

BAB II

KONDISI DAERAH PEMELAJARAN

II. A Tataan Geologi Regional

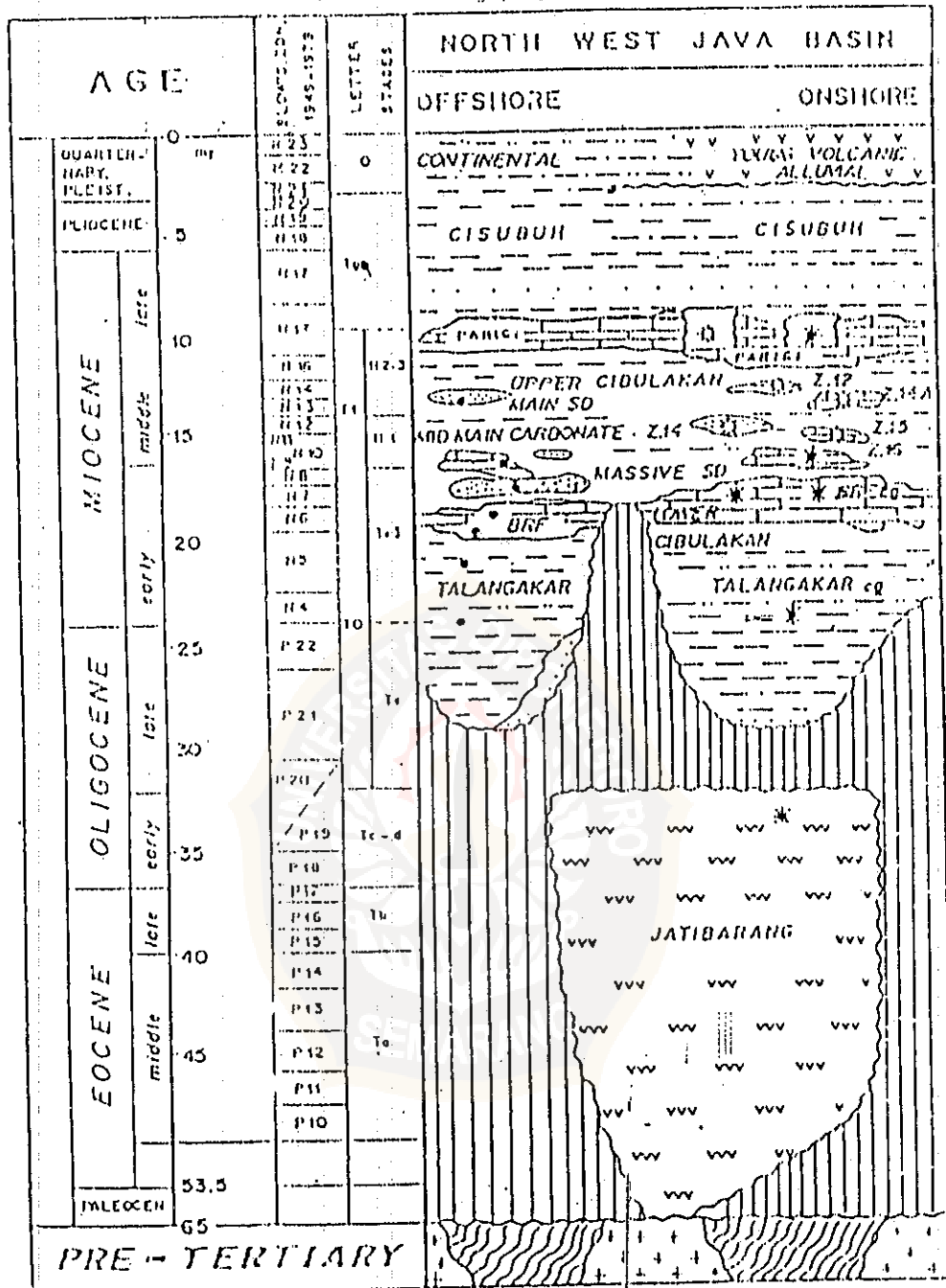
Cekungan Jawa barat Utara merupakan bagian dari cekungan belakang busur yang dibatasi ke arah selatan oleh punggung vulkanik Pulau Jawa (Arpandi, D. S. & Patmosukismo, S., 1975).

