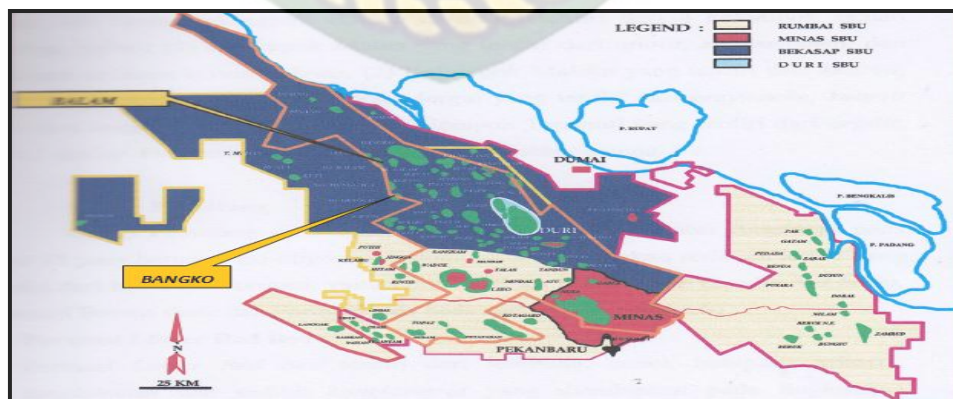


### BAB III TINJAUAN UMUM LAPANGAN

Lapangan HARIS termasuk dalam kawasan lapangan minyak Bangko. Berdasarkan pemetaan yang dilakukan oleh W.E. Nygren pada tahun 1938 disimpulkan bahwa struktur di lapangan minyak Bangko adalah antiklin. Pada tahun 1938 W.F. Krijen dari *Nederlandsche Pacific Maatschappij* (NPM), yang merupakan cikal bakal PT. Caltex Pacific Indonesia, dan mulai melakukan studi yang lebih detail mengenai antiklin Bangko. Dari hasil studi tersebut ditetapkan pemboran di dekat daerah sebelah selatan Bangko.

#### 3.1 Sejarah Pengembangan Lapangan

Lapangan HARIS terletak di kabupaten Rokan Hilir kurang lebih 130 km ke arah Utara yang ditunjukkan pada ( Gambar 2.1). Area ini ditemukan pada tahun 1941 dan mulai berproduksi pada tahun 1958. Area yang produktif dari lapangan ini adalah sepanjang 18 km dan lebar 8 km. Lapangan HARIS telah memberikan sumbangan yang cukup besar terhadap produksi minyak Indonesia, yaitu sebesar 9% dari 42% total produksi minyak PT. CPI. Akan tetapi, sangat disayangkan bahwa produksi minyak di lapangan ini mulai mengalami penurunan pada tahun 1964. Lapangan HARIS menghasilkan minyak yang dikenal dengan nama *Sumatera Light Oil*. Peta lokasi lapangan minyak AA-07 ditampilkan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Peta Lokasi Lapangan Haris (PT. CPI, 2010)

Sejarah dunia perminyakan di Sumatera Tengah hingga abad yang baru ini telah memakan waktu hampir delapan dekade. Berawal dari suatu ekspedisi tim eksplorasi SOCAL (*Standard Oil of California*, sekarang *Chevron Overseas Petroleum Inc.*) pada tahun 1924 untuk mencari daerah eksplorasi baru di tengah belantara Sumatera. Hingga saat ini, cekungan Sumatera Tengah masih merupakan daerah penyumbang minyak bumi terbesar yang sebagian besar konsesinya dimiliki oleh PT. Chevron Pacific Indonesia.

### 3.2 Kondisi Geologi`

Pada sub bab ini akan disajikan informasi mengenai stratigrafi dan kondisi struktur dari Lapangan HARIS.

