

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2018 dan bertempat di Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan (PPPGL) beralamat di Jl. Dr. Djunjunan No.236 Kota Bandung, Jawa Barat 40174.

### **3.2 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan (PPPGL). Pengolahan data dalam penelitian ini berupa penampang seismik yang sudah termigrasi. Pengolahan data dibantu dengan *software ProMAX 2D* sampai menghasilkan penampang optimal yaitu penampang seismik yang lebih baik pada reflektor miring dengan efek difraksi yang lebih sedikit dan hasil keluarannya memiliki sedikit efek lengkung (*smiling effect*). Metode yang akan diolah dalam penelitian ini adalah *Kirchhoff Prestack Time Migration*. Data hasil akuisisi diolah untuk menghilangkan *noise* yang terekam. Data yang diproses mengandung *multiple* yaitu *water bottom multiple* dan *multiple* internal, untuk *water bottom multiple* telah dihilangkan dengan *Surface-Related Multiple Elimination (SRME)* dan *multiple* internal belum dapat dihilangkan karena keterbatasan perangkat lunak, dalam data penelitian yang diolah terdapat efek *dip* dengan sudut yang besar sehingga perlu di aplikasikan metode *Kirchhoff Prestack Time Migration*. Maka, hasil penelitian ini berupa penampang seismik termigrasi yang menghasilkan pencitraan penampang seismik bawah permukaan yang optimal.

### **3.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Wilayah akuisisi data seismik dalam penelitian ini adalah wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat. Aru memiliki batas wilayah administrasi yakni sebelah selatan dengan Laut Arafura, wilayah perairan yang berada di antara Australia dan pulau Papua, di Samudra Pasifik.

Lokasi daerah penelitian yaitu perairan Papua Barat di bagian Selatan dan berbatasan dengan kepulauan Aru bagian Utara dengan luas area

Hani Yusrina Safura, 2018

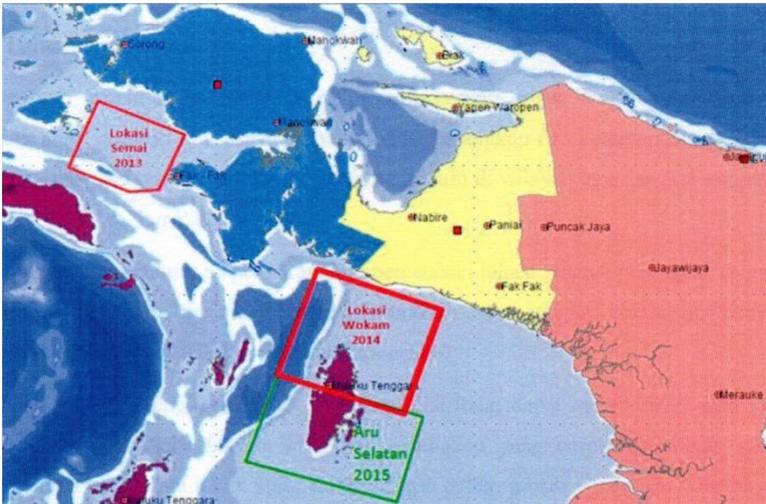
**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

39.340  $km^2$  atau panjang 215  $km$  ke arah barat laut – tenggara dan lebar 180  $km$  arah timur laut – barat daya. Kordinat dan lokasi survei pada survei pada **Tabel 3.1** dan **Gambar 3.1**.

**Tabel 3.1** Titik kordinat lokasi survei

No.	Bujur	Lintang	X (UTM 84)	Y (UTM 84)
1.	133° 36' 11.6712"	-5° 47' 9.9492"	345,347	9,360,251
2.	135° 28' 19.8588"	-6° 20' 56.0292"	552,223	9,298,204
3.	136° 1' 39.1548"	-4° 49' 16.2516"	613,944	9,467,016
4.	134° 11' 58.6464"	-4° 14' 40.2396"	411,178	9,530,800

