

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan April 2020. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian

Kegiatan	Desember 2019	Januari 2020	Februari 2020	Maret 2020	April 2020
Studi Literatur					
Pengolahan Data					
Analisis					
Penyusunan Skripsi					

3.2. Parameter Akuisisi Data

Data seismik Line 001 Poland dipublikasikan oleh Geofizyka Torun S.A, Polandia pada bulan Februari 2005. Dalam line ini terdapat 4 file yang digunakan diantaranya :

- Line_001.TXT

Dalam file ini berisi informasi mengenai spasi *source* dan *receiver*, titik tembak dan penomoran grup *geophone*, referensi kecepatan, referensi level, dan skid *source*.

- Line_001.SPS

Dalam file ini berisi informasi mengenai jumlah *source*, koreksi statik ke level referensi, koordinat *source*, dan elevasi *source*.

- Line_001.RPS

Dalam file ini berisi informasi mengenai jumlah *receiver*, koreksi statik ke level referensi, koordinat receiver, dan elevasi *receiver*.

- Line_001.XPS

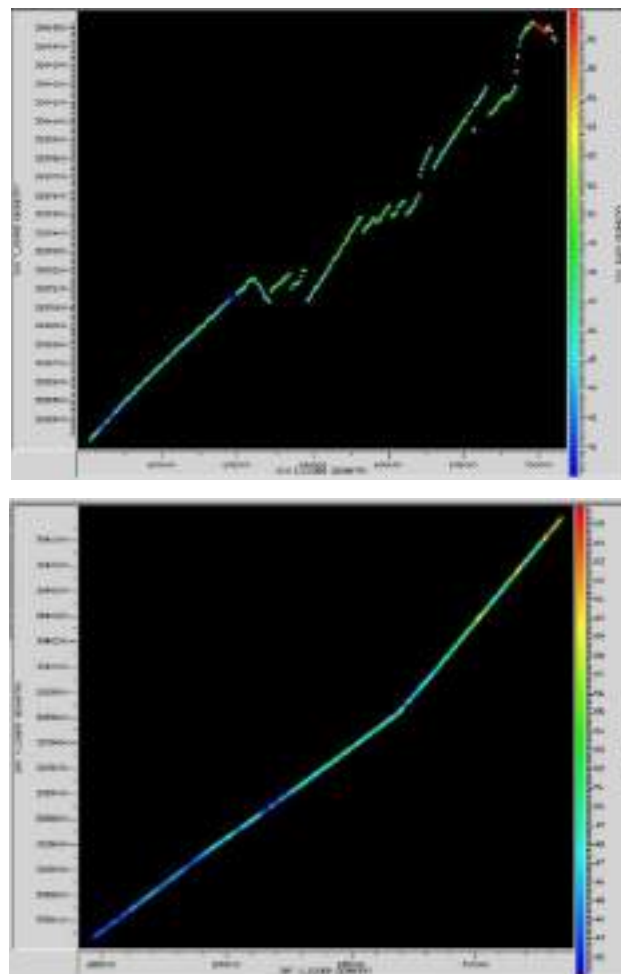
Dalam file ini berisi informasi mengenai nomor perekaman di lapangan, nomor penembakan, dan channel yang merekam.

Berdasarkan file tersebut dijelaskan bahwa spasi *receiver* yang digunakan dalam akuisisi ini adalah 25 meter dengan jarak tembak 50 meter dan jarak antara CDP 12,5 meter. Selain itu dijelaskan juga bahwa *receiver* memiliki frekuensi 10 Hz untuk merekam data. *Source* yang digunakan dalam akuisisi adalah vibroseis dengan rentang sweep frekuensi 8 – 95 Hz selama 15 detik. Jumlah *receiver* dalam 1 grup adalah 24 dengan jarak 25 meter setiap grupnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel parameter yang akan ditampilkan pada Tabel 3.2.

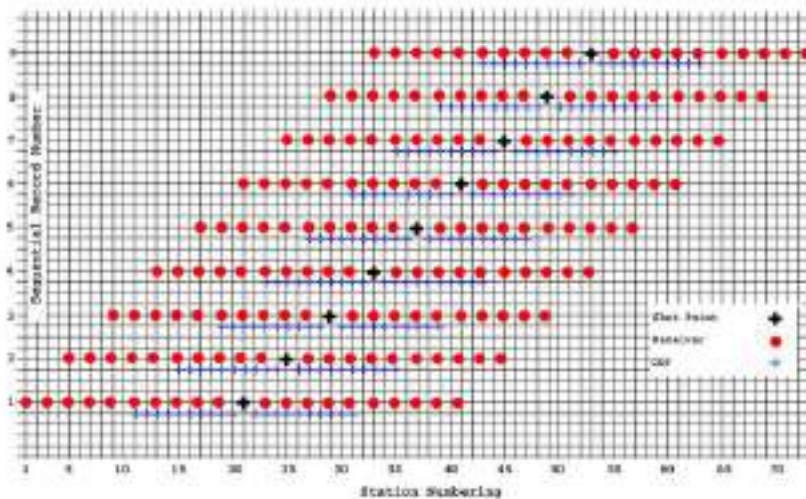
Tabel 3.2. Parameter Akuisisi

Parameter Akuisisi	Nilai
<i>Interval Station Receiver</i>	25 m
<i>Interval Station Source</i>	50 m
<i>First SP Station Number</i>	701
<i>Last SP Station Number</i>	1201
<i>First Live Station Number</i>	561
<i>Last Live Station Number</i>	1342
<i>Original Reference Level</i>	0 M.S.L
<i>Reference Velocity</i>	1900 m/s
<i>Geophone Type</i>	SM-4
<i>Geophone Frequency</i>	10 Hz
<i>Number of Geophones per group</i>	24
<i>Geophone Array</i>	25 m

Dalam akuisisi data yang telah dilakukan, terdapat koordinat dari *source* dan *receiver*. *Receiver* pertama berada pada station 561 dengan koordinat 684590,2 , 3837867,6 dan *receiver* terakhir berada pada station 1342 dengan koordinat 703807,7 , 3841277,2. *Source* pertama berada pada station 701 dengan koordinat 688081,8 , 3838302,1 dan *source* terakhir berada pada station 1201 dengan koordinat 700400,1 , 3840439,5. Bentangan pada *receiver* lebih linier dibandingkan pada *source*. Bentangan yang tidak linier akan mempengaruhi *stacking chart* yang dihasilkan (dapat dilihat di bab hasil dan pembahasan). Untuk lebih jelasnya mengenai koordinat dapat dilihat pada Gambar 3.1. Selain itu akan ditampilkan konfigurasi penembakan yang digunakan dalam akuisisi data adalah *split spread* yang akan ditunjukkan pada Gambar 3.2.