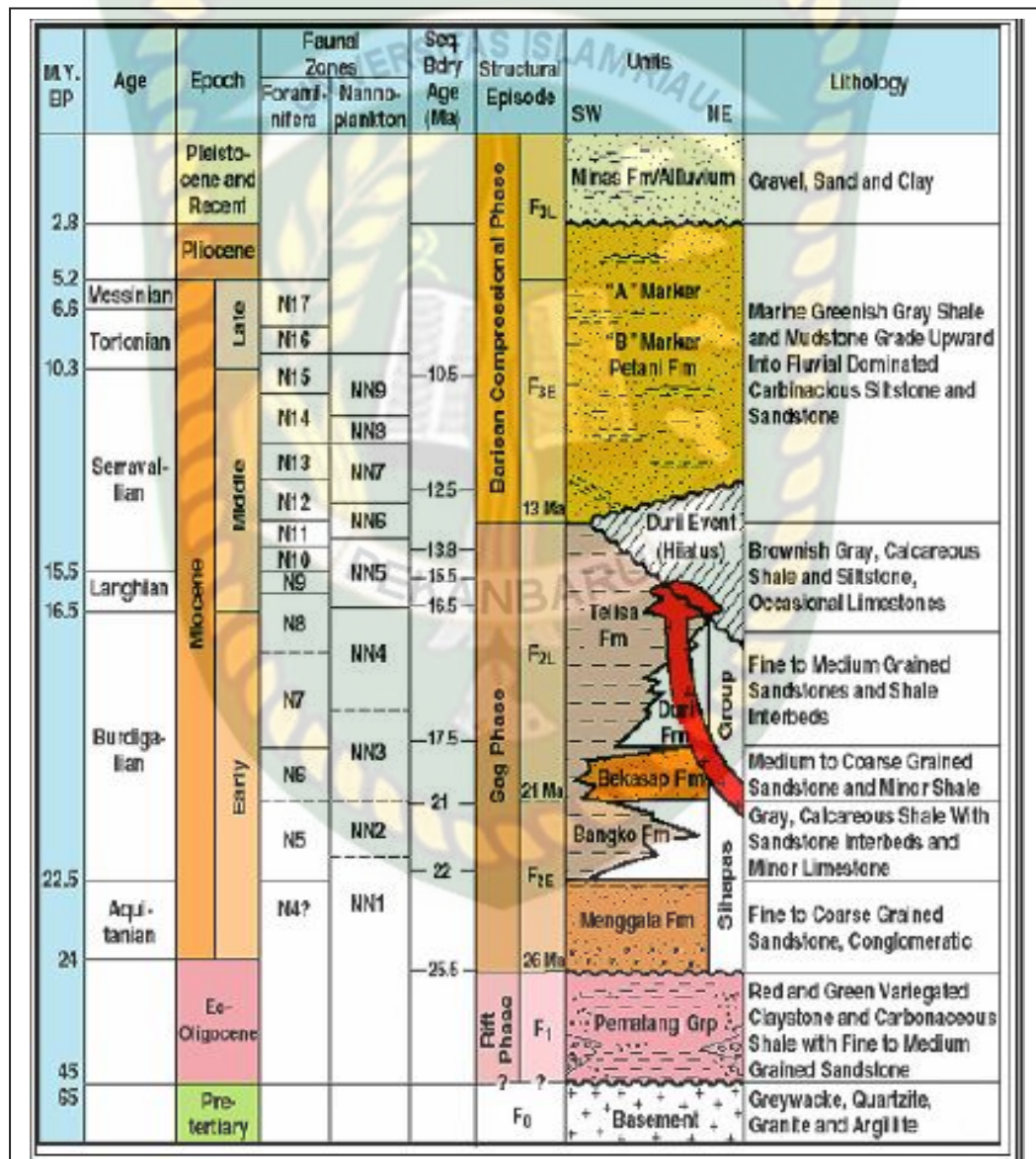
#### 3.2.1 Stratigrafi

Dari lima buah sumur minyak di Lapangan HARIS yang telah menembus batuan dasar Pra-Tersier pada kedalaman 1600-2700 kaki diketahui bahwa batuan dasar di Lapangan HARIS terdiri atas *granit*, *tufa kristalin*, dan *grafit skis*. Sepanjang ini tidak pernah dilakukan perhitungan perkiraan umur batuan dengan *radiometric* di Lapangan HARIS. Namun demikian, batuan metamorf di Sumatera Tengah pada umumnya berumur Karbon – Jura sedangkan intrusi granit berumur Eosen. Tidak ada minyak yang bernilai ekonomis dari batuan dasar tersebut. Hampir seluruh formasi yang ada di Cekungan Sumatera Tengah dapat dijumpai pada sumur-sumur di Lapangan HARIS. Secara stratigrafi, formasi-formasi yang terdapat pada lapangan ini antara lain dapat dilihat pada (Gambar 3.2.)

#### 3.2.2 Struktur

Struktur geologi di Lapangan HARIS berupa antiklin yang mempunyai panjang sekitar 18 km dan lebar 8 km. Sayap bagian Timur di lapangan ini berupa homoklin dengan kemiringan 3° - 5°, sedangkan di bagian Tengah dan Barat strukturnya lebih kompleks karena adanya sesar berarah barat-timur (Gambar 3.2.). yang merupakan sesar geser kanan regional di lapangan ini membatasi pola struktur yang ada di sayap barat dengan sayap timur sekaligus juga sebagai batas lapangan.

