

APLIKASI METODE GAYA BERAT UNTUK IDENTIFIKASI POTENSI HIDROKARBON DI DALAM CEKUNGAN JAKARTA DAN SEKITARNYA

S. Panjaitan

Pusat Survei Geologi
Jl. Diponegoro 57, Bandung 40122

SARI

Anomali Bouguer di Cekungan Jakarta dapat dikelompokkan ke dalam dua bagian yaitu: Anomali gaya berat 40 mgal hingga 60 mgal yang terdapat di daerah tempat tersingkapnya batu gamping dan breksi vulkanik, Anomali gaya berat 20 mgal hingga 40 mgal menempati daerah cekungan batuan sedimen. Berdasarkan pemodelan pada penampang anomali sisa lapisan batuan Tersier dikelompokkan menjadi enam bagian, yaitu: Formasi Kaliwangu atau Formasi Cisubuh dengan rapat massa 2,5 gr/cm³, Formasi Subang rapat massa 2,45 gr/cm³, Formasi Parigi/Cibulakan dengan rapat massa 2,7 gr/cm³, Formasi Jatiluhur rapat massa 2,6 gr/cm³, Formasi Jatibarang 2,8 gr/cm³, batuan dasar metamorf/batuan beku. rapat massa 2,9 gr/cm³. Antiklin Rengasdengklok dan Karawang ditafsirkan sebagai daerah migas yang sangat prospek dan terbentuk pada kontur anomali sisa 10 mgal dengan rapat massa 2,7 gr/cm³ dan berkedalaman antara 1900-2200 m. Antiklin Jakarta ke selatan dan antiklin Bekasi ditafsirkan juga mempunyai prospek migas yang dicirikan oleh anomali sisa 0 - 4 mgal, namun berdimensi lebih kecil. Batuan induknya adalah Formasi Cibulakan bagian bawah yang bersusun dalam serpih lakustrin batuan reservoir adalah Formasi Cibulakan dan Parigi dengan ketebalan ± 400 m terdiri atas batugamping karbonat berongga. Batuan dasar Pratersier dengan rapat massa 2,9 gr/cm³ terdiri atas batuan metamorf/batuan beku.

Kata kunci: gaya berat, anomali sisa, formasi, antiklin, minyak bumi dan gas alam

ABSTRACT

Bouguer anomaly in Jakarta Basin can be grouped into 2 parts there are the Bouguer anomaly of 40 mgal to 60 mgal showing limestone and volcanic breccia. Bouguer anomalies 20 mgal to 40 mgal indicate sedimentary rock basin. Rock units based on residual anomaly are grouped into 6 parts: Kaliwangu Formation or Cisubuh Formation with a density of 2.5 gr/cm³, Subang Formation with a density of 2.45 gr/cm³, Parigi Formation/Cibulakan with a density of 2.7 gr/cm³, Jatiluhur Formation with a density of 2.6 gr/cm³, Jatibarang Formation 2.8 gr/cm³, metamorphic bed rocks / intrusive rocks with a density of 2.9 gr/cm³. Rengasdengklok and Karawang anticline are interpreted as a good prospective hydrocarbon formed in a residual anomaly of 10 mgal with a density 2.7 gr/cm³ depthness between 1900-2200 m. Jakarta anticline to the south and Bekasi anticline are interpreted as having the prospect with residual anomalies of 0-4 mgal, but having a smaller dimension. Lower Cibulakan Formation is as the source rock consisting of shale lacustrine, and the reservoir rocks are Cibulakan and Parigi Formation with the thickness of ± 400 m consisting of limestone cavities. Pretertiary bedrock with the density of 2.9 gr/cm³ consists of metamorphic/ligneous rocks.

Keywords: gravity, residual anomaly, formation, anticline, oil and gas

PENDAHULUAN

Produksi migas dalam sepuluh tahun terakhir mengalami penurunan dari 1500 juta barel per hari menjadi 1100 juta barel. Karena kebutuhan akan bahan bakar tersebut semakin meningkat eksplorasi migas semakin giat dilakukan untuk mendapatkan sumber lapangan migas yang baru. Terkait dengan hal tersebut di atas, penelitian geofisika dengan metode gaya berat di daerah Cekungan Jawa Barat Utara perlu dilakukan karena reservoir migas telah

ditemukan di daerah Bekasi, dan kemungkinan dapat ditemukan adanya reservoir baru di daerah ini. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suprajitno (2003) menunjukkan bahwa minyak bumi dan gas alam dijumpai pada batugamping Cibulakan Atas pada kedalaman ± 2100 m dalam antiklin Bekasi. Migas di Cekungan Jawa Barat bagian Utara pada umumnya terbentuk pada tinggian atau rendahan anomali yang membentang dari barat bagian utara hingga ke timur. Daerah tersebut meliputi Tinggian anomali Tangerang-Jatinegara, Rendahan anomali Ciputat, Tinggian anomali Rengasdengklok, Rendahan anomali Kepuh, Tinggian anomali