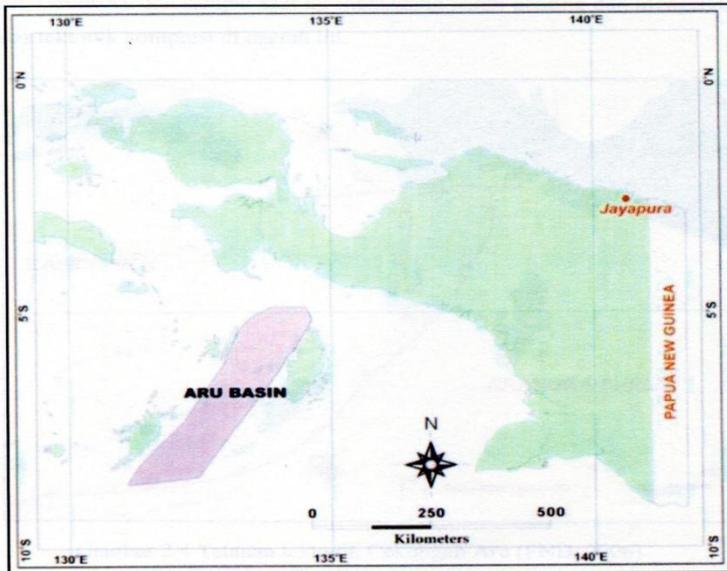
Daerah penelitian terletak pada cekungan palung Aru yang merupakan cekungan yang memiliki sumur pemboran. Daerah penelitian termasuk area yang relatif kurang memiliki data seismik dan data sumur pemboran.



**Gambar 3.1** Lokasi penelitian yang terletak di wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat.

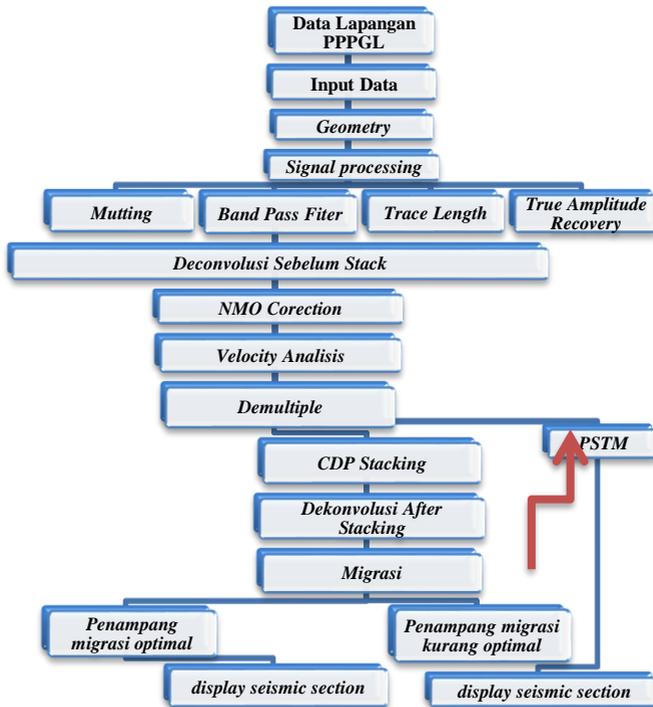
Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



**Gambar 3.2** Peta lokasi penelitian seismik survei wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat.

### 3.4 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian.

### 3.5 Teknik Pengolahan Data Migrasi Penampang Seismik

Tujuan dari pengolahan data seismik adalah memperoleh gambaran yang mewakili lapisan-lapisan di bawah permukaan bumi melalui penampang seismik termigrasi. Data hasil rekaman tahap akuisisi diproses dalam pengolahan data seismik hingga diperoleh representasi penampang geologi bawah permukaan berupa penampang seismik termigrasi yang mendekati kondisi geologi bawah permukaan yang sebenarnya, tahap ini adalah tahap terakhir pengolahan data seismik setelah proses *stacking*. Pengolahan data seismik berbeda-beda

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bergantung pada perangkat lunak yang digunakan. Aplikasi komputasi yang digunakan penulis dalam pengolahan data seismik pada tugas akhir ini yaitu perangkat lunak *proMAX 2D*.

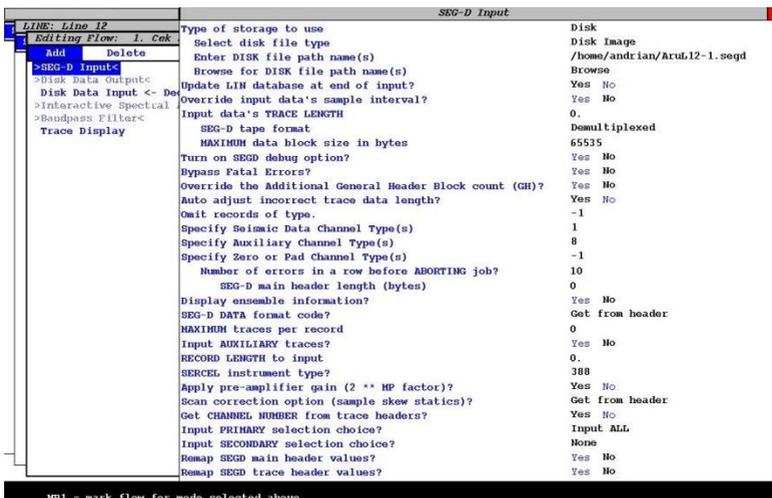
### 3.5.1 Data Lapangan

Pengolahan data seismik 2D yang saya lakukan menggunakan data survei seismik refleksi 2D zona laut, yakni lintasan 12 daerah penelitian wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat menggunakan data yang sudah diformat sedemikian rupa sehingga tidak perlu lagi dilakukan *formatting*.