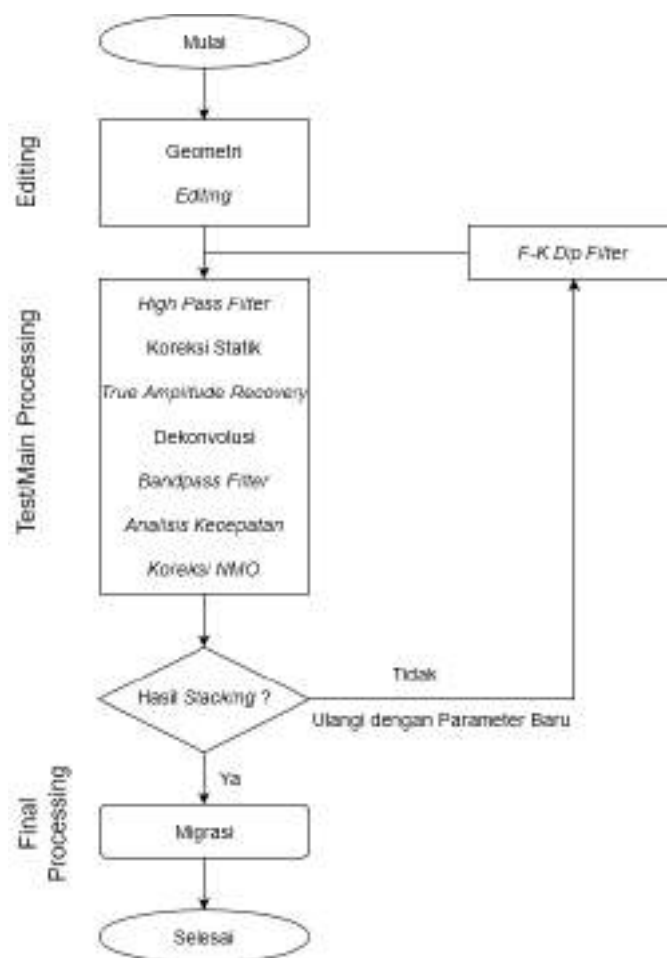


Gambar 3.1. Letak koordinat setiap *source* (atas) dan *receiver* (bawah)



Gambar 3.2. Konfigurasi penembakan dalam akuisisi

3.3. Diagram Alir Penelitian



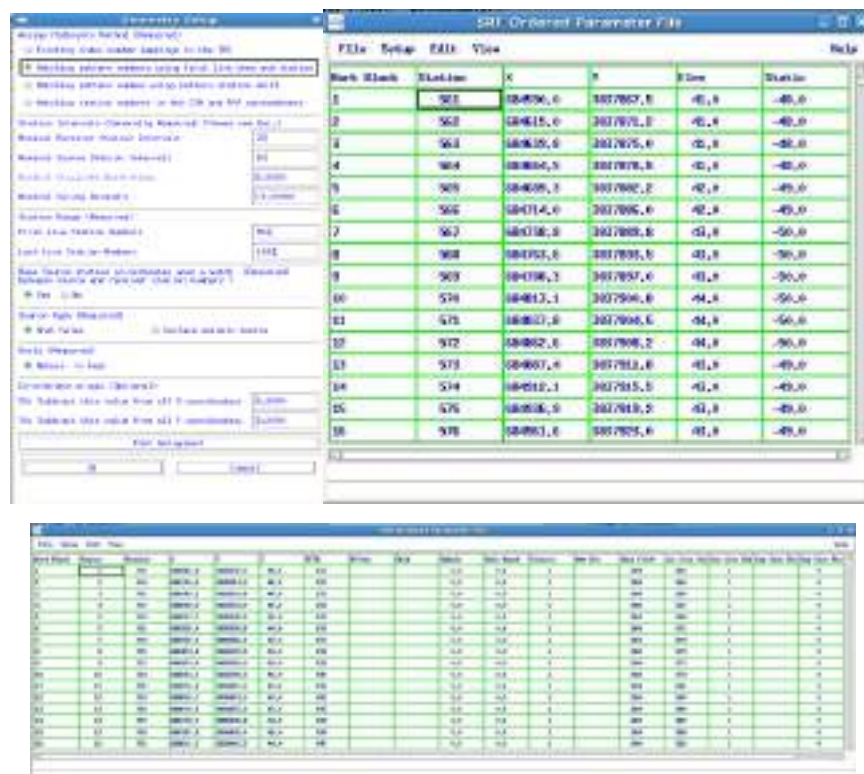
Gambar 3.3. Flow Chart Pengolahan Data

adalah mencocokkan parameter yang dibutuhkan dalam *software* dengan *observer report* yang merupakan akuisisi data lapangan. Berikut akan ditampilkan proses yang digunakan dalam tahap geometri pada Gambar 3.5.

Editing Flow: 03.Geometri		
Add	Delete	Execute
2D Land Geometry Spreadsheet*		
-----Add Flow Comment-----		
Disk Data Input <- raw_data		
Inline Geom Header Load		
Disk Data Output -> Geometry		

Gambar 3.5. Proses dalam *flow* geometri

Hasil dari proses yang ada dalam *flow* geometri kemudian tersimpan dalam database yang akan dimasukkan dalam data yang telah dilakukan sebelumnya yaitu *raw_data*. Berikut akan ditampilkan parameter yang digunakan dalam geometri pada Gambar 3.6.