Cimalaya, Rendahan anomali Pasirbungur, Tinggian anomali Pamanukan, Rendahan anomali Cipunegara, Tinggian anomali Kandanghaur-Gantar, Rendahan anomali Jatibarang, dan Tinggian anomali Arjawinangun. Sampai saat ini tinggian-tinggian tersebut belum di eksplorasi secara optimal. Sementara lapangan-lapangan minyak baru diduga masih ada dan belum dilokalisir secara rinci.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara batuan dasar dan lapisan batuan sedimen di atasnya yang terkait dengan keberadaan migas di daerah ini. Penelitian gaya berat diharapkan dapat mengetahui sebaran batuan karbonat di bawah permukaan yang membentuk lipatan dan sembulan sesar serta konfigurasi permukaan batuan alas. Batuan karbonat ini diduga sebagai reservoir utama di daerah ini. Sasarannya adalah untuk mengetahui bentuk bawah permukaan cekungan, sebagai batuan dasar dan kedalamannya, ketebalan batuan sedimen di atasnya, struktur geologi seperti antiklin, sinklin dan sesar. Apabila hal tersebut di atas diketahui, diharapkan batuan reservoir migas dapat dolokalisasikan.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan dengan metode gaya berat yaitu pengukuran adanya perbedaan medan gaya berat. Perbedaan ini disebabkan oleh adanya sebaran massa batuan yang tidak merata di bawah permukaan bumi.

Adanya perbedaan massa jenis batuan dari satu tempat ke tempat lain akan menimbulkan medan gaya berat yang tidak merata. Perbedaan medan gaya inilah yang terukur di permukaan bumi. Pengukuran yang dilakukan menggunakan satu, perangkat Gravimeter La Coste & Romberg Type G 816 dengan nilai pembacaan 0 - 7000 mgal dengan ketelitian 0,01 mgal, dan apungan rata-rata kurang



Gambar 1. Peta lokasi dan sebaran titik ukur gaya berat.

dari 1 mgal setiap bulannya, sehingga alat tersebut layak untuk dipakai. Sebelum melakukan pengukuran di lapangan harus ditentukan terlebih dahulu pembacaan di DGO Museum Geologi Bandung. Kemudian harga tersebut diturunkan kembali ke stasiun rujukan (*base station*) lapangan yang sudah permanen sebagai titik pangkal utama. Titik pangkal tersebut berfungsi sebagai titik ikat terhadap pengukuran yang dilakukan selama di lapangan. Data hasil pengukuran di lapangan harus direduksi kembali dengan berbagai bentuk koreksi, yaitu dengan mengubah harga pembacaan ke dalam satuan mgal, koreksi pasang surut, koreksi apungan, koreksi medan, koreksi lintang, koreksi udara bebas, sampai mendapatkan anomali Bouguer. Interpretasi data dilakukan setelah mendapatkan anomali Bouguer. Peta anomali dibuat dengan aplikasi *surfer* dan pemodelan menggunakan program Gaya Berat Magnet (GM).

GEOLOGI UMUM

Daerah penelitian merupakan cekungan Tersier di Jawa Barat yang terdiri atas tiga mandala sedimentasi, yaitu Mandala Paparan Benua, Mandala Sedimentasi Cekungan Bogor dan Mandala Sedimentasi Banten (Suyono, 1987). Mandala Paparan Benua dicirikan oleh endapan paparan berupa batupasir, batugamping dan batulempung yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal. Mandala Sedimentasi Cekungan Bogor dicirikan oleh komponen batuan andesit-basalt, tuf dan batugamping yang meliputi Zona Bandung, Bogor, dan Pegunungan Selatan. Mandala Sedimentasi Banten pada Awal Miosen endapan sedimennya menyerupai endapan cekungan Bogor, sedangkan pada Tersier Akhir mendekati Paparan Benua.

Cekungan Jawa Barat Utara memanjang di bagian utara sejajar dengan pantai utara Jawa Barat. Di bagian utara dibatasi oleh Paparan Sunda, bagian selatan oleh Cekungan Bogor, bagian timur oleh tinggian Karimun Jawa, dan bagian barat oleh Paparan Pulau Seribu. Dalam Cekungan Jawa Barat Utara dijumpai sub-sub cekungan yang terkait dengan keberadaan migas, di antaranya subcekungan Ciputat, cekungan Pasir Putih, dan cekungan Jatibarang dengan tinggian-tinggian Tangerang, Rangasdengklok, Pamanukan, dan Arjawinangun.

Susunan Stratigrafi Tersier (Gambar 2) di Cekungan Jawa Barat Utara (Yanto dan Sumantri, 1982) dari tua ke muda yaitu:

Batuan Dasar (Pratersier): Batuan dasar pada umumnya berupa batuan beku ataupun batuan metamorf seperti argilit, filit, dan batu pualam.

Formasi Jatibarang (Paleosen-Awal Oligosen): Formasi ini secara tidak selaras terletak di atas batuan dasar Pratersier, terdiri atas tufa yang diselingi oleh batuan ekstrusif. Ketebalan batuan ini lebih dari 1200 m di subcekungan Jatibarang dan ke arah utara semakin menipis. Migas diproduksi dari rekahan-rekahan tufa.