Informasi parameter akuisisi di lapangan berupa perekaman multichannel dan panjang waktu perekaman data seismik. Data lapangan yang digunakan pada penelitian ini memiliki standardisasi format SEG (*society of exploration geophysics*). *Field tape* data seismik direkam dalam pita magnetik yang memiliki 9 *track tape* dengan format : SEG-A, SEG-B, SEG-C, SEG-D, SEG-Y. Penelitian ini menggunakan format yakni SEG-D yaitu standar data seismik siap olah menggunakan paket program pengolahan data seismik perangkat lunak *proMAX* berisi informasi mengenai survei, *project* serta parameter yang digunakan dan informasi mengenai data penelitian itu sendiri.

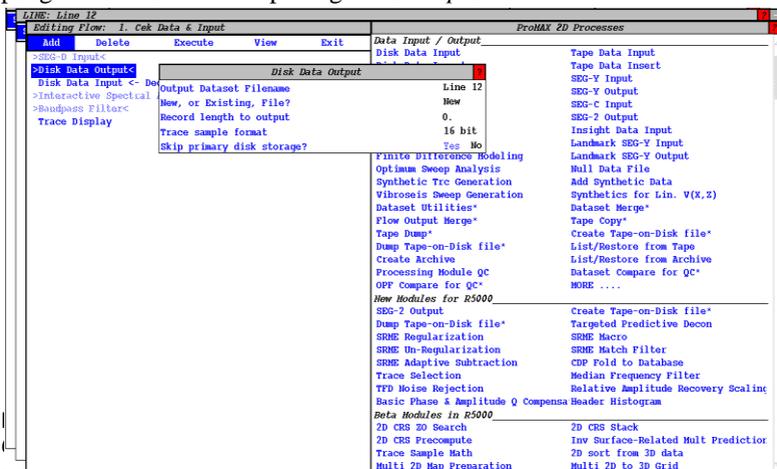
### 3.5.2 Cek Data dan Input

Data yang diolah yaitu wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat lintasan 12. Proses *input* data menggunakan *flow* dan spesifikasi parameter *subflow*. Pada jendela *flows* akan dilakukan proses terhadap data yang dimiliki dengan *flow* yang diinginkan. Adanya penomoran disesuaikan dengan urutan *processing* untuk mempermudah pengolahan data seismik. dan dilakukan pemeriksaan *raw data* (data lapangan yang telah di-*demultiplexing*) untuk pemeriksaan keseluruhan data trace seismik dataset “*line 12*” wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat lalu disortir dalam format *FFID* dimana *FFID* atau *field file ID* number merupakan format yang disediakan *proMAX* berupa nomor *field tape*. Dalam hal ini *field tape* masih berada dalam format *multipleks* (format penyimpanan data dalam *tape* dimana data tersusun berdasarkan urutan perekaman dari gabungan beberapa *channel* (*hydrophone*) oleh karena itu dilakukan *demultipexing* yaitu perubahan format urutan waktu (*time sequential*) ke urutan trace (*trace sequential*). Setiap penembakan yang direkam berdasarkan geometri penembakan *common shot gather* (pengelompokan berdasarkan posisi sumber). Berikut merupakan *flow* dan *subflow* yang terdapat pada urutan *processing* Cek Data dan *Input* :



**Gambar 3.4** Flow dan subflow processing cek data dan input dari SEG-D.

Flow dan subflow processing cek data dan input menggunakan format SEG-D merupakan standar data seismik siap olah dengan paket program pengolahan data seismik perangkat lunak *proMAX 2D*.



Compose a ProMAX Flow from the Processes list. Execute and review results

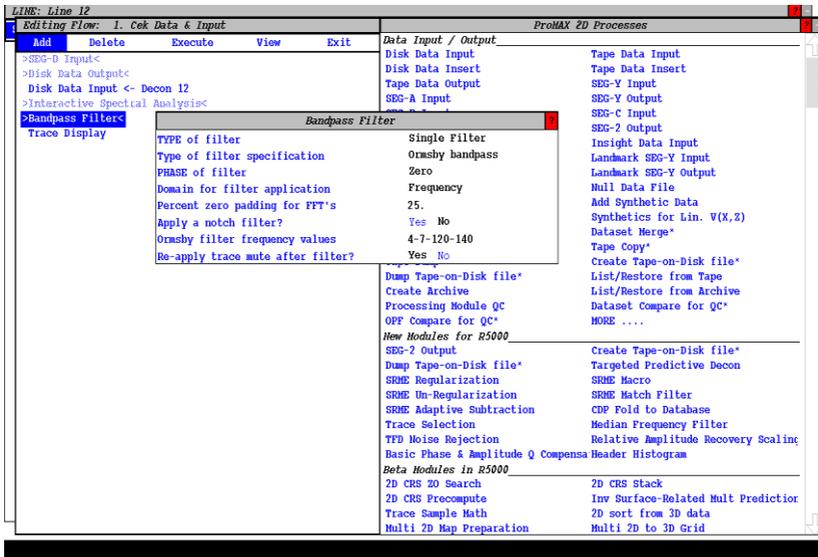
**Gambar 3.5** Flow dan subflow processing cek data dan input dari disk data output.