Cekungan ini dapat dibedakan oleh sejumlah sub cekungan.

Tektonik dan pola sedimentasi di Cekungan Jawa Barat Utara dipengaruhi oleh dua pola struktur, yaitu struktur pra tersier yang berupa rekahan berarah utara - selatan yang teraktifkan kembali selama tersier dan pola struktur berarah barat - timur yang berumur relatif muda (Plio-Pleistosen) dan terutama dicirikan oleh sesar anjak di bagian selatan.

Stratigrafi Tersier daerah penelitian dideskripsikan sebagai berikut :

- Paleosen-Oligosen Awal : Diendapkan formasi Jatibarang yang terdiri dari vulkanik klastik dan batuan ekstrusif yang secara tidak selaras menutupi batuan dasar pra tersier. Formasi Jatibarang menghasilkan hidrokarbon dari tufa yang berekah - rekah. Formasi Jatibarang ditutupi secara tidak selaras oleh Formasi Cibulakan.
- Oligosen Akhir - Miosen Akhir : Diendapkan Formasi Cibulakan yang dibagi menjadi dua anggota, yaitu anggota Cibulakan Bawah (Oligosen Akhir-Miosen Awal). Anggota Cibulakan Bawah dapat dibedakan dalam suatu unit cibulakan bawah terdiri dari sedimen klastik setara Formasi Talangakar dan batuan karbonat setara



Gb 2.1 : Stratigrifi cekungan Jawa Barat Utara (Adnan dkk., 1991)

formasi Baturaja. Baik satuan setara Talangakar maupun Baturaja menghasilkan Hidrokarbon. Anggota Cibulakan Atas terutama terdiri dari serpih dengan sisipan - sisipan patupasir dan batugamping. Minyak dan gas bumi diendapkan pada sejumlah lapisan batupasir maupun batu gamping yang umumnya dikenal sebagai zona 12 - 16.

- Miosen Akhir : Diendapkan Formasi Parigi yang berkembang sebagai suatu paparan karbonat dengan sembulan - sembulan. Formasi ini menghasilkan minyak dan gas bumi.
- Miosen Akhir - Kwartar : Diendapkan formasi Cisubuh yang terutama terdiri dari serpih dan batu lempung dengan sisipan batupasir konglomeratan.

II.B Geologi Daerah "X"

II.B.1 Stratigrafi Sekuen Daerah "X"

Analisa log lubang bor dan rekaman seismik menunjukkan bahwa anggota Cibulakan Atas terdiri dari tiga sekuen, yaitu sekuen Bawah, Tengah dan Atas (Adnan, dkk., 1991).

Sekuen Bawah terbentuk di atas Formasi Baturaja akibat adanya ketidak selarasan yang meluas oleh turunnya muka air laut global pada umur N.5. Batas atas sekuen Bawah ini adalah zona 16 yang diendapkan pada umur sekitar N.8.

Di atas zona 16 terbentuk sekuen Tengah yang menerus sampai kurang lebih N.9, dimana terjadi penurunan muka air laut global. Batas atas sekuen Tengah ini kira - kira di bawah zona 14. Di atas sekuen Tengah terbentuk sekuen Atas yang kemungkinan menerus sampai puncak Parigi.

II.B.2 Peta Kontur Waktu Seismik

Telah dibuat 3 peta kontur waktu seismik, yaitu level puncak Formasi Baturaja, puncak zona 16 (sekuen bawah) dan puncak Parigi. Ketiga peta tersebut menunjukkan pola yang sama yaitu pola kontur dan sesar yang berarah dominan utara - selatan di daerah sebelah barat, dan berarah dominan barat laut - tenggara di daerah sebelah timur. Sesar - sesar yang berkembang umumnya adalah sesar - sesar normal. Lihat Lampiran 12.