Formasi Cibulakan (Akhir Oligosen-Akhir Miosen):

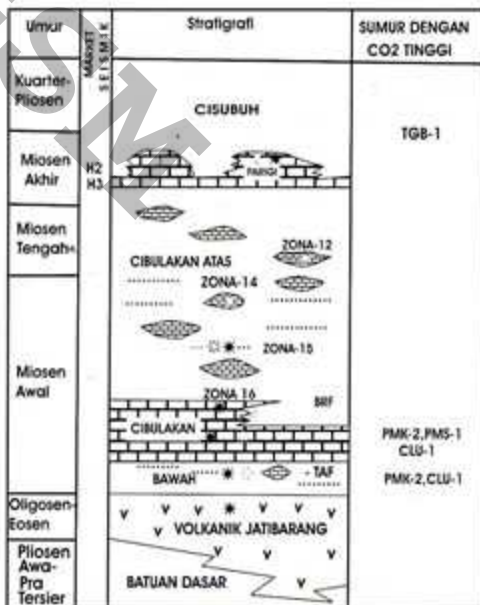
Formasi ini secara tidak selaras terletak di atas Formasi Jatibarang atau batuan dasar yang tersusun atas serpih karbonatan dan batupasir di bagian bawah serta di bagian atas tersusun oleh serpih dan batugamping. Cibulakan bagian bawah merupakan batuan induk yang cukup baik di Cekungan Jawa Barat Utara, ketebalannya 50 - 300 m.

Formasi Parigi (Akhir Miosen): Formasi ini berkembang sebagai sembulan karbonat dengan ketebalan maksimum mencapai 400 m. Minyak bumi dan gas alam diproduksi dari formasi ini.

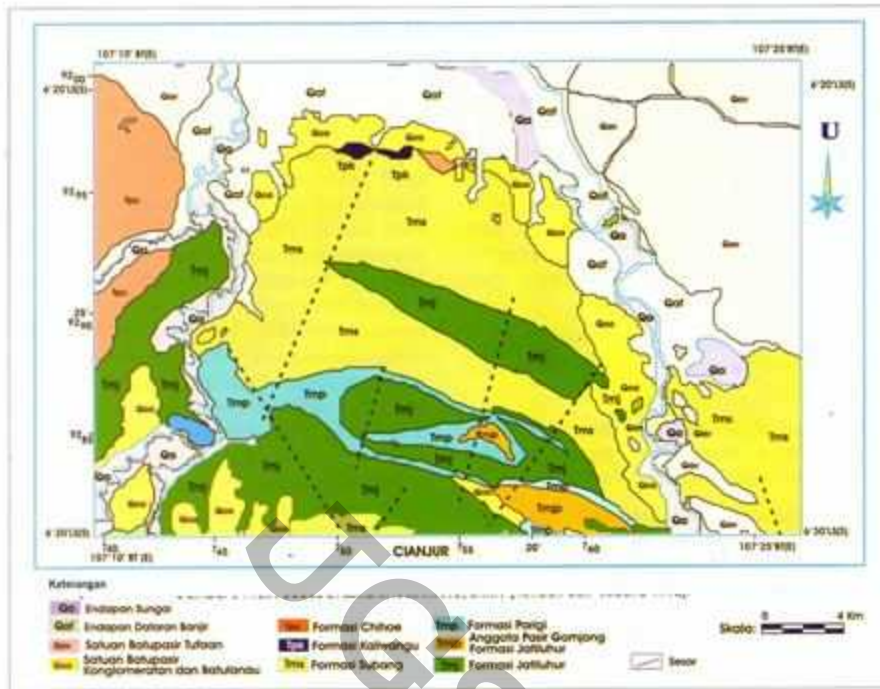
Formasi Cisubuh (Akhir Miosen-Kuarter) : Tersusun atas serpih dengan sisipan-sisipan batupasir, konglomerat, dan serpih karbonat. Hidrokarbon tidak pernah ditemukan di formasi ini yang ketebalannya berkisar antara 100-1200 m.

Tektonik: Tektonik Cekungan Jawa Barat Utara tidak terlepas dari sejarah tektonik regional Indonesia Barat (Suyono, 1987). Selanjutnya dinyatakan elemen utama tektonik sistem ini terdiri dari penunjaman lempeng Hindia -

Australia, zona subduksi, dan busur magmatik. Pada Jaman Akhir Kapur-Awal Tersier Jawa Barat dapat diklasifikasikan dalam cekungan busur muka. Pada waktu Paleogen (Eosen-Oligosen) di daerah Jawa Barat terdapat sesar geser yang pada akhirnya membentuk Cekungan Jawa Barat Utara sebagai *pull apart basin*. Pada fase ini dijumpai sesar-sesar bongkah (*half graben system*) dan endapan lakustrin serta turbidit. Pada permulaan Neogen (Oligosen-Miosen) jalur penunjaman baru terbentuk di selatan Jawa dan menerus sampai sekarang. Penunjaman tersebut telah menghasilkan endapan gunung api bawah permukaan laut yang sekarang dikenal sebagai *old andesite* Formasi Jampang yang tersebar sepanjang selatan Pulau Jawa. Tektonik pada waktu Neogen tersebut mengubah pola tektonik tua yang terjadi sebelumnya. Pola tektonik baru berarah barat-timur, sejajar dengan zona subduksi sekarang. Pola tektonik baru ini dinamakan pola Tektonik Jawa yang menghasilkan suatu sistem sesar naik yang dimulai dari selatan Ciletuh sampai ke utara. Oleh karena itu, sesar ini makin muda ke utara. Pola sesar ini sangat sesuai dengan sistem sesar naik di belakang busur vulkanik yang dikenal sebagai *thrust foldbelt system*.