LINE: Line 12		ProMAX 2D Processes	
Editing Flow: 1. Cek Data & Input			
Add	Delete	Execute	View
>SEG-0 Input<			Tape Data Input
>Disk Data Output<			Tape Data Insert
<b>Disk Data Input &lt;- De</b>			SEG-Y Input
>Interactive Spectral			SEG-Y Output
>Bandpass Filter<			SEG-C Input
Trace Display			SEG-2 Output
			Insight Data Input
			Landmark SEG-Y Input
			Landmark SEG-Y Output
			Mull Data File
			Add Synthetic Data
			Synthetics for Lin. V(X,Z)
			Dataset Merge*
			Tape Copy*
			Create Tape-on-Disk file*
			List/Restore from Tape
			List/Restore from Archive
			Dataset Compare for QC*
			MORE ...
			OFF Compare for QC*
			How Modules for R5000
			SEG-2 Output
			Create Tape-on-Disk file*
			Targeted Predictive Decon
			SRME Macro
			SRME Regularization
			SRME Match Filter
			SRME Un-Regularization
			SRME Adaptive Subtraction
			Trace Selection
			Median Frequency Filter
			Relative Amplitude Recovery Scaling
			Basic Phase & Amplitude Q Compensa Header Histogram
			Beta Modules in R5000
			2D CRS 2D Search
			2D CRS Stack
			2D CRS Precompute
			Inv Surface-Related Mult Predictor
			2D sort from 3D data
			Trace Sample Math
			Multi 2D Map Preparation
			Multi 2D to 3D Grid

**Gambar 3.6** Flow dan subflow processing cek data dan input dari disk data input.

LINE: Line 12		ProMAX 2D Processes	
Editing Flow: 1. Cek Data & Input			
Add	Delete	Execute	View
>SEG-0 Input<			Tape Data Input
>Disk Data Output<			Tape Data Insert
<b>Disk Data Input &lt;- Decon 12</b>			SEG-Y Input
>Interactive Spectral			input
>Bandpass Filter<			output
Trace Display			Data Input
			k SEG-Y Input
			k SEG-Y Output
			ta File
			thetic Data
			ics for Lin. V(X,Z)
			Merge*
			py*
			Tape-on-Disk file*
			store from Tape
			store from Archive
			Compare for QC*
			..
			Tape-on-Disk file*
			d Predictive Decon
			cro
			ech Filter
			d to Database
			Frequency Filter
			e Amplitude Recovery Scaling
			Histogram
			Beta Modules in R5000
			2D CRS 2D Search
			2D CRS Stack
			2D CRS Precompute
			Inv Surface-Related Mult Predictor
			2D sort from 3D data
			Trace Sample Math
			Multi 2D Map Preparation
			Multi 2D to 3D Grid

**Gambar 3.7** Flow dan subflow processing cek data dan input dari interactive spectral analysis.



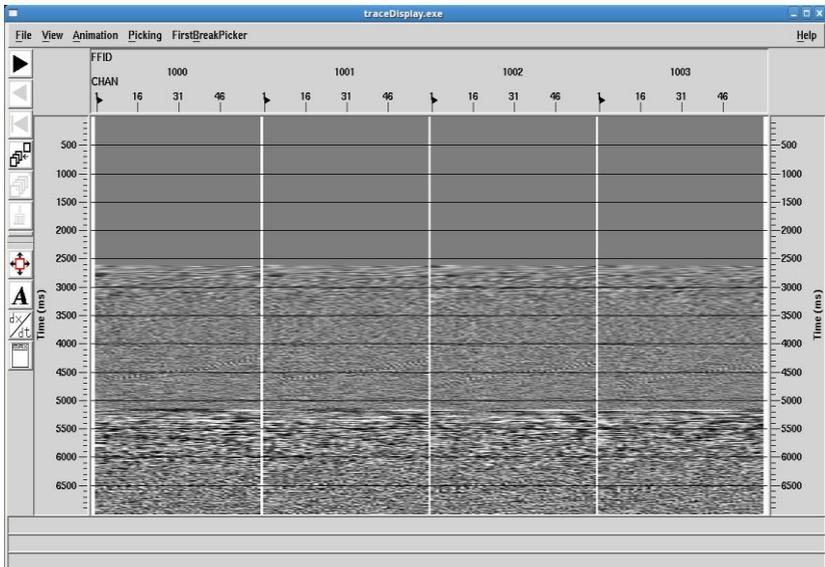
Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

