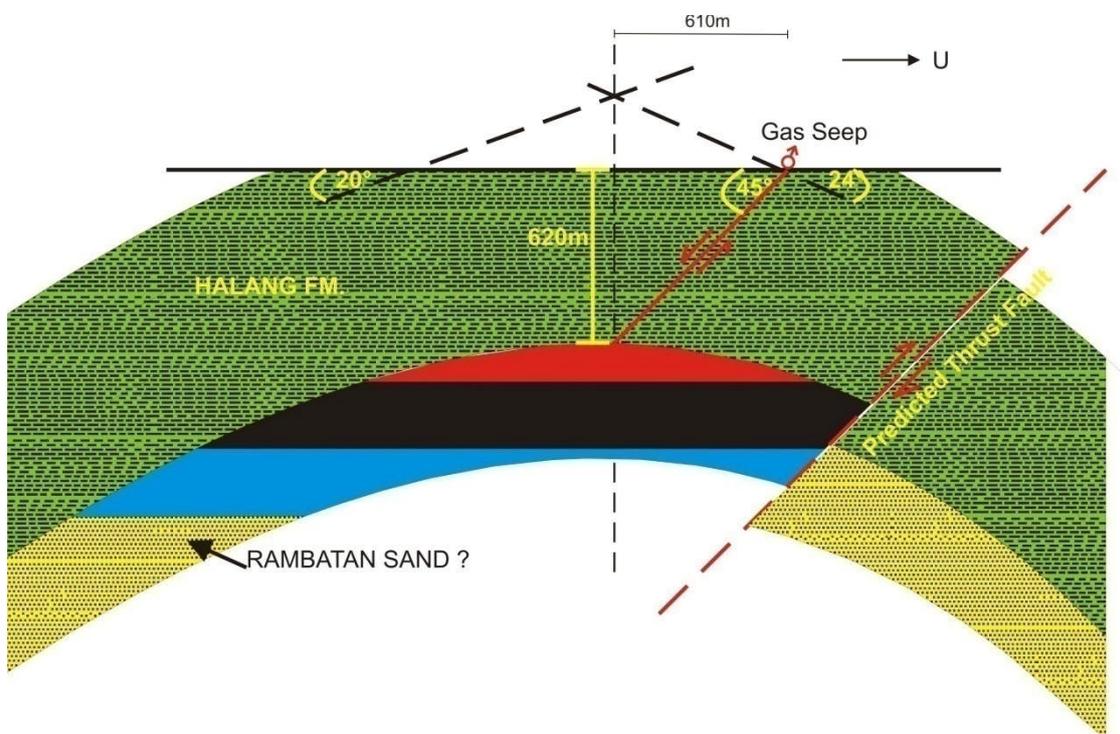
Gambar 7 Model Geologi (bawah) yang dibuat dari penampang resistivitas survai geolistrik (atas) pada Lintasan Timur.



Gambar 8 Model Geologi (bawah) yang dibuat dari penampang resistivitas survai geolistrik (atas) pada Lintasan Barat.



Gambar 9 Korelasi kantong-kantong gas dangkal menunjukkan orientasi patahan yang menjadi jalur rambatannya yaitu N 115° E dengan dip atau kemiringan bidang patahan sekitar 45°.



Gambar 10 . Model geologi bawah permukaan antiklin Jatilawang yang menunjukkan adanya kemungkinan gas cap dari sistem hidrokarbon yang berjarak sekitar 610 meter di selatan rembesan gas dan kedalamannya sekitar 620 meter dibawah permukaan.