Gambar 2. Stratigrafi umum dan posisi dari lapisan yang mengandung migas pada Formasi batuan vulkanik Jatibarang, karbonat Cibulakan bawah-atas dan Formasi Parigi (Yanto dan Sumantri, 1982).



Gambar 3. Peta Geologi Lembar Karawang, Jawa (Sudana dan Achdan, 1985).

Anomali Gaya Berat Regional

Berdasarkan sebaran nilai, anomali gaya berat regional (Gambar 4) secara garis besar dapat dibagi ke dalam dua kelompok anomali yaitu:

1. Kelompok anomali dengan nilai gaya berat 40 mgal hingga 60 mgal. Kelompok ini menunjukkan batuan alas dangkal.
2. Kelompok anomali gaya berat 20 mgal hingga 40 mgal diduga merupakan cekungan batuan sedimen dan batuan alas dalam.

Pola umum anomali gaya berat regional wilayah ini menggambarkan struktur rendahan Bekasi dan Rangkasdengklok-Cikampek dengan arah sumbu utama barat laut - tenggara. Rendahan tersebut dicirikan oleh nilai anomali rendah hingga -18 mgal tersebar luas ke arah timur berbatasan dengan tinggian Sungai Bambu. Anomali tinggi secara umum dijumpai di sebelah barat dan di utara dengan anomali maksimum 60 mgal yang tersebar hingga

lepas pantai Tanjung Priuk. Anomali tinggi tersebut diduga merupakan tinggian batuan dasar (*basement high*).

Anomali Sisa

Anomali sisa terbentuk sebagai anomali lokal yang menggambarkan struktur geologi dekat dengan permukaan (Gambar 5). Anomali ini membentuk pola tinggian dan pola rendahan. Pola tinggian ditafsirkan sebagai antiklin, sedangkan pola rendahan sebagai sinklin. Struktur sinklin terdapat di sebelah timur Tanjung Priuk, sebelah barat Bekasi dan sebelah barat serta timur Karawang yang digambarkan dengan warna biru sampai hijau. Sinklin tersebut pada umumnya membentuk kontur klosur tertutup yang bersentuhan dengan tinggian anomali membentuk antiklin (warna kuning sampai merah). Tinggian anomali 5 mgal dijumpai di daerah Bekasi hingga ke lepas pantai Tanjung Priuk. Antiklin

Rengasdengklok bagian utara merupakan lapangan minyak Arjuna yang menerus ke arah lepas pantai dan diduga masih terkait dengan keberadaan migas di daerah ini. Di beberapa tempat, baik di darat maupun di laut, pemboran telah dilakukan. Antiklin Rengasdengklok bentuknya hampir sama dengan antiklin Bekasi, hanya dimensinya yang berbeda. Pendugaan tersebut didasarkan atas nilai anomali Bouguer yang berkisar antara 38 mgal hingga 50 mgal. Kisaran ini diduga tidak ditempati oleh batuan vulkanik Jatuluhur maupun batuan metasedimen yang biasanya 60 mgal. Daerah ini disarankan untuk diteliti lebih lanjut mengingat bentuk topografinya merupakan pedataran yang termasuk dalam cekungan busur belakang. Pada Peta Geologi Lembar Karawang (Sudana dan Achdan, 1989) anomali tinggi ini dicerminkan oleh Formasi Subang yang terdiri atas batulempung, batupasir, dan batugamping pasiran yang membentuk antiklin-antiklin lokal dengan kemiringan lapisan berkisar dari 5 hingga 30°. Di bagian bawah, formasi ini disusun oleh Formasi Parigi yang terdiri atas batugamping klastik dan batugamping terumbu, yang dikenal sebagai salah satu reservoir migas di daerah ini. Anomali Bouguer tinggi 10 mgal di daerah Krawang dan Rengasdengklok sangat prospektif akan keberadaan hidrokarbon. Antiklin yang berdimensi lebih kecil terdapat di daerah Tanjung Priuk dan ditafsirkan cukup prospektif juga mengingat anomali sisanya berkisar dari 0 mgal hingga 4 mgal.