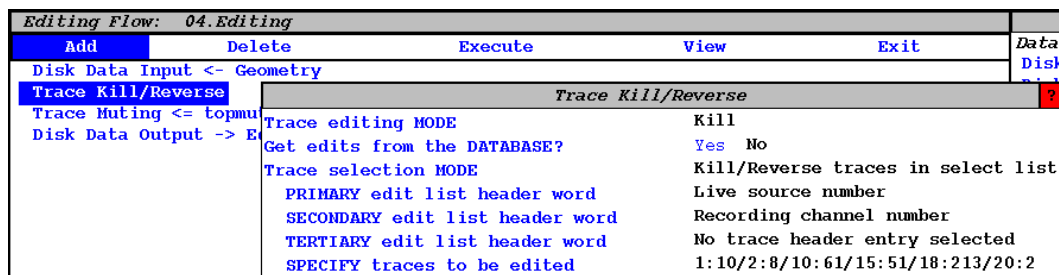


Mark	Elevasi	X	Y	Z	Status
1	50.0	100000.0	100000.0	0.0	0.0
2	50.0	100015.0	100000.0	0.0	0.0
3	50.0	100030.0	100000.0	0.0	0.0
4	50.0	100045.0	100000.0	0.0	0.0
5	50.0	100060.0	100000.0	0.0	0.0
6	50.0	100075.0	100000.0	0.0	0.0
7	50.0	100090.0	100000.0	0.0	0.0
8	50.0	100105.0	100000.0	0.0	0.0
9	50.0	100120.0	100000.0	0.0	0.0
10	50.0	100135.0	100000.0	0.0	0.0
11	50.0	100150.0	100000.0	0.0	0.0
12	50.0	100165.0	100000.0	0.0	0.0
13	50.0	100180.0	100000.0	0.0	0.0
14	50.0	100195.0	100000.0	0.0	0.0
15	50.0	100210.0	100000.0	0.0	0.0
16	50.0	100225.0	100000.0	0.0	0.0
17	50.0	100240.0	100000.0	0.0	0.0
18	50.0	100255.0	100000.0	0.0	0.0
19	50.0	100270.0	100000.0	0.0	0.0
20	50.0	100285.0	100000.0	0.0	0.0
21	50.0	100300.0	100000.0	0.0	0.0
22	50.0	100315.0	100000.0	0.0	0.0
23	50.0	100330.0	100000.0	0.0	0.0
24	50.0	100345.0	100000.0	0.0	0.0
25	50.0	100360.0	100000.0	0.0	0.0
26	50.0	100375.0	100000.0	0.0	0.0
27	50.0	100390.0	100000.0	0.0	0.0
28	50.0	100405.0	100000.0	0.0	0.0
29	50.0	100420.0	100000.0	0.0	0.0
30	50.0	100435.0	100000.0	0.0	0.0
31	50.0	100450.0	100000.0	0.0	0.0
32	50.0	100465.0	100000.0	0.0	0.0
33	50.0	100480.0	100000.0	0.0	0.0
34	50.0	100495.0	100000.0	0.0	0.0
35	50.0	100510.0	100000.0	0.0	0.0
36	50.0	100525.0	100000.0	0.0	0.0
37	50.0	100540.0	100000.0	0.0	0.0
38	50.0	100555.0	100000.0	0.0	0.0
39	50.0	100570.0	100000.0	0.0	0.0
40	50.0	100585.0	100000.0	0.0	0.0
41	50.0	100600.0	100000.0	0.0	0.0
42	50.0	100615.0	100000.0	0.0	0.0
43	50.0	100630.0	100000.0	0.0	0.0
44	50.0	100645.0	100000.0	0.0	0.0
45	50.0	100660.0	100000.0	0.0	0.0
46	50.0	100675.0	100000.0	0.0	0.0
47	50.0	100690.0	100000.0	0.0	0.0
48	50.0	100705.0	100000.0	0.0	0.0
49	50.0	100720.0	100000.0	0.0	0.0
50	50.0	100735.0	100000.0	0.0	0.0
51	50.0	100750.0	100000.0	0.0	0.0
52	50.0	100765.0	100000.0	0.0	0.0
53	50.0	100780.0	100000.0	0.0	0.0
54	50.0	100795.0	100000.0	0.0	0.0
55	50.0	100810.0	100000.0	0.0	0.0
56	50.0	100825.0	100000.0	0.0	0.0
57	50.0	100840.0	100000.0	0.0	0.0
58	50.0	100855.0	100000.0	0.0	0.0
59	50.0	100870.0	100000.0	0.0	0.0
60	50.0	100885.0	100000.0	0.0	0.0
61	50.0	100900.0	100000.0	0.0	0.0
62	50.0	100915.0	100000.0	0.0	0.0
63	50.0	100930.0	100000.0	0.0	0.0
64	50.0	100945.0	100000.0	0.0	0.0
65	50.0	100960.0	100000.0	0.0	0.0
66	50.0	100975.0	100000.0	0.0	0.0
67	50.0	100990.0	100000.0	0.0	0.0
68	50.0	101005.0	100000.0	0.0	0.0
69	50.0	101020.0	100000.0	0.0	0.0
70	50.0	101035.0	100000.0	0.0	0.0
71	50.0	101050.0	100000.0	0.0	0.0
72	50.0	101065.0	100000.0	0.0	0.0
73	50.0	101080.0	100000.0	0.0	0.0
74	50.0	101095.0	100000.0	0.0	0.0
75	50.0	101110.0	100000.0	0.0	0.0
76	50.0	101125.0	100000.0	0.0	0.0
77	50.0	101140.0	100000.0	0.0	0.0
78	50.0	101155.0	100000.0	0.0	0.0
79	50.0	101170.0	100000.0	0.0	0.0
80	50.0	101185.0	100000.0	0.0	0.0
81	50.0	101200.0	100000.0	0.0	0.0
82	50.0	101215.0	100000.0	0.0	0.0
83	50.0	101230.0	100000.0	0.0	0.0
84	50.0	101245.0	100000.0	0.0	0.0
85	50.0	101260.0	100000.0	0.0	0.0
86	50.0	101275.0	100000.0	0.0	0.0
87	50.0	101290.0	100000.0	0.0	0.0
88	50.0	101305.0	100000.0	0.0	0.0
89	50.0	101320.0	100000.0	0.0	0.0
90	50.0	101335.0	100000.0	0.0	0.0
91	50.0	101350.0	100000.0	0.0	0.0
92	50.0	101365.0	100000.0	0.0	0.0
93	50.0	101380.0	100000.0	0.0	0.0
94	50.0	101395.0	100000.0	0.0	0.0
95	50.0	101410.0	100000.0	0.0	0.0
96	50.0	101425.0	100000.0	0.0	0.0
97	50.0	101440.0	100000.0	0.0	0.0
98	50.0	101455.0	100000.0	0.0	0.0
99	50.0	101470.0	100000.0	0.0	0.0
100	50.0	101485.0	100000.0	0.0	0.0