II.B.3 Sintesa geologi daerah "x"

Sejarah sedimentasi dimulai dengan pengendapan volkanik Jatibarang dan sedimen klastika Formasi Talangakar dan rendahan berbentuk "half-graben". Sesar pembatas "half-graben" tersebut aktif lagi setelah pengendapan bagian bawah Formasi Talangakar sehingga sedimen Formasi Talangakar bagian atas serta Formasi Baturaja yang menutupnya tidak lagi memperlihatkan penebalan dan penipisan yang merefleksikan bentuk "half-graben". Namun demikian "built up" Baturaja serta "built up" karbonat lebih muda (zona 16, zona 15, zona 14 dan Formasi Parigi) masih berasosiasi dengan tinggian antar "half graben". Setelah pengendapan Formasi Baturaja, pengendapan sedimen zona 16 terdapat dalam satu cekungan dengan pusat pengendapan tidak bertepatan dengan pusat pengendapan "half graben" sebelumnya. Siklus pengendapan selanjutnya yang mencakup zona 15, zona 14 dan Formasi Parigi memperlihatkan suatu pengalihan dari pusat pengendapan bila dibandingkan dengan pusat pengendapan zona 16 ke arah

Barat Daya. Siklus sedimen yang paling muda (Formasi Cisubuh) sekali lagi memperlihatkan pengalihan dari pusat pengendapan terhadap pusat sebelumnya ke arah Tenggara. Perkembangan sedimentasi ini digambarkan dalam gambar 2.1.

Perkembangan struktur dari daerah pemelajaran memperlihatkan suatu urutan yang dapat dikorelasikan dengan perkembangan struktur secara regional. Pada awal tersier terjadi reaktifasi sejumlah sesar Pra Tersier yang mengakibatkan terbentuknya "half graben" yang terisi sedimen Paleogen. Sesar - sesar ini berhenti aktif setelah pengendapan sedimen Formasi Talangakar bagian bawah.

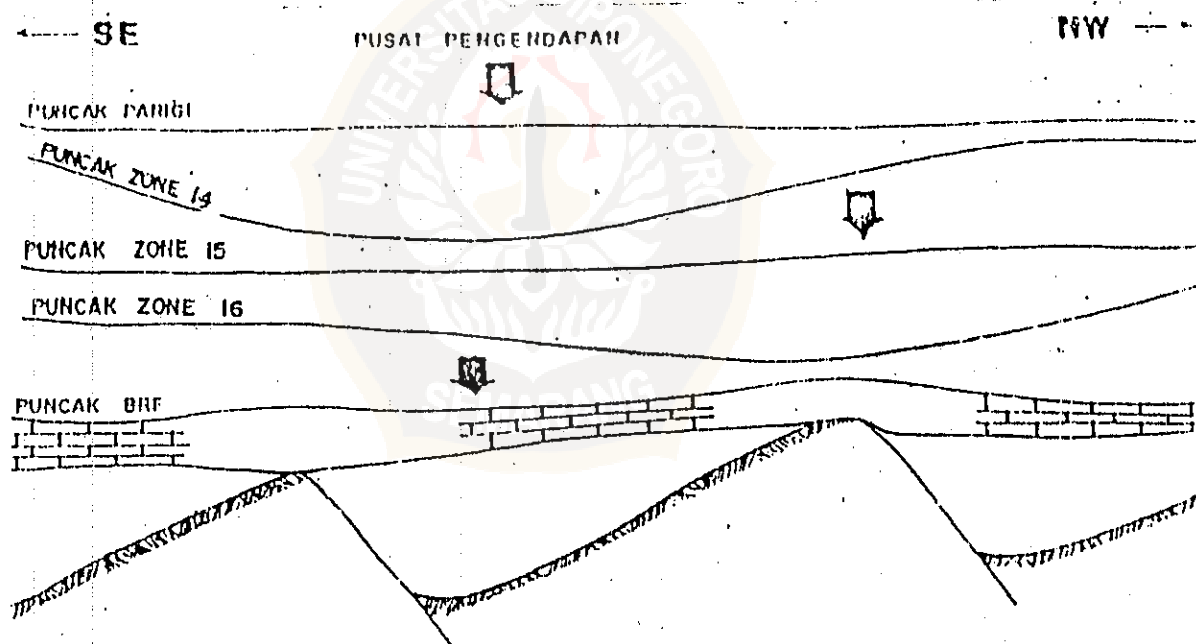
Setelah pengendapan zona 16, kembali terjadi gerakan tektonik yang mengakibatkan pengaktifan kembali sesar pembatas "half graben" yang merambat ke atas sampai puncak zona 16 membentuk sejumlah sesar normal, jenis sesar listrik dengan anak sesar maupun antitetik. Sesar - sesar ini berakhir pada puncak zona 16.