Penampang Anomali Sisa A – B

Penampang A - B dibuat hampir timur - barat (Gambar 5) dari antiklin Bekasi di selatan hingga membentang kearah utara Cikampek memotong struktur dengan panjang penampang ± 90 km. Berdasarkan rapat massanya urutan formasi batuan dapat dibuat model. Lapisan-lapisan tersebut adalah sebagai berikut:

- Lapisan pertama atau teratas dengan rapat massa 2,5 gr/cm³ diduga Formasi Kaliwangu atau Formasi Cisubuh berumur Pliosen Awal. Ketebalan ±400 m yang terdiri atas batupasir, batulempung, dan batugamping, sebarannya dari Karawang hingga ke daerah Majalengka.

- Lapisan kedua mempunyai rapat massa 2,45 gr/cm³ diduga Formasi Subang berumur Miosen Atas, ketebalan ±2000 m, terdiri atas batulempung, batupasir, dan batugamping pasiran ditemukan di Cikarang, hingga ke daerah Subang, Cirebon, dan Majalengka.
- Lapisan ketiga dengan rapat massa 2,7 gr/cm³ adalah Formasi Parigi berumur Miosen Akhir, ketebalan ±300 m, terdiri atas batuan karbonat sembulan.
- Lapisan keempat bertahanan jenis 2,6 gr/cm³ adalah Formasi Cileungsir berumur Miosen Tengah, ketebalan ± 2000 m.
- Lapisan kelima bertahanan jenis 2,65 gr/cm³ adalah Formasi Jatuluhur, berumur Miosen Tengah, ketebalan ± 450 m.

Penampang C -D Anomali Sisa

Panjang lintasan ± 45 km arah barat daya - timur aut memotong antiklin Bekasi. Batuan pada penampang ini diperkirakan tidak jauh berbeda dengan lintasan A-B.

Prospek Migas

Daerah yang terkait dengan minyak bumi dapat dilihat pada penampang, sedangkan ke arah mendatar dapat dilihat pada peta prospek berbentuk *image* berupa kontur anomali sisa (Gambar 8). Daerah prospektif adalah:

- Antiklin Bekasi (lapangan minyak baru Pertamina). Daerah tersebut pada penampang (Gambar 7) membentuk sembulan dengan rapat massa 2,7 gr/cm³ dan merupakan lapangan minyak baru di daerah ini. Batuan reservoir terdapat pada kedalaman ±2200 m, yakni pada Formasi Cibulakan Bawah - Atas hingga Formasi Parigi yang berumur Miosen Bawah hingga Miosen Akhir. Pada antiklin ini dapat dibuat beberapa sumur bor eksplorasi alternatif, mengingat dimensinya cukup luas yang membentuk kontur anomali sisa 4 mgal.
- Antiklin Rengasdengklok atau Sungaiambu hingga lepas pantai (lapangan migas Arjuna) dimensi antiklin tersebut hampir sama besar dengan antiklin Bekasi yang dicirikan oleh anomali sisa dari 5 mgal hingga 10 mgal dengan kedalaman ± 1900 m.

- Antiklin Karawang bagian selatan berdimensi lebih besar dari antiklin Bekasi. Pendugaan tersebut didasarkan atas nilai anomali Bouguer, yaitu dari 38 mgal hingga 50 mgal atau 5 mgal pada anomali sisa yang berarti tidak dijumpai adanya batuan vulkanik Jatiluhur maupun batuan meta sedimen. Daerah tersebut diatas disarankan untuk diteliti lebih lanjut mengingat bentuk topografinya berupa pedataran dan masih dalam cekungan busur belakang. Bila dikorelasikan dengan peta Geologi oleh Sudana dan Achdan, (1989) anomali tinggi di daerah tersebut masih merupakan bagian dari busur belakang yang didominasi oleh Formasi Subang yang terdiri atas batulempung, batupasir, dan batugamping pasiran yang membentuk antiklin-antiklin lokal dengan kemiringan lapisan dari 5 hingga 20°. Bagian bawahnya dibentuk oleh Formasi Parigi yang terdiri atas batugamping klastika dan batugamping terumbu. Formasi ini dikenal sebagai salah satu reservoir migas di daerah ini. Anomali Bouguer tinggi 10 mgal di daerah Karawang dan Bekasi selatan perlu mendapat perhatian para *explorer*.
- Antiklin Tanjung Priuk juga hampir sama dengan antiklin Bekasi yang diduga prospektif akan migas, dimensi antikliannya cukup dan pada anomali 4 mgal ke arah lepas pantai. Pemboran belum dilakukan di daerah ini.
- Antiklin di selatan Jakarta ditafsirkan cukup prospektif karena membentuk anomali 4 mgal. Hal ini sama dengan antiklin Bekasi, tetapi dimensinya lebih kecil.

Formasi Cibulakan bagian bawah dilaporkan merupakan batuan induk yang cukup baik di Cekungan Jawa Barat bagian utara. Pemboran minyak lepas pantai Laut Jawa menghasilkan endapan minyak pada formasi ini (Apandi dan Suyitno, 1975). Migas dari batuan induk serpih lakustrin bermigrasi melalui patahan, kemudian terperangkap dalam suatu tinggian. Formasi Cibulakan dan Parigi pada kolom stratigrafi (Gambar 2) merupakan batuan reservoir yang berumur Miosen Akhir.

Penampang dengan ketebalan ± 400 m terdiri atas batugamping karbonat yang terbentuk sebagai sembulan, dan migas telah diproduksi. Batuan

karbonat berkembang sebagai sembulan dengan tipe *table reef* (Supriyanto dan Anditya, 1997) berdimensi agak luas dengan bagian atas relatif rata, merupakan batuan reservoir dan di beberapa tempat berkembang sebagai individu sembulan karbonat yang lebih kecil.

Peta Struktur

Pada waktu Paleogen (Eosen-Oligosen) Cekungan Jawa Barat Utara terbentuk sebagai *pull apart basin*. Pada fase ini dijumpai endapan lakustrin turbidit (Adnan dr., 1991). Struktur yang terbentuk di daerah ini adalah antiklin dan sinklin. Pada penampang A-B dapat dilihat antiklin Bekasi, antiklin Rengasdengklok ke selatan Karawang yang dicerminkan oleh perbedaan nilai anomali. Peninggian batuan dasar (*basement high system*) mengalami pengangkatan sejak Mio-Plistosen yang mengakibatkan batuan terangkat dan terlipat serta menghasilkan struktur perangkap migas berupa antiklin.

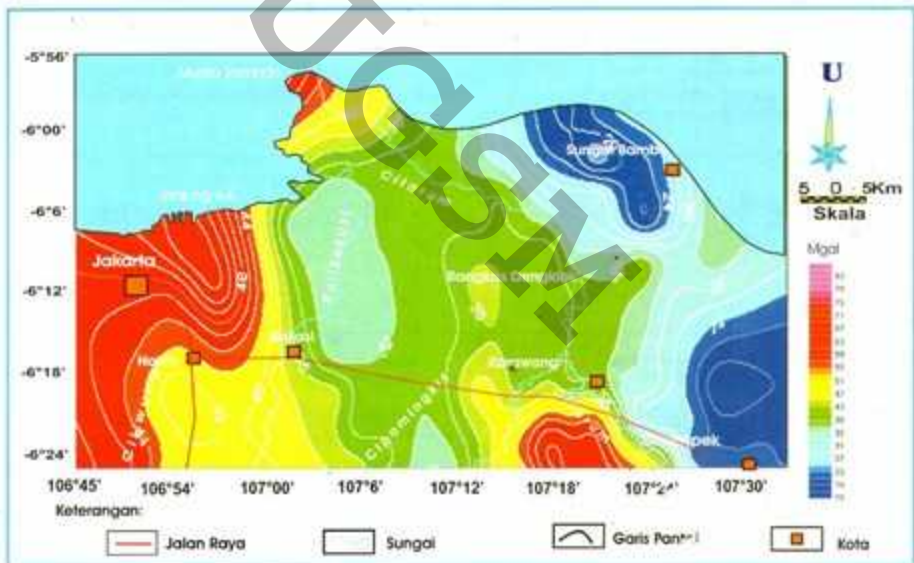
KESIMPULAN

- Anomali gaya berat yang terbentuk di daerah penelitian dikorelasikan dengan peta geologi dapat dibagi ke dalam dua kelompok yaitu:
 - a. Kelompok anomali gaya berat dengan nilai 40 mgal hingga 60 mgal menggambarkan batugamping dan breksi vulkanik
 - b. Kelompok anomali gaya berat dengan nilai 20 mgal hingga 40 mgal menunjukkan cekungan batuan sedimen.
- Lapisan pertama rapat massa 2,5 gr/cm³ diduga Formasi Kaliwangu atau Formasi Cisubuh. Lapisan kedua mempunyai rapat massa 2,45 gr/cm³ adalah Formasi Subang. Lapisan ketiga rapat massa 2,7 gr/cm³ adalah Formasi Parigi/Cibulakan. Lapisan keempat dengan rapat massa 2,6 gr/cm³ adalah Formasi Citeungsir, Lapisan kelima dengan rapat massa 2,65 gr/cm³ adalah Formasi Jatiluhur, Lapisan keenam dengan rapat massa 2,8 gr/cm³ adalah vulkanik tua Formasi Jatibarang. Lapisan paling bawah dengan rapat massa 2,9 gr/cm³ terdiri atas batuan metamorf/batuan beku.