Gambar 3.6. Parameter yang digunakan dalam *setup*, koordinat *receiver*, koordinat *source*

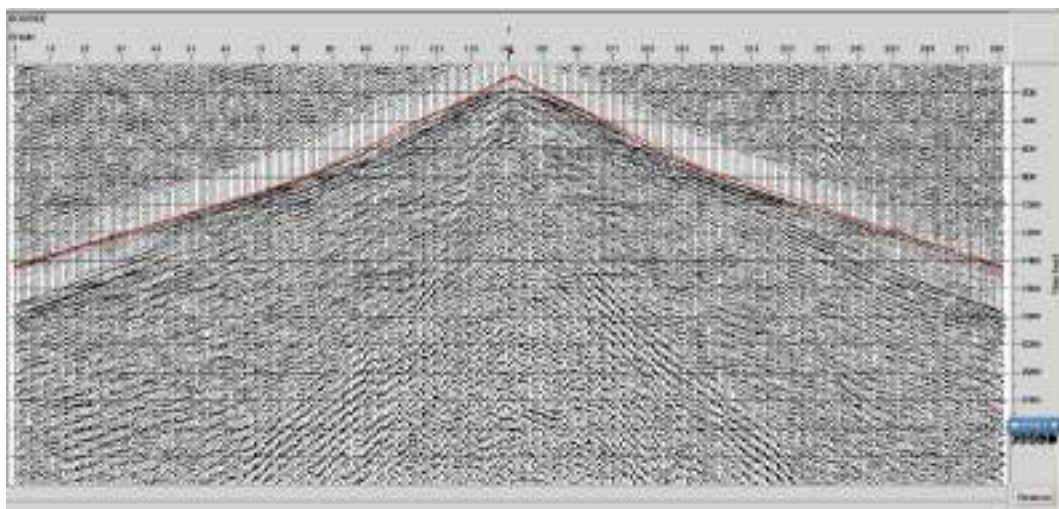
3.4.3. Editing

Setelah data melalui tahap geometri, selanjutnya adalah tahap *editing*. Hal ini diperlukan karena pada saat proses akuisisi berlangsung tidak semua hasil data yang terekam dalam geophon berjalan dengan baik karena sering kali hasil rekaman terganggu oleh *noise*. Dalam tahap *editing* terdapat 2 cara yang dilakukan yaitu *muting* dan *killing*. Berikut akan ditampilkan proses yang digunakan dalam *flow editing* dalam promax pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7. Proses dalam *flow editing*

Proses *muting* dilakukan untuk memotong sinyal yang tidak kita inginkan sebagai *noise-noise* sebelum *first break*. Berikut proses *muting* yang dilakukan dalam pengolahan data seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8. *Muting* dalam data

Selain *muting* ada acara lain yaitu *killing*. *Killing* dilakukan dengan cara memilih *trace - trace* yang terpengaruh oleh *noise*. Dalam melakukan proses *killing* dapat

dilakukan dengan cara melihat *trace* pada tampilan *shot gather*, kemudian pilih *trace* yang dianggap buruk dan disimpan dalam bentuk tabel seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.3. Hasil dari pemilihan *trace* tersebut dimasukkan dalam proses *trace killing* yang ditampilkan pada Gambar 3.7.

Tabel 3.3. *Trace* yang akan dilakukan *killing* pada data

Source	Trace Kill				
1	10	86	202	174	185-187
2	8	87	1-3,11-12	176	60,181
10	61	94	226,237	178	40
15	51	101	1,9-10	182	71
18	213	103	126	186	1-2,63
20	230,239	105	204-206	192	29-32,61-62,113,257-258
21	15,39	106	14-15,260-268	193	276
22	266	107	280-282	198	69
27	224	110	259	199	67
28	160	111	227,237	200	3-4,11-12,65
30	218	112	211	203	59,66,235-238
31	24,120	118	199	204	57,64-65
36	100	120	195	209	223-225
37	261-263	122	205	211	43,73-74
41	42	123	234-235	213	187
46	184	125	199	215	232
47	217	132	17	224	229
48	211-214,279	133	15	226	1,260-263
49	207	134	11,12	227	78-80
51	20	135	9	231	95
52	198	137	222	233	67-68,220
53	53	147	38,228,238-240	234	28,64-66,224
54	152	149	258	235	26,32,33
56	12	150	75	236	7,8
57	276	151	56,198-201,270	238	6
58	129	153	73	239	234-236
59	257,276	155	26-27,92	240	52-54
60	264,265	156	24	241	50-52
66	243	157	219	243	46-48

Source	Trace Kill	158	216,217	245	42-44
1	10	86	202	174	185-187
2	8	87	1-3,11-12	176	60,181
10	61	94	226,237	178	40
15	51	101	1,9-10	182	71
18	213	103	126	186	1-2,63
20	230,239	105	204-206	192	29-32,61-62,113,257-258
21	15,39	106	14-15,260-268	193	276
22	266	107	280-282	198	69
27	224	110	259	199	67
28	160	111	227,237	200	3-4,11-12,65
30	218	112	211	203	59,66,235-238
31	24,120	118	199	204	57,64-65
36	100	120	195	209	223-225
37	261-263	122	205	211	43,73-74
41	42	123	234-235	213	187
46	184	125	199	215	232
47	217	132	17	224	229
48	211-214,279	133	15	226	1,260-263
49	207	134	11,12	227	78-80
51	20	135	9	231	95
52	198	137	222	233	67-68,220
53	53	147	38,228,238-240	234	28,64-66,224
54	152	149	258	235	26,32,33
56	12	150	75	236	7,8
57	276	151	56,198-201,270	238	6
58	129	153	73	239	234-236
59	257,276	155	26-27,92	240	52-54
60	264,265	156	24	241	50-52
66	243	157	219	243	46-48

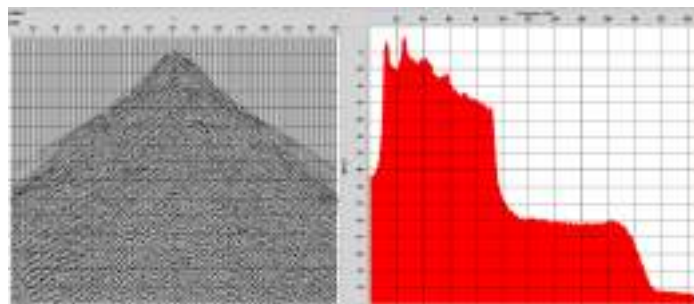
3.4.4. High Pass Filtering

Saat akuisisi berjalan *receiver* akan menangkap semua gelombang yang mengenainya termasuk *noise* frekuensi tinggi maupun rendah. Apabila *noise* tersebut tidak dihilangkan maka akan menurunkan kualitas data. Berikut akan ditampilkan proses yang digunakan dalam *flow filtering* pada Gambar 3.9.

