

BAB III

MODEL RESERVOIR

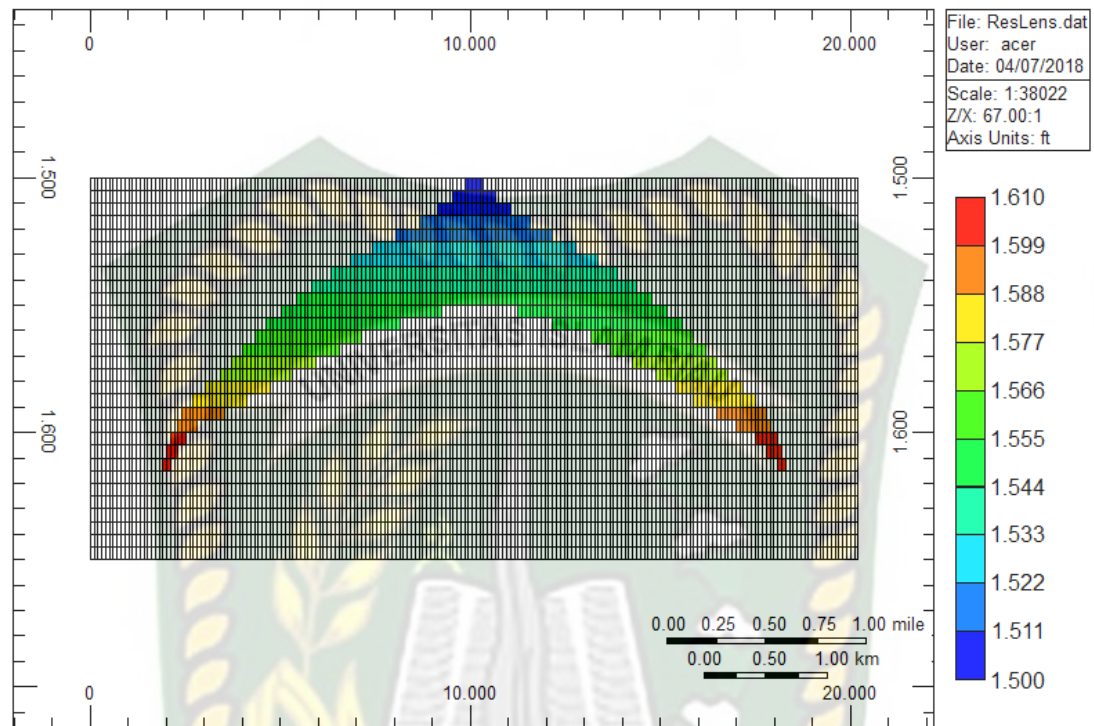
Untuk mempresentasikan kondisi reservoir dibuat model reservoir menggunakan simulator CMG. Model reservoir ini dibuat berdasarkan data pada jurnal penelitian oleh Fiki Hidayat pada tahun 2016. Model reservoir utama berbentuk persegi panjang dengan ukuran luas 20100 ft x 5100 ft dan terbagi dalam 201 grid x 51 grid. Tebal reservoir sebesar 150 ft yang terbagi dalam 30 grid. Reservoir berada pada kedalaman 1500 ft dari permukaan. Kemudian dari model reservoir tersebut, digunakan fungsi sektor untuk membuat model reservoir lensa dari model reservoir awal yang berbentuk balok tersebut. Model yang dihasilkan mempunyai bentuk seperti lensa cekung, ditunjukkan oleh **Gambar 3.1.** pada daerah *sector*, diberikan pengaturan *null block* sehingga hanya daerah di luar *sector* yang memiliki nilai properti seperti permeabilitas, porositas, dan kompresibilitas.