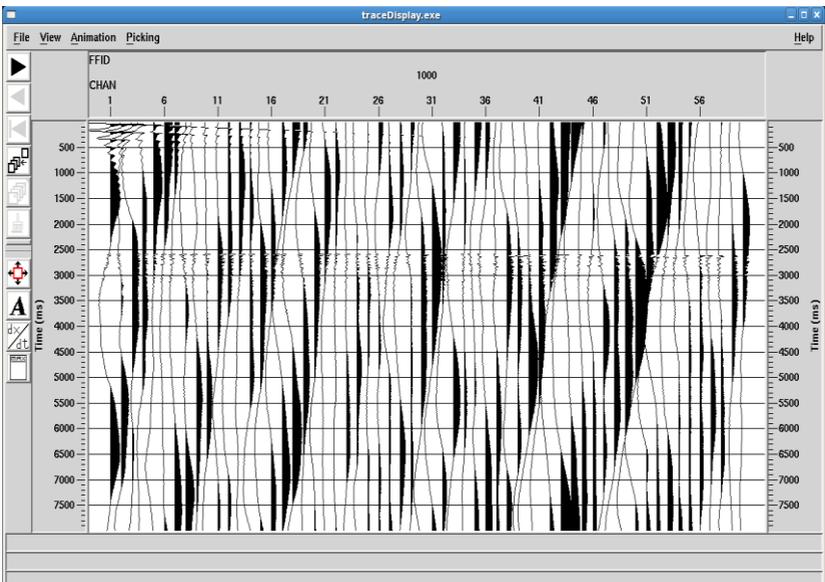
**Gambar 3.8** Flow dan subflow processing cek data dan input dari bandpass filter.

LINE: Line 12		Trace Display		ps
Editing Flow: 1. cek				
Add	Delete			
		Select display DEVICE	This Screen	
>SDG-D Input<		Specify display START time	0.	a Input
>Disk Data Output<		Specify display END time	0.	a Insert
>Disk Data Input <- De		Maximum number of TRACES/screen	0	put
>Interactive Spectral		Number of ENSEMBLES(line segments)/screen	4	tput
>Bandpass Filter<		Trace GAP between ensembles	1.	put
<b>Trace Display</b>		Ensemble increment	0	tput
		Do you want to use variable trace spacing?	Yes No	Data Input
		Output Mode	When Done	SDG-Y Input
		Trace display MODE	Grayscale	SDG-Y output
		Display color bar?	Yes No	a File
		Interpolation	Smooth	hetic Data
		Header Plot Parameter	No trace header selected	es for Lin. V(X,Z)
		Automatically SAVE screens?	Yes No	Merge*
		Maximum number of screen images to save.	10	ape-on-Disk file*
		Save screens in Color?	Yes No	lore from Tape
		Where to save screen images	Xserver	lore from Archive
		Number of screens to collect	1	Compare for QC*
		DIRECTION of trace plotting	Left to right	.
		POLARITY of trace display	Normal	ape-on-Disk file*
		Primary trace LABELING header entry	Field file ID number	Predictive Decon
		Secondary trace LABELING header entry	Recording channel number	ro
		MODE of Secondary trace annotation	Incremental	ch Filter
		INCREMENT for Secondary trace annotation	5	to Database
		Trace scaling mode	Conventional	requency Filter
		Trace excursion at which to CLIP	2.	Amplitude Recovery Scaling
		SCALAR for sample value multiplication	1.	istogram
		Trace scaling option	Entire Screen	
		Number of display panels	1	lack
		Trace Orientation	Vertical	ace-Related Mult Predictor
				from 3D data
				to 3D Grid

**Gambar 3.9** Flow dan subflow processing cek data dan input dari trace display.



**Gambar 3.10** Trace display hasil processing cek data dan input.



**MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIC 2D MARINE  
PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**Gambar 3.11** *Trace display* data kasar.