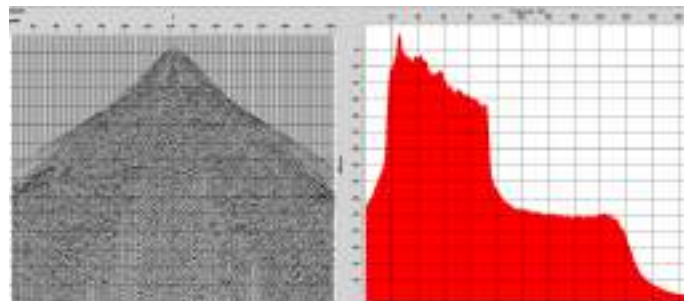


Gambar 3.9. Proses dalam *flow filtering*

Dalam melakukan poses *filtering* diperlukan beberapa percobaan untuk menentukan *range* frekuensi yang akan digunakan. *Range* frekuensi yang akan digunakan dalam proses *filter* seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.9. Berikut akan ditampilkan *spectral analysis* sebelum dan setelah dilakukan proses *filtering* dengan *range* 15-20-190-240 pada Gambar 3.10. Penjelasan mengenai *range* frekuensi dan beberapa percobaan akan lebih dibahas dalam bab berikutnya.



(a)



(b)

Gambar 3.10. *Spectral analysis* sebelum (a) dan sesudah (b) *filtering*

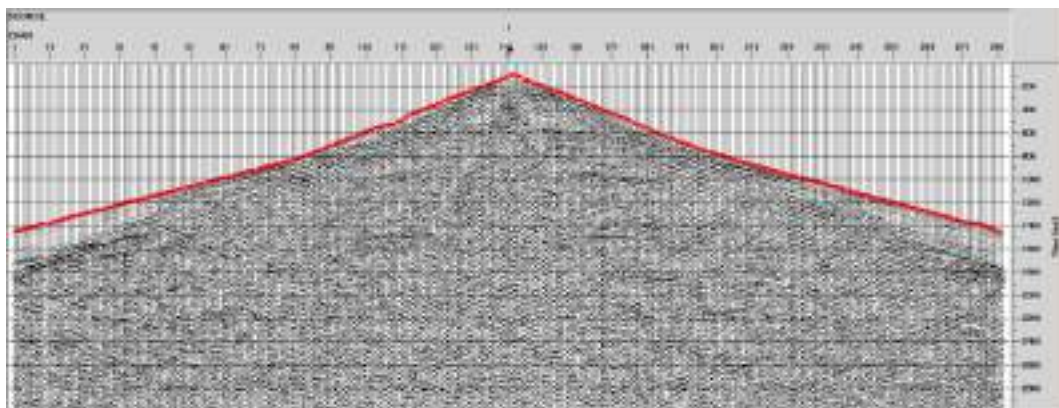
3.4.5. Koreksi Statik

Setelah dilakukan tahap filtering, selanjutnya adalah tahap koreksi statik. Koreksi static dilakukan dengan tujuan menghilangkan pengaruh topografi sehingga data direkam pada datum yang sama. Berikut akan ditampilkan proses yang digunakan dalam *flow* koreksi statik pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11. Proses dalam *flow* koreksi statik

Dalam melakukan koreksi statik dilakukan dua acara yaitu koreksi lapisan lapuk dan koreksi elevasi. Dalam melakukan koreksi terhadap lapisan lapuk maka perlu dilakukan *picking first break* untuk mengetahui ketebalan lapisan lapuk. Berikut akan ditampilkan proses *picking first break* pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12. *Picking first break*

Setelah dilakukan *picking first break* maka dapat dilanjutkan untuk melakukan koreksi terhadap lapisan lapuk. Parameter yang digunakan dalam koreksi lapisan lapuk dapat dilihat pada Gambar 3.13.

Refraction Statics Calculation	
Select first break times file	TFC F_B_PICK PICK000
Number of layers	1
Identification number	1
Minimum fold	1
Shooting Geometry	2D split spread
Input W0 not use update times	1: 1000/20: 1700/30: 1400/90: 1700
Specify SIN vs VP	Yes No
INPUT REFRACTOR OFFSET?	User typsin
Refractor offset specification	10:-1250--500,450-1275
COMPUTE REFRACTOR VELOCITIES?	Yes No
TYPE of INITIAL velocity computation	MEAN
Smooth INITIAL velocities before output?	Yes No
Length of INITIAL velocity smoother	51
Edit first break times (median velocity)?	Yes No
COMPUTE DELAY TIMES?	Yes No
TYPE of delay time ALGORITHM	Cross-Boidel
Number of iterations	15
TYPE of Q2 computation statistics	MEAN
Iterate refractor velocity?	Yes No
Smooth velocity between iterations?	Yes No
Length of velocity smoother	201
COMPUTE REFRACTOR SMOOTH MODEL?	Yes No
First refractor smoothing	Smooth Depth
Length of smoother	51
COMPUTE SOURCE and RECEIVER STATICS?	Yes No
Final datum elevation	40
Replacement method	Refractor Velocity
COMPUTE RESIDUAL STATICS?	Yes No
Number of iterations	3
Length of surface elevation smoother	51
Length of low frequency filter	51

Gambar 3.13. Parameter yang digunakan dalam **Refraction Statics Calculation**.

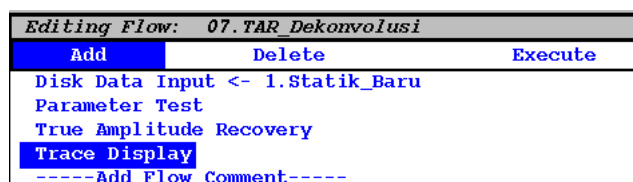
Setelah melakukan koreksi terhadap lapisan lapuk maka selanjutnya adalah koreksi elevasi sehingga elevasi *source* dan *receiver* berada pada ketinggian yang sama. Berikut akan ditampilkan parameter yang digunakan dalam koreksi elevasi pada Gambar 3.14.

Apply Refraction Statics	
Final datum elevation	40
Replacement velocity	1900
NMO static method	Elevations
Length of smoother	51
Select SOURCE statics	SIN GEOMETRY SSTAT001
Select RECEIVER statics	SRF GEOMETRY RSTAT001
Processing DATUM	NMO DATUM
Database math method	Conventional method

Gambar 3.14. Parameter yang digunakan dalam **Apply Refraction Statics**.

3.4.6. True Amplitudo Recovery

Setelah melakukan tahap koreksi statik selanjutnya adalah tahap *TAR* dimana pada tahap ini bertujuan untuk mengembalikan amplitudo gelombang seismik yang sempat berkurang saat penjalaran gelombang di dalam bumi menuju *receiver*. Berikut akan ditampilkan proses yang digunakan dalam *flow TAR* pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15. Proses dalam *flow TAR*

Dalam proses *True Amplitudo Recovery* terdapat parameter yang diubah dimana parameter tersebut dilakukan beberapa percobaan dengan harapan dapat meningkatkan kualitas data dalam tahap *TAR*. Berikut akan ditampilkan parameter yang diubah pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16. Parameter dalam *TAR*

3.4.7. Dekonvolusi

Setelah melakukan tahap *True Amplitudo Recovery*, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah dekonvolusi dimana dekonvolusi bertujuan untuk mengembalikan bentuk wavelet dasar untuk meningkatkan kualitas data seismik dengan menekan *noise* yang ada dalam data. Dalam pengolahan data yang telah dilakukan, dekonvolusi dilakukan 2 kali yaitu sebelum dan setelah dilakukan tahap *F-K dip*

filter. Berikut proses yang digunakan dalam flow dekonvolusi akan ditampilkan pada Gambar 3.17.

```

Disk Data Input <- dekonvolusi
Automatic Gain Control
Surface Wave Noise Attenuation
Automatic Gain Control
Surface Consistent Decon <= D_fix_1
Autocorrelation
Trace Display Label
Interactive Spectral Analysis
Trace Display
Disk Data Output -> prepro

```

Gambar 3.17. Proses dalam *flow* dekonvolusi

Dalam proses **Surface Consisten Decon** terdapat beberapa parameter yang diubah yaitu **Prediction Distance** dan **Decon Operator Length** guna menekan *noise* yang terdapat dalam data. Berikut akan ditampilkan parameter yang digunakan pada Gambar 3.18.

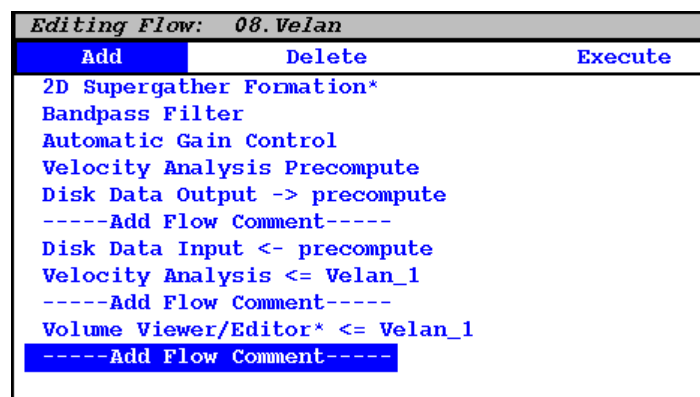
Surface Consistent Decon	
Choose version	Binary Version (small datasets)
Display spectra and autocorrelations ?	Yes No
Start CDP	1262
End CDP	2523
Get decon gates from the DATABASE?	Yes No
SELECT Time Gate Parameter FILE	D_fix_1
TYPE of deconvolution	Predictive
Prediction distance (ms)	10.
Components of spectral decomposition:	SHOT SCOR OFFSET CDP
Spectral decompositions used in Application:	SHOT SCOR
Limit offsets in decomposition?	Yes No
Decon operator length (ms)	40.
Operator 'white noise' level	0.1
Apply user specified taper?	Yes No
Window rejection factor	2.
Apply a bandpass filter after decon?	Yes No
Activate the operator spectrum?	Yes No
Number of Gauss-Gesdal iterations	3
Re-apply trace mute after decon?	Yes No

Gambar 3.18. Parameter yang digunakan dalam **Surface Consisten Decon**

3.4.8. Analisis Kecepatan

Selanjutnya dilakukan tahap analisis kecepatan dimana analisis kecepatan dimaksudkan sebagai bentuk kecepatan yang tepat pada kedalaman lapisan yang akan ditunjukkan oleh semblance dengan energi yang tinggi. Analisis kecepatan akan sangat berpengaruh pada pengolahan data seismik kerana jika kurang tepat

dalam menentukan kecepatan akan berpengaruh terhadap hasil *stacking*. Berikut proses yang digunakan dalam tahap analisis kecepatan yang ditampilkan pada Gambar 3.19.



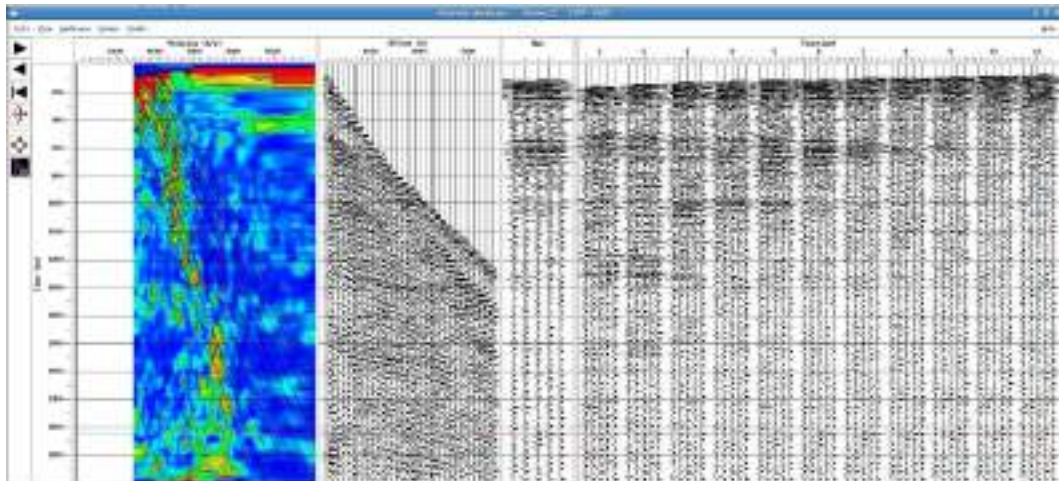
Gambar 3.19. Proses dalam *flow* analisis kecepatan