Struktur sesar menjadi kompleks yang disebabkan oleh interaksi antara tektonik translasi dan ekstensi. Sesar-sesar tersebut mempunyai *dip* antara 65° sampai vertikal dengan pergeseran vertikal semu antara 10-100 meter (batas sepuluh kaki merupakan batas minimal yang dapat dipetakan). Pada umumnya Pembentukan struktur, migrasi minyak dan penjebakannya (*trapping*) terjadi pada Miosen Akhir - Pliosen Awal.



(Gambar 3.2) Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah (PT.CPI,2009 *Bangka Field*)



### 3.3 Karakteristik Reservoir

Karakteristik dari reservoir di lapangan HARIS berdasarkan pada wadah, isi dan kondisi yang ada pada lapangan tersebut.

#### 3.3.1 Batuan

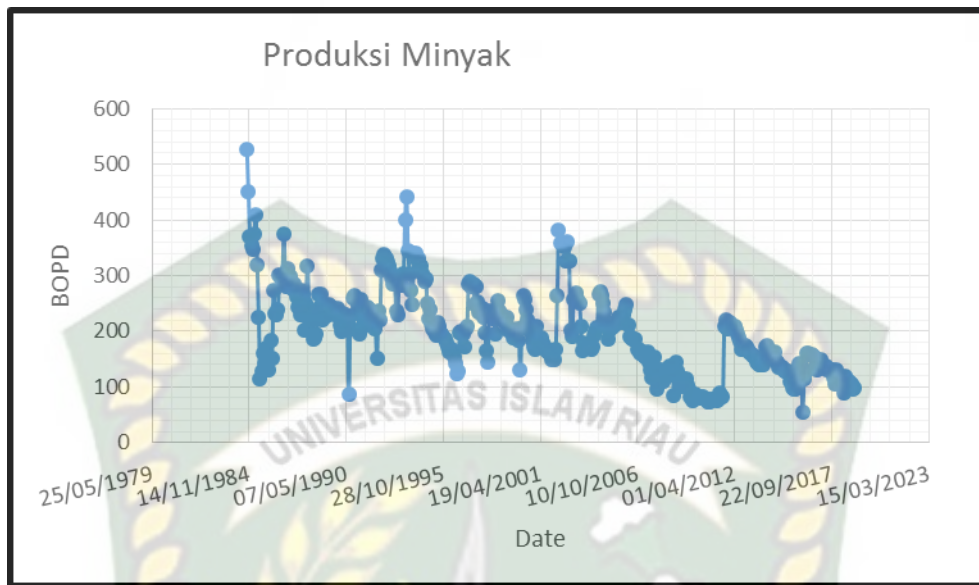
Sumur kajian di lapangan HARIS terletak pada lapisan D, lapisan penghasil minyak dan air struktur D berasal dari formasi Manggala berdasarkan evaluasi geologi formasi manggala yang lapisannya sudah terbukti menghasilkan minyak adalah lapisan B, C, D1 dan D2 formasi manggala ini tersusun atas batuan pasir halus kasar bersifat konglomeratan yang di endapkan pada *fluvial-braided stream* dan secara lateral ke arah utara berubah menjadi *marine deltaic*. Formasi ini berubah secara lateral dan vertikal ke arah Barat menjadi *marine shale* yang termasuk dalam formasi Bangko.

#### 3.3.2 Fluida

Pada umumnya di lapangan HARIS ini fluidanya yaitu minyak, air dan gas untuk perhitungan *original oil inplace* (OOIP) nya menggunakan persamaan. Dengan pada saat awal Produksi (1969) = 10855 BFPD. Kondisi suatu reservoir tergantung pada tekanan dan temperatur di mana semakin dalamnya suatu lubang bor maka semakin tinggi tekanan dan temperatur pada reservoir ini temperaturnya berkisar antara 200 – 300° F dengan tekanan 2000- 4000 psi.

### 3.4 Sejarah Produksi Lapangan HARIS

Sumur pada lapangan HARIS merupakan salah satu sumur yang mulai berproduksi pada Tahun 1969. Perforasi dilakukan pada formasi Menggala dengan produksi awal pada Tahun (1969) = 10855 BFPD sumur ini di selesaikan sebagai penghasil minyak. Sumur di lapangan ini menggunakan system produksi *artificial lift* berupa pompa ESP. Kemudian dengan adanya *scale tendency* yang menyebabkan turunnya produksi minyak maka dilakukan pencegahan agar tidak terbentuknya *scale* pada pompa, oleh sebab itu dilakukan injeksi *scale inhibitor* dengan menggunakan *phosponate based*.



**(Gambar 3.3)** Grafik Sejarah Produksi Lapangan HARIS