

BAB III

GEOLOGI REGIONAL

3.1 Geologi Regional Daerah Penelitian

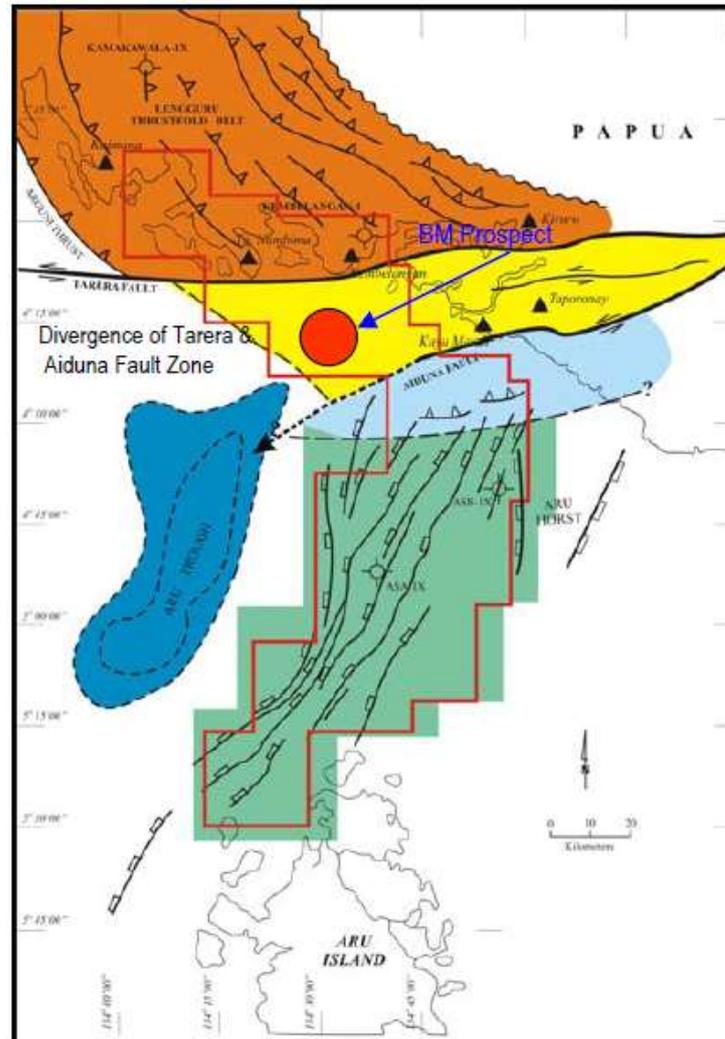
Berdasarkan penelitian [15] geologi daerah penelitian terdiri dari lima tahap tektonik sejak Pra Kambrium sampai sekarang, yaitu tahap *pre rift*, *syn rift*, *passive margin*, konvergensi dan kompresi. Setiap tahap menentukan kondisi lingkungan pengendapan dan urutan stratigrafi di daerah ini. Tahap kompresi akibat tumbukan Lempeng Pasifik dengan Lempeng Australia pada Oligosen menimbulkan jalur lipatan dan patahan di daerah Wokam dan sekitarnya, proses ini menghasilkan jebakan-jebakan (migas) potensial.

Lokasi penelitian memiliki kerangka tektonik yang kompleks sebagai hasil tumbukan antara tiga lempeng besar, yaitu Lempeng Indo-Australia, Lempeng Pasifik dan Lempeng Eurasia. Dasar Laut Arafura yang merupakan laut dangkal bersama dengan dataran rendah Papua Selatan yang mempunyai arah Timurlaut-Barat Daya, umumnya berasosiasi dengan sesar normal dan sesar oblik, sebagai sisa-sisa lempeng benua Australia di bagian Selatannya [16].

Di bagian Barat lokasi penelitian ditempati oleh morfologi palung dikenal sebagai Palung Aru, yang merupakan bentukan hasil proses tektonik muda, akibat runtuhnya tepian Barat Paparan Arafura. Tepian Barat Paparan Arafura tersebut berbatasan dengan Busur Banda yang merupakan zona tektonik aktif selama Plio-Pleistosen. Kemudian arah Barat berturut-turut adalah Kepulauan Kai, Palung Weber (*Weber Deep*) dan busur vulkanik Banda.

Bagian Utara lokasi penelitian merupakan zona tektonik aktif yang dipengaruhi oleh aktivitas patahan mendatar (*transcurrent fault*) Tarera-Aiduna, patahan ini diperkirakan memiliki pergeseran mengiri atau sinistral [15]. Zona patahan tersebut berarah relatif Timur-Barat, memanjang dari daratan Papua di bagian Timur menerus ke arah barat hingga dasar laut lokasi penelitian (Gambar 3.1). Patahan Tarera-Aiduna terbentuk selama tahap konvergensi pada Oligosen – Miosen Tengah sebagai konsekuensi pergerakan Lempeng Australia ke arah Utara.

Aktivitas patahan Tarera-Aiduna sampai saat ini memegang peran penting dan mengendalikan aktivitas tektonik kompresi di daerah ini.