Data yang digunakan dalam melakukan analisis kecepatan yaitu data hasil dekonvolusi yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu parameter yang digunakan dalam **2D Supergather Formation** merupakan informasi yang berasal dari data yang telah dilakukan seperti interval CDP, CDP awal, CDP terakhir dll. Berikut akan ditampilkan parameter yang digunakan seperti pada Gambar 3.20.

2D Supergather Formation*		?
Read data from other lines/surveys?	Yes No	
Select dataset	prepro_GR_FK1	
Presort in memory or on disk?	Memory	
Maximum CDP FOLD	71	
Location selection	GRID TYPE-IN BOTH	
Minimum center CDP number	1262	
Maximum center CDP number	2527	
CDP increment	60	
CDPs to combine	9	

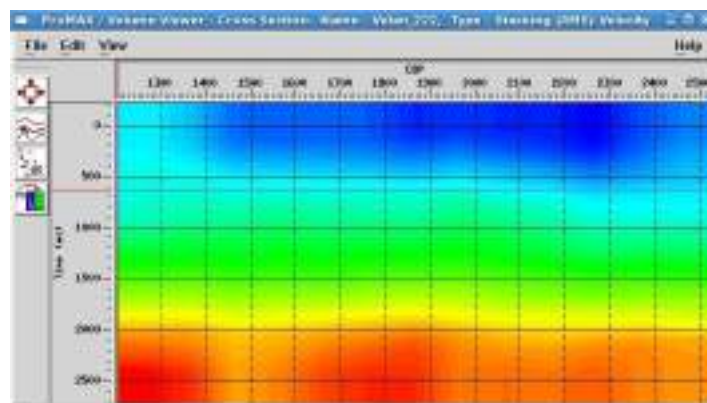
Gambar 3.20. Parameter yang digunakan dalam **2D Supergather Formation**

Setelah itu akan muncul spektrum kecepatan yang akan dilakukan picking pada beberapa kecepatan. Pemilihan kecepatan dilakukan pada spektrum yang memiliki energi tinggi yang ditandai dengan warna merah (sesuai dengan skala warna yang digunakan). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21. Spektrum kecepatan pada CDP 1682

Kualitas dari picking kecepatan dapat dilihat pada proses **Volume Viewer/Editor**. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.22.

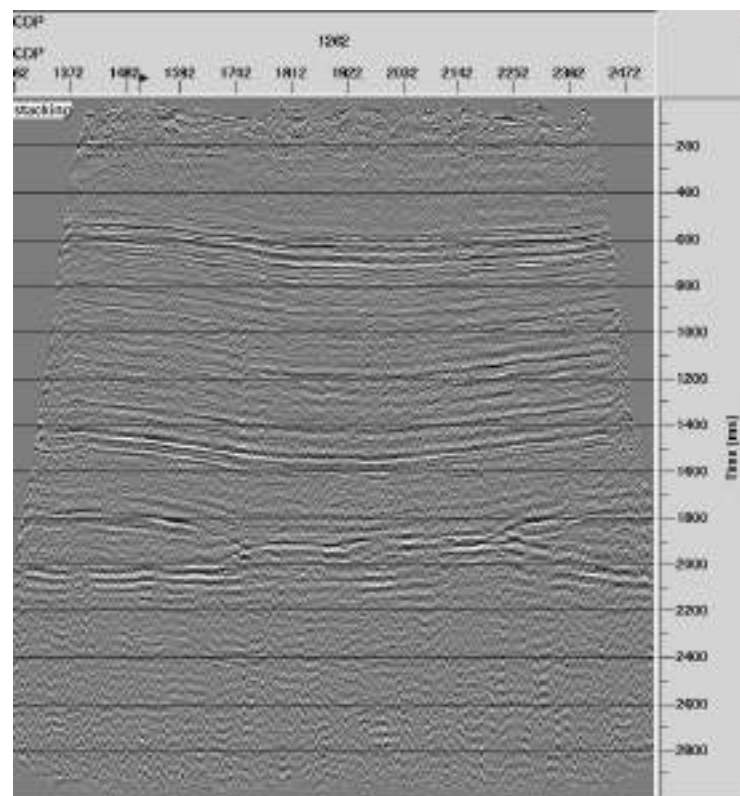


Gambar 3.22. Tabel kecepatan setelah dilakukan *picking* kecepatan.

3.4.9. *Stacking*

Stacking dimaksudkan untuk menjumlahkan *trace - trace* dalam 1 CDP. Stacking dilakukan setelah proses picking kecepatan dan koreksi NMO dimana koreksi NMO bertujuan agar pola hiperbola reflektor diubah menjadi *flat* menggunakan *picking* kecepatan yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut proses yang digunakan dalam tahap *stacking* yang ditampilkan pada Gambar 3.23 dan hasilnya ditunjukkan pada Gambar 3.24.

Editing Flow: 09.Stacking		
Add	Delete	Execute
Disk Data Input <- dekonvolusi		
Normal Moveout Correction <= Velan_11		
Disk Data Output -> NMO		
-----Add Flow Comment-----		
Disk Data Input <- NMO		
CDP/Ensemble Stack		
Disk Data Output -> stack		
-----Add Flow Comment-----		
Disk Data Input <- stack		
Automatic Gain Control		
Trace Display Label		
Trace Display		

Gambar 3.23. Proses pada *flow stacking*Gambar 3.24. Hasil *stacking*

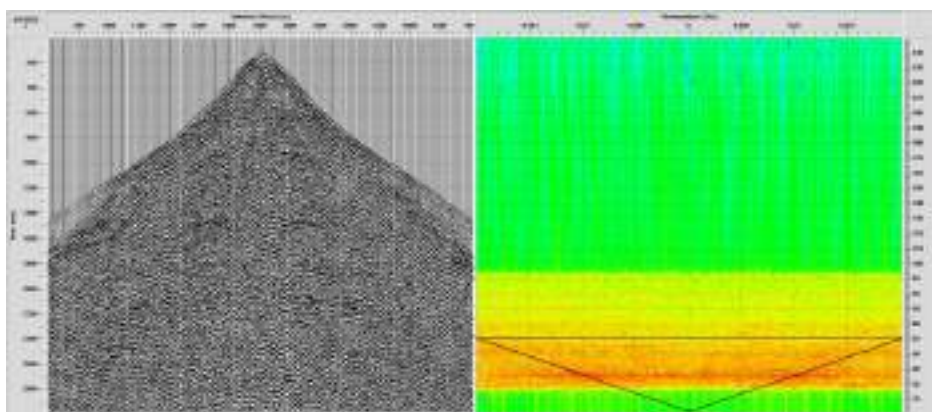
3.4.10. FK Dip Filter

F-K *dip filter* bertujuan untuk menghilangkan pengaruh *noise* yang ememiliki frekuensi rendah (contoh *ground roll*). Dalam F-K *filter* terdapat beberapa parameter yang digunakan. Untuk lebih jelasnya akan ditampilkan pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25. Proses dalam *flow* F-K *filter*

Dalam FK *dip filter* akan dilakukan pembuatan poligon untuk memisahkan antara sinyal dan *noise* yang tidak dibutuhkan karena dalam tampilan F-K *dip filter*, domain dalam T-X akan dilakukan transformasi fourier menjadi domain F-K. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26. Pembuatan poligon dalam domain F-K

Setelah dilakukan proses F-K *dip filtering* maka selanjutnya dilakukan TAR 2 dan dekonvolusi 2. Dalam parameter TAR tidak ada yang diubah sedangkan dalam

parameter dekonvolusi ada paramaternya yang diubah (*prediction distance* dan *decon operator length*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.27.

Surface Consistent Decon	
Choose version	Memory Version (small datasets)
Display spectra and autocorrelations ?	Yes No
Start CDP	1262
End CDP	2527
Get decon gates from the DATABASE?	Yes No
SELECT Time Gate Parameter FILE	D_fix_1
TYPE of deconvolution	Predictive
Prediction distance (ms)	10.
Components of spectral decomposition:	SHOT RCVR OFFSET CDP
Spectral decompositions used in Application:	SHOT RCVR
Limit offsets in decomposition?	Yes No
Decon operator length (ms)	20.
Operator 'white noise' level	0.1
Apply user specified taper?	Yes No
Window rejection factor	2.
Apply a bandpass filter after decon?	Yes No
Amortize the operator spectrum?	Yes No
Number of Gauss-Siedel iterations	3
Re-apply trace mute after decon?	Yes No

Gambar 3.27. Parameter dekonvolusi yang dilakukan perubahan.

3.4.11. Migrasi

Setelah dilakukan tahap *stacking* maka selanjutnya dilakukan tahap migrasi. Dalam tahap migrasi, reflektor akan dikembalikan ke posisi yang sebenarnya. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan terdapat beberapa proses yang akan ditampilkan pada Gambar 3.28.

Editing Flow: 11. Migrasi		
Add	Delete	Execute
Disk Data Input <- stack		
Kirchhoff Time Mig. <= Velan_22		
Disk Data Output -> migrasi		
-----Add Flow Comment-----		
Disk Data Input <- migrasi		
Automatic Gain Control		
Trace Display Label		
Trace Display		

Gambar 3.28. Proses dalam *flow* migrasi

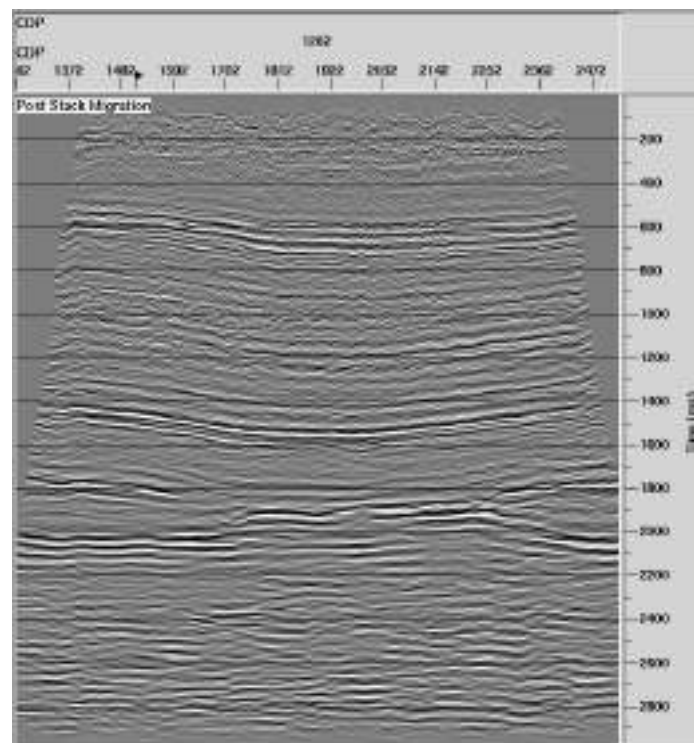
Metode migrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah migrasi kirchoff. Dalam migrasi tersebut terdapat parameter yang diubah yaitu *aperture* dan *dip*.

Aperture dan *dip* telah jelaskan di Bab 2. Berikut parameter yang dilakukan perubahan yang ditampilkan pada Gambar 3.29.

Kirchhoff Time Mig.		?
CDP interval (feet or meters)	12.5283	
Maximum frequency to migrate (in Hz)	95.	
Migration aperture (feet or meters)	3000.	
Maximum dip to migrate	50.	
Avoid spatial aliasing?	Yes	No
Get RMS velocities from database?	Yes	No
Select RMS vs.time velocity file	Velan_22	
Change maximum memory usage?	Yes	No
Change the default tapering?	Yes	No
Re-apply trace mutes?	Yes	No
Re-kill dead traces?	Yes	No

Gambar 3.29. Parameter yang diubah dalam migrasi.

Kecepatan didapatkan dari hasil *picking* kecepatan yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah parameter tersebut diubah maka dapat dilakukan migrasi. Berikut hasil migrasi yang ditampilkan pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30. Hasil migrasi