Model reservoir yang akan dikembangkan memiliki karakteristik *solution gas reservoir* seperti yang tertera pada **Tabel 3.1** ditandai dengan tekanan awal reservoir lebih tinggi dibandingkan dengan tekanan gelembung reservoir dan data PVT dari model reservoir yang digunakan dalam simulasi tertera pada **Tabel 3.2** ditandai dengan tekanan reservoir yang turun dengan cepat dan berlangsung secara kontinu serta perbandingan gas-minyak (GOR) yang tinggi dan turun dengan tajam.

Tabel 3.1
Properti Fisik Reservoir (Hidayat, 2016)

Kedalaman	=	1500 ft
Tekanan awal reservoir	=	4000 psia
Tekanan gelembung reservoir	=	3000 psia
Temperatur reservoir	=	321 °F
Permeabilitas	=	100 mD
Porositas	=	20%
Kompresibilitas formasi batuan	=	$3 \times 10^{-6} \text{ psia}^{-1}$

Grid Top (ft) 2011-06-10 J layer: 1



Gambar 3.1 Model Reservoir Lensa

Tabel 3.2 Properti Fluida (Hidayat, 2016)

Tekanan (psia)	Solution GOR (scb/stb)	FVF Minyak (rb/stb)	FVF Gas (rb/scf)	Viskositas Minyak (cp)	Viskositas Gas (cp)
14,69	0,73	1,14	0,266	1,75	0,01
213,72	23,44	1,15	0,018	1,56	0,01
412,74	48,60	1,16	0,009	1,38	0,01
611,76	76,31	1,17	0,006	1,23	0,01
810,78	105,88	1,18	0,005	1,12	0,01
1009,80	136,94	1,20	0,004	1,02	0,01
1208,82	169,25	1,21	0,003	0,94	0,02
1407,84	202,65	1,23	0,003	0,87	0,02

Lanjutan

Tekanan (psia)	Solution GOR (scb/stb)	FVF Minyak (rb/stb)	FVF Gas (rb/scf)	Viskositas Minyak (cp)	Viskositas Gas (cp)
1606,86	237,02	1,25	0,002	0,81	0,02
1805,88	272,26	1,26	0,002	0,76	0,02
2004,90	308,29	1,28	0,002	0,72	0,02
2203,92	345,05	1,30	0,002	0,68	0,02
2402,94	382,50	1,32	0,001	0,65	0,02
2601,96	420,58	1,34	0,001	0,62	0,02
2800,98	459,25	1,36	0,001	0,59	0,02
3000,00	498,49	1,38	0,001	0,57	0,02
3200,00	538,45	1,40	0,001	0,54	0,02
3400,00	578,93	1,43	0,001	0,52	0,02
3600,00	619,89	1,45	0,001	0,50	0,02
3800,00	661,32	1,47	0,001	0,49	0,02
4000,00	703,20	1,49	0,001	0,47	0,02

Tabel 3.3 Permeabilitas Relatif Air dan Minyak (Hidayat, 2016)

Tabel Permeabilitas Relatif (<i>water-oil</i>)		
Sw	Krw	Krow
0	0	1
0,10	0	0,98
0,20	0	0,75
0,25	0	0,65
0,30	0	0,56
0,35	0,01	0,49

Lanjutan

Tabel Permeabilitas Relatif (<i>water-oil</i>)		
Sw	Krw	Krow
0,40	0,01	0,42
0,45	0,02	0,37
0,50	0,02	0,32
0,55	0,03	0,27
0,60	0,05	0,23
0,65	0,07	0,20
0,70	0,09	0,16
0,75	0,12	0,13
0,80	0,17	0,11
0,85	0,22	0,08
0,90	0,29	0,05
0,95	0,37	0,03
1	0,47	0

Berikut hasil inisialisasi pada pemodelan ditunjukkan dalam **Tabel 3.4**

Tabel 3.4 Hasil Inisialisasi Simulasi

No.	Parameter	Nilai	Satuan
1	<i>Total oil in place</i>	571020	STB
2	<i>Total water in place</i>	18026	STB
3	<i>Total gas in place</i>	346,34	MMSCF