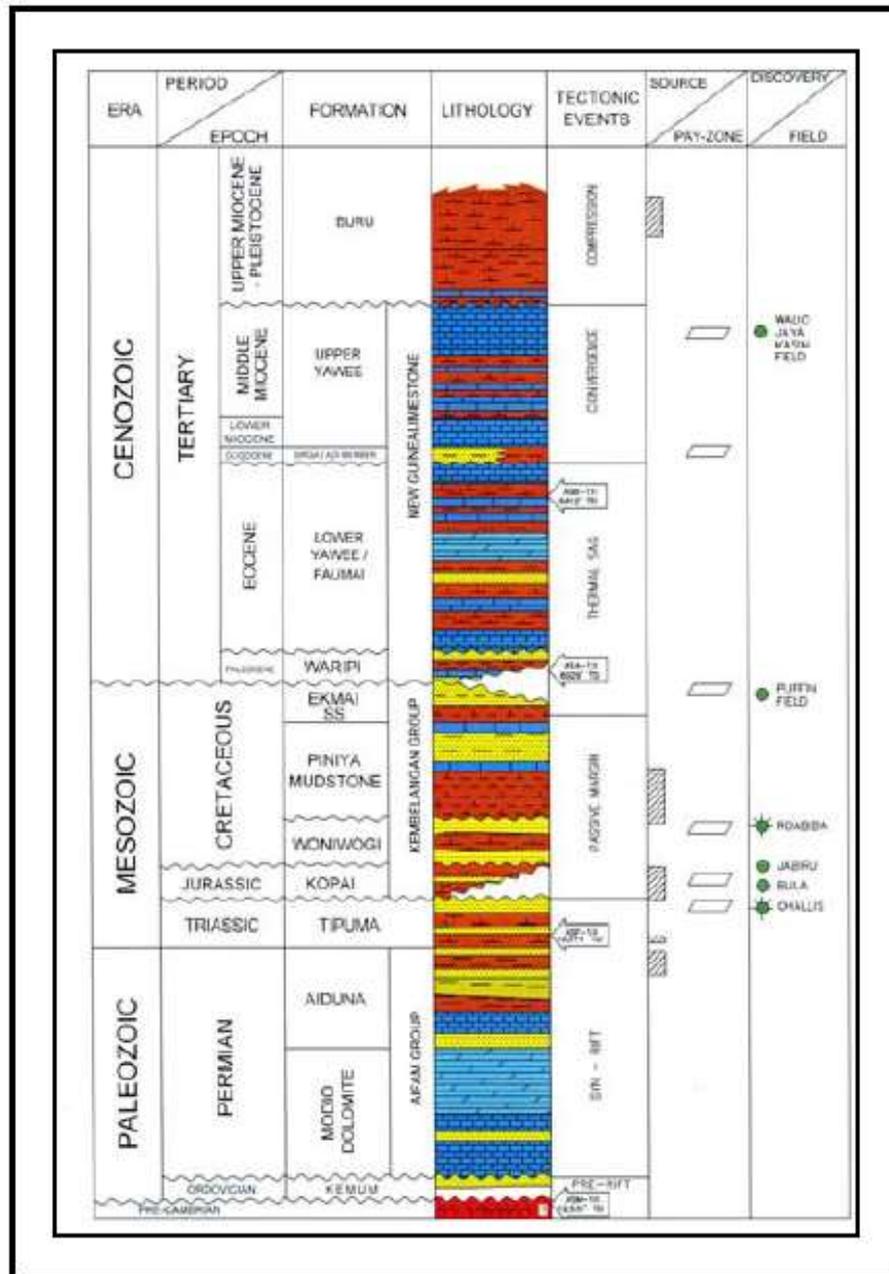


Gambar 3.1 Peta struktur geologi Paparan Arafura Baratlaut (*NW Arafura Shelf*) [15]

3.2 Tatanan Stratigrafi

Cekungan Akimeugah mencatat sejarah stratigrafi dari umur Paleozoikum hingga Kenozoikum. Batuan dasar (*basement*) yang mengalasi Cekungan Akimeugah adalah kerak granitik benua Australia dan batuan metamorf. Di atas batuan dasar secara tidak selaras ditempati oleh batuan berumur Permian, terdiri dari Dolomit Modio dan Formasi Aiduna yang masuk dalam kelompok Aifam. Pada Dolomit modio ini terdiri dari dolomit, batugamping dolomitan dan batu lanau, sedangkan Formasi Aiduna terdiri atas batu pasir, serpih, batu lanau, konglomerat, batubara,

dan biokalkarenait. Di atas kelompok Aifam, diendapkan Formasi Tipuma (yang terdiri dari batu lumpur hijau, merah dan kelabu, batu pasir, konglomerat, sedikit batu gamping) dan Kelompok Kembengan yang berumur Jura hingga Kapur dan terdiri dari Formasi Kopai, Woniwogi, Piniya dan Ekmai. Pada Formasi Kopai terdiri dari batu pasir kuarsa gampingan, batu lanau, batu lumpur, kalkarenait, batu pasir hijau dan konglomerat. Formasi Woniwogi terdiri atas batu pasir dan batu lumpur gampingan, Formasi Piniya terdiri dari batu lumpur, batu lanau, batu pasir gampingan serta Formasi Ekmai terdiri atas batu pasir dan batu lanau. Di atas kelompok Kembengan pada umur Tersier mulai diendapkan batuan kelompok Batugamping Nugini yang terdiri dari Formasi Waripi dan batugamping Yawee. Di atasnya Kelompok batugamping Nugini pada umur Plio-Pleistosen diendapkan Formasi Buru dan endapan permukaan. Secara lengkap stratigrafi Cekungan Akimeugah dapat dilihat pada **Gambar 3.2** [7].



Gambar 3.2 Kolom stratigrafi (disederhanakan) Paparan Arafura Baratlaut (NW Arafura Shelf) [15]