Deformasi terakhir berumur Plio-Pleistosen sampai Resen. Dua jenis deformasi dapat dibedakan masing - masing sejumlah sesar normal yang mempengaruhi sedimen Formasi Cisubuh sebelah selatan daerah penyelidikan. Perkembangan Struktur ini diperlihatkan dalam gambar 2.2.

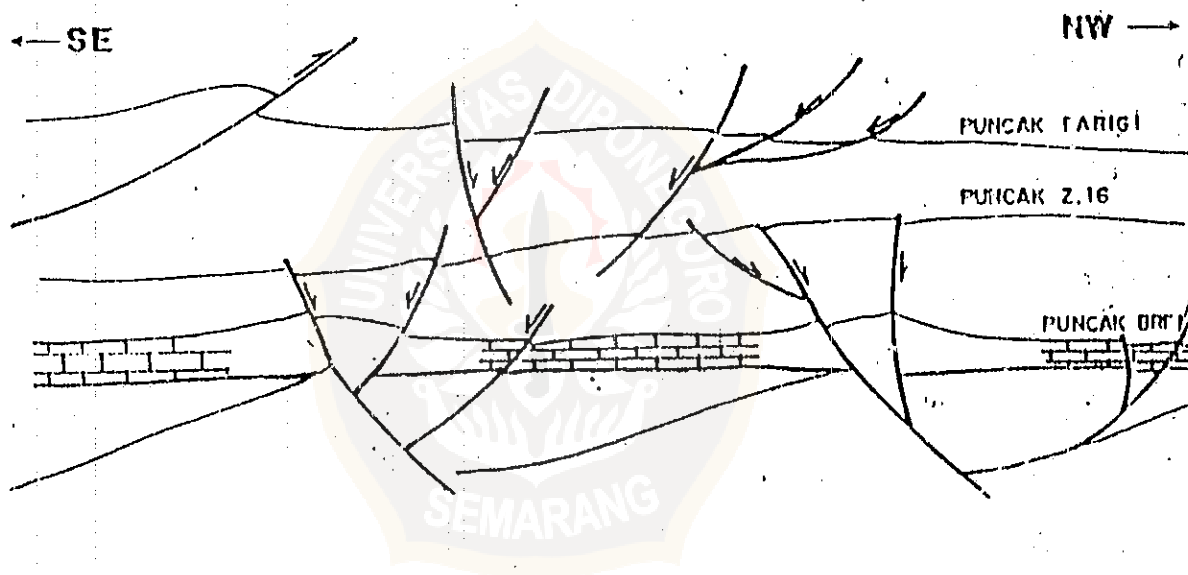
Dengan demikian dapat dibedakan sekurang - kurangnya satu diskonformmitas struktur yaitu antara regime struktur yang mempengaruhi batuan lebih tua dari puncak zona 16 serta regime struktur yang mempengaruhi batuan yang lebih muda.

II.B.4 Potensi Hidrokarbon Daerah "x"

Di Daerah "X" batuan induk paling potensial berkembang di satuan setara Formasi Talangakar atau satuan setara Baturaja (Patmosukismo, S vide Adnan dkk., 1991). Hidrokarbon yang terbentuk umumnya sudah bermigrasi secara vertikal seperti ditunjukkan oleh sifat minyak yang makin ringan di formasi yang lebih muda dan keseragaman kromatogram minyak di formasi yang lebih tua dengan yang lebih muda, maupun secara horisontal seperti ditunjukkan oleh terdapatnya akumulasi minyak yang lokasinya tidak tepat di atas wilayah dapur hidrokarbon.



Gb 2.2 : Sejarah sedimentasi Tersier Cekungan Jawa Barat Utara.



Gb 2.3 : Perkembangan Deformasi Struktur di Cekungan Jawa Barat Utara