### 3.5.3 *Geometry dan Signal Processing*

Parameter geometri yaitu tahap memasukan parameter lapangan ke dalam data lapangan. Set yang dimiliki dengan mendefinisikan geometri dari data yang telah di *loading* agar sesuai dengan geometri penembakan akuisisi data lapangan survei seismik untuk zona laut (*marine/offshore*). Mendefinisikan dan memasukkan parameter-parameter geometri ke *database* adalah tahapan penting pada proses ini, yaitu memasukkan semua parameter geometri lapangan yang dibutuhkan, *binning* data dan *finalizing database*. Dalam software *proMAX* menyediakan perintah “*2D Marine Geometry SpreadSheet*” untuk jenis geometri data zona laut (*marine*).

Spesifikasi parameter survei seismik refleksi 2D zona laut lintasan 12 wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat :

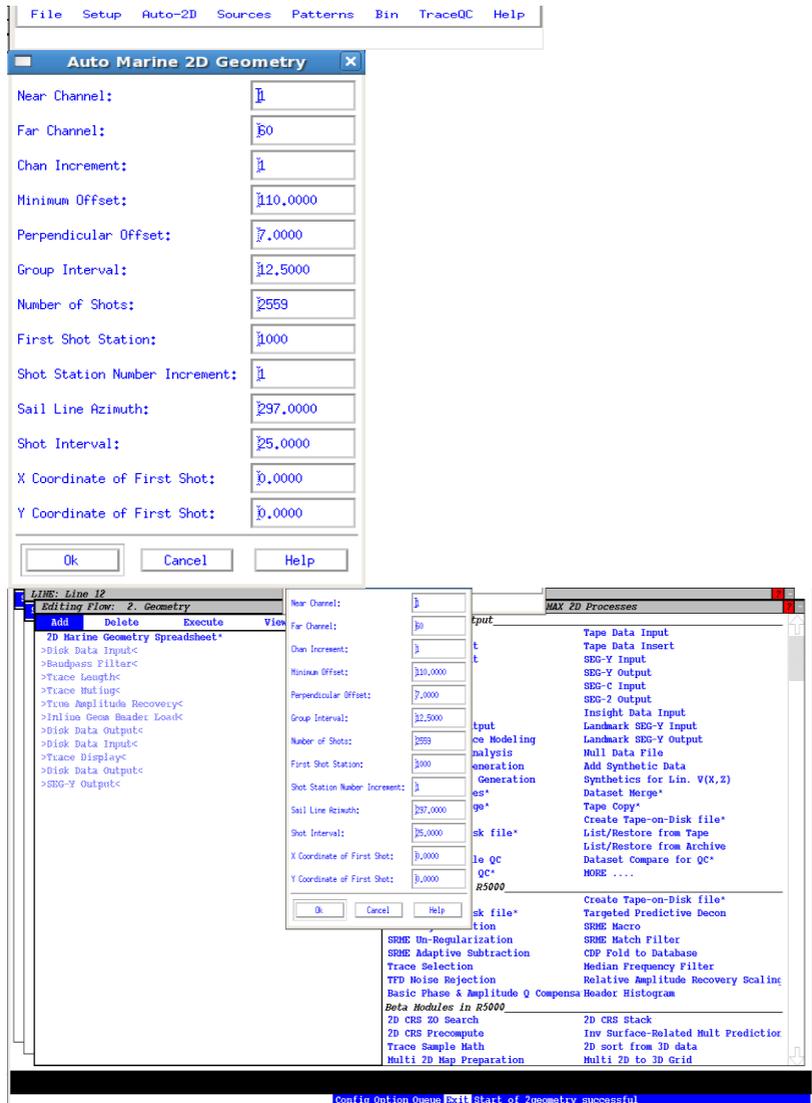
Near Channel : 1  
 Far Channel : 60  
 Chan Increment : 1  
 Minimum Offset: 110,0000  
 Perpendicular offset : 7,0000  
 Group Interval : 12.5000  
 Number of shots : 2559  
 First Shot Station : 1000  
 Shot Station Number Increment : 1  
 Sail Line Azimuth : 297.0000  
 Shot Interval : 25.0000  
 X Coordinate of First Shot : 0  
 Y Coordinate of First Shit : 0

#### Station Intervals

Nominal Receiver Station Interval : 12.5000  
 Nominal Source Station Interval : 25.0000  
 Nominal Crossline Separation : 0  
 Nominal Source Depth : 6,0000  
 Nominal Receiver Depth : 7,0000  
 X0 : Subtract this value from all X coordinates : 0  
 Y0: Subtract this value from all Y coordinates : 0  
 Prestack Kirchhoff 2D Time Mig.  
 CDP interval (ft or m) 6.25

Minimum Output CDP 1 : 1  
 Maximum Output CDP 1 : 6107  
 Maximum Strech Mute 1 : 15

Visualisasi dapat dilihat pada **Gambar 3.12** dan **Gambar 3.13**



**Gambar 3.12** Spesifikasi parameter akuisisi survei seismik refleksi *multichannel auto marine 2D geometry*.



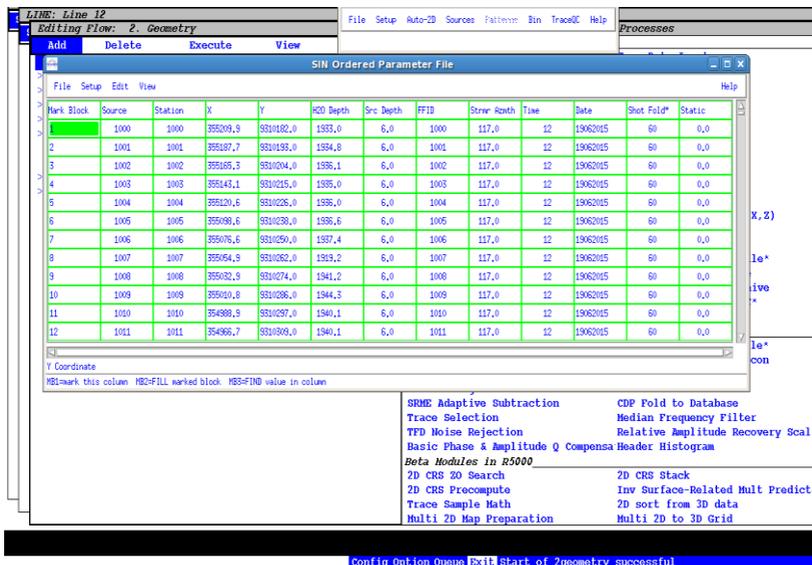
**Gambar 3.13** Spesifikasi parameter akuisisi survei seismik refleksi *multichannel geometry setup*.

SIN Ordered Parameter File

Mark	Block	Source	Station	X	Y	H2D Depth	Src Depth	FFID	Strw Azmth	Tive	Date	Shot Fold*	Static
		1000	1000	355209,9	9310182,0	1933,0	6,0	1000	117,0	12	19062015	60	0,0
2		1001	1001	355187,7	9310193,0	1934,8	6,0	1001	117,0	12	19062015	60	0,0
3		1002	1002	355165,3	9310204,0	1936,1	6,0	1002	117,0	12	19062015	60	0,0
4		1003	1003	355143,1	9310215,0	1936,0	6,0	1003	117,0	12	19062015	60	0,0
5		1004	1004	355120,6	9310226,0	1936,0	6,0	1004	117,0	12	19062015	60	0,0
6		1005	1005	355098,6	9310238,0	1936,6	6,0	1005	117,0	12	19062015	60	0,0
7		1006	1006	355076,6	9310250,0	1937,4	6,0	1006	117,0	12	19062015	60	0,0
8		1007	1007	355054,9	9310262,0	1919,2	6,0	1007	117,0	12	19062015	60	0,0
9		1008	1008	355032,9	9310274,0	1941,2	6,0	1008	117,0	12	19062015	60	0,0
10		1009	1009	355010,8	9310286,0	1944,3	6,0	1009	117,0	12	19062015	60	0,0
11		1010	1010	354988,9	9310297,0	1940,1	6,0	1010	117,0	12	19062015	60	0,0
12		1011	1011	354966,7	9310309,0	1940,1	6,0	1011	117,0	12	19062015	60	0,0

Y Coordinate

H2I=mark this column H2F=fill marked block H3F=IND value in column



Gambar 3.14 File parameter geometry S/N (Signal to Noise).

Pengolahan data *seismic multichannel*, puluhan ribu *trace* seismik yang terekam sepanjang lintasan penelitian tidak semuanya merupakan data yang baik. *Trace-trace* tersebut memiliki *noise*, maka *trace-trace* tersebut yang masih memiliki *noise* harus dihilangkan sedemikian rupa dalam tahap *signal processing* untuk mendapatkan data yang berkualitas sebelum masuk ke tahap selanjutnya yaitu dekonvolusi.

Proses *signal processing* dilakukan sistematis yang hasil akhirnya akan berdampak pada hasil akhir penampang seismik.