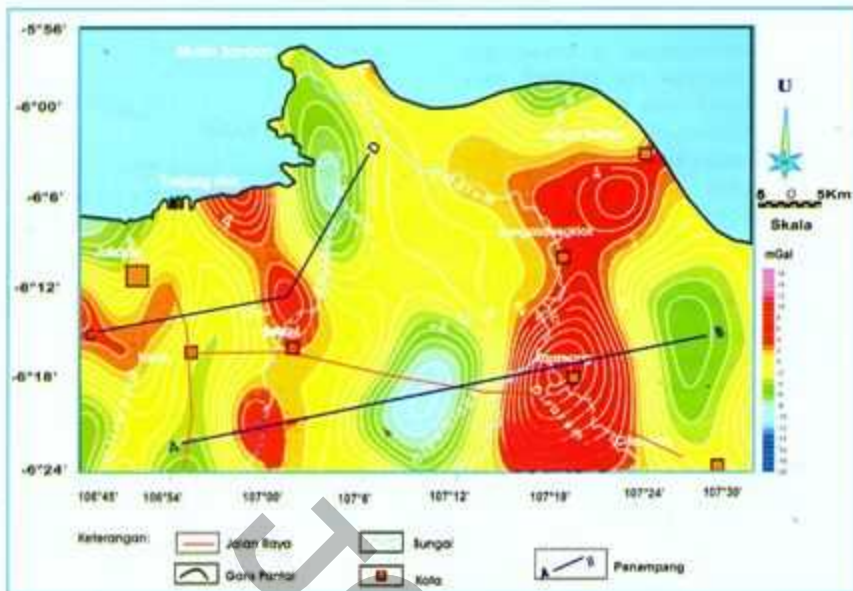
- Antiklin Rengasdengklok dan antiklin Karawang ke selatan ditafsirkan sebagai perangkap migas yang sangat prospektif dan terbentuk pada batuan beranomali sisa hingga 10 mgal. Struktur antiklin tersebut lebih besar dari antiklin Bekasi. Keberadaan batuan berprospek migas ditunjukkan dengan rapat massa 2,7 gr/cm³ pada kedalaman antara 1900-2200 m.
- Antiklin Jakarta bagian selatan dan Antiklin Bekasi ditafsirkan memiliki prospek migas, yang dicirikan oleh anomali sisa 0 - 4 mgal.
- Batuan induk adalah Formasi Cibulakan bagian bawah yang tersusun oleh serpih lakustrin berumur Miosen Akhir, sedangkan batuan reservoirnya adalah Formasi Cibulakan dan Parigi dengan ketebalan ± 400 m yang terdiri atas batugamping karbonat berongga.
- Batuan dasar Pratersier dengan rapat massa 2,9 gr/cm³ terdiri atas batuan metamorf/batuan beku.

UCAPAN TERIMA KASIH

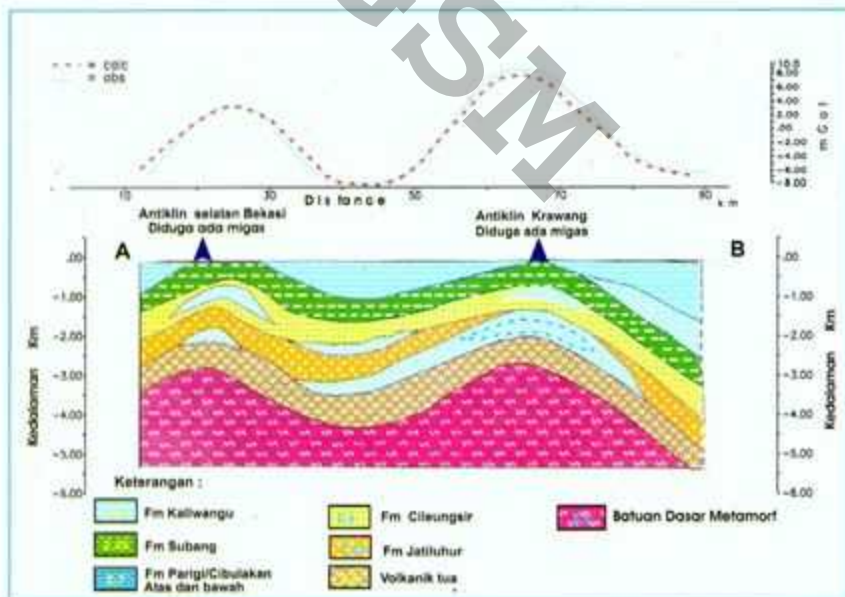
Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Survei Geologi, dan semua pihak yang telah membantu hingga karya tulis ini dipublikasikan.



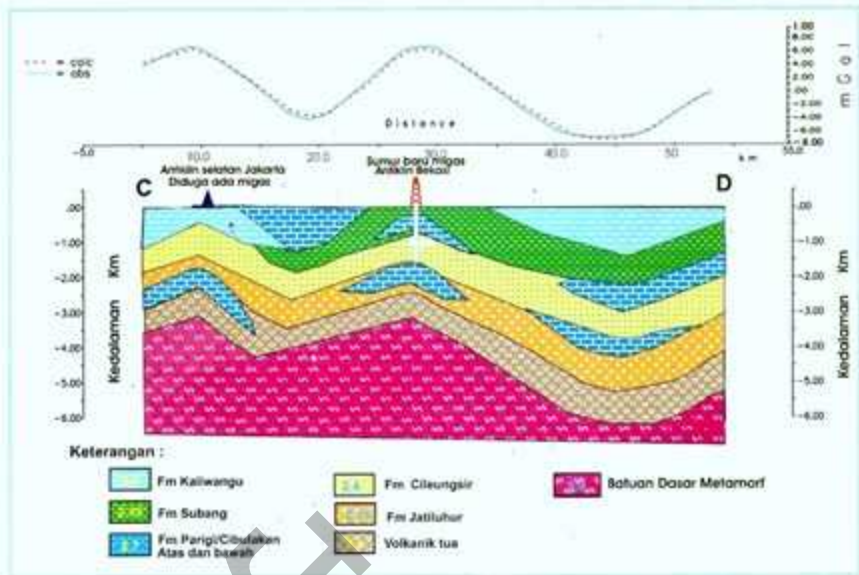
Gambar 4. Peta anomali Bouguer regional memperlihatkan tingginya anomali di sekitar Jakarta dan di selatan Karawang, sinklin di daerah Bekasi dan Rangkas Dengklok, sebelah timur Cikampek, dan daerah sekitar Jakarta, Jawa Barat.



Gambar 5. Peta anomali sisa memperlihatkan tinggian-tinggian (warna kuning merah) yang terkait dengan daerah migas dan rendahan (warna hijau biru) daerah sekitar Cekungan Jakarta, Jawa Barat.



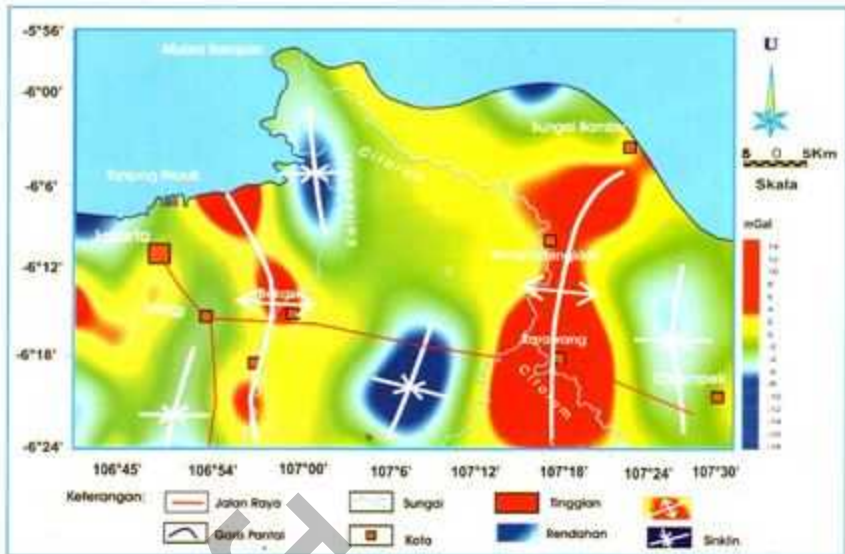
Gambar 6. Penampang A - B anomali sisa memperlihatkan antiklin di selatan Bekasi dan antiklin Krawang ditafsirkan sebagai migas di daerah Cekungan Jakarta dan sekitarnya, Jawa Barat.



Gambar 7. Penampang C - D anomali sisa memperlihatkan lapisan minyak baru Bekasi pada kedalaman 2200 m di Formasi Cibulakan. Tinggian Tanjung Priuk diduga masih terkait dengan lapangan migas yang menerus ke antiklin Bekasi daerah Jakarta dan sekitarnya, Jawa Barat.



Gambar 8. Peta prospek berdasarkan dimensi antikin kontur 5 - 12 mgal diperlihatkan tinggian Bekasi lapangan migas baru, tinggian Cikampek, tinggian Tanjung Priuk hingga lepas pantai dan tinggian Sungai Bambu hingga lepas pantai (lapangan migas Arjuna) dan sekitarnya, Jawa Barat.



Gambar 9. Peta struktur yang memperlihatkan antiklin dan sinklin yang terkait sebagai perangkap hidrokarbon di daerah cekungan Jakarta, Jawa Barat.

- Adnan, A., dan Sukowitno., Suprianto., 1991. Jatibarang Sub basin Half Graben Model in the Onshore of Northwest Java. *Proceedings PA 20 th, Ann. Conv.* 223-235.
- Apandi, D., Suyitno, P., 1975. The Cibulakan Formation as one of the most Prospective Stratigraphic Units in the North-West Java Basinal Area. *Proceedings Indonesian Petroleum Association Fourth Annual Convention, Jakarta*, 160-174.
- Sudana, D., A. Achdan., 1989. *Geologi Lembar Karawang*, Laporan terbuka, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Suyono, M., 1987. *Stratigraphic and Tectonic Behaviour of the Back - Arc Basin in West Java*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung, E 87-7.
- Supriyanto., dan Anditya, MT., 1997. Model Pertumbuhan Sembulan Karbonat Akibat Progradasi Sesar Naik di bagian Selatan Cekungan Jawa Barat Utara, *Proceedings of the 22nd Annual Convention of The Indonesian Association of Geologists*: 130-148.
- Suprajitno, M., 2003. The Application of Elastic Impedance For Delineating Oil Zone in Tambun Kelapa Oil Field. *Proceedings of Joint Convention Jakarta, Indonesian Geologists Association and Indonesian Geophysicists Association 2003 Jakarta*, T-177.
- Yanto, R., dan Sumantri., 1982. Gas karbondioksida Di dalam Cekungan Minyak Jawa Barat Utara Jawa Barat, *Proceedings PIT XI Ikata Ahli Geologi Indonesia* : 213-236.