Proses ini terdiri dari tahap :

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1. Identifikasi *trace*

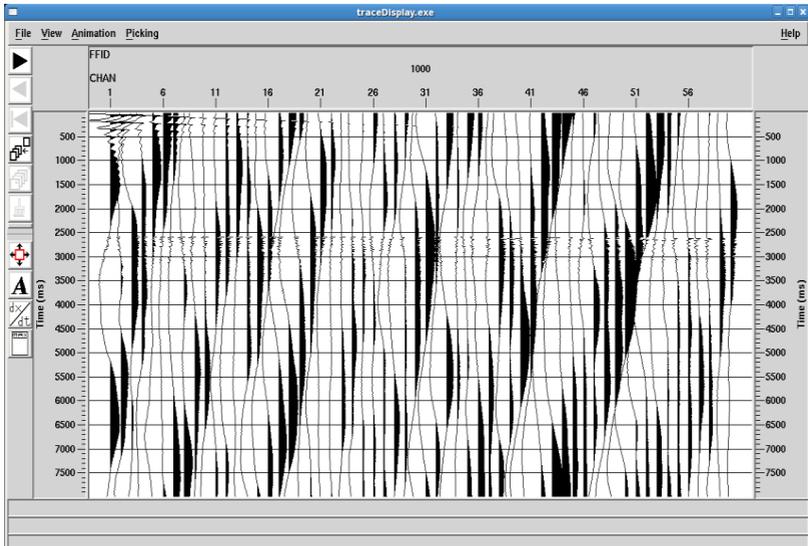
Tahap ini pengidentifikasian *signal* dan *noise* yang berasal dari *trace gather* yang ditampilkan. *signal* merupakan data yang diinginkan dalam *trace* seismik. Berupa informasi reflektifitas lapisan bumi. *Signal* yang tidak dikehendaki adalah *noise* yang mempengaruhi kualitas data seismik. Dalam tahap identifikasi *trace* inipun dapat mengidentifikasi *trace* yang merupakan *noise* atau tidak. Akibat kesalahan sistem akuisisi data.

### 2. *Editing* sinyal

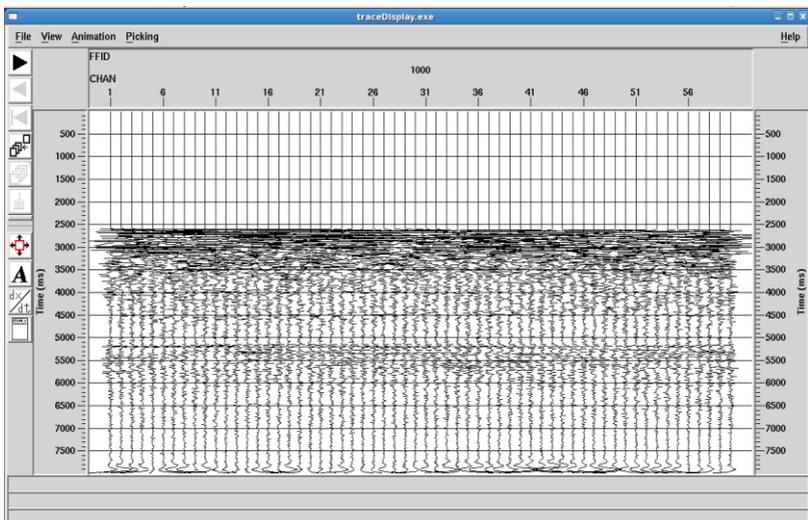
Tahap proses akuisisi hasil rekaman terganggu oleh beberapa *noise*, jika tidak dihilangkan dalam proses *editing* sinyal maka akan mengganggu proses pengolahan data. *Editing* sinyal berfungsi untuk menghilangkan rekaman yang buruk dari hal yang tidak diinginkan diperoleh dari hasil perekaman data lapangan. *Editing* sinyal yaitu *muting* dimana *mute* merupakan proses untuk menghilangkan sebagian rekaman yang merupakan sinyal gangguan atau disebut juga sebagai pengeditan dengan cara membuang atau memotong bagian-bagian *trace* zona tertentu dalam pengolahan data seismik 2D wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat. Bentuk-bentuk sinyal gangguan seperti *noise* frekuensi rendah di antaranya: *ground roll*, *first break*. *Noise* frekuensi tinggi diantaranya: angin, *air blast*, *static* atau petir serta hal hal yang dapat mengganggu data. Gelombang yang tidak dilibatkan dalam pengolahan data seismik refleksi akan dibuang. Rekaman pertama merupakan *direct wave* yang dapat dihilangkan dengan melakukan *mute*. Proses *editing* sinyal mempunyai peranan serta fungsi dari *processing data* yang terdiri dari :

#### 1. *Band Pass Filter*

Perbedaan yang terjadi ketika data yang belum di *band pass filter* dan data yang sudah di *band pass filter* yaitu Gambarnya akan semakin halus dan lapisannya akan terlihat semakin jelas. *Noise* yang mempunyai frekuensi rendah dihilangkan, begitu pula *noise* yang mempunyai frekuensi tinggi sehingga bisa dibandingkan data yang belum di *band pass filter* dengan data yang sudah di *band pass filter* adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.15** Trace display processing geometry sebelum di bandpass filter.



Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**Gambar 3.16** *Trace display processing geometry* setelah di *bandpass filter*.

2. *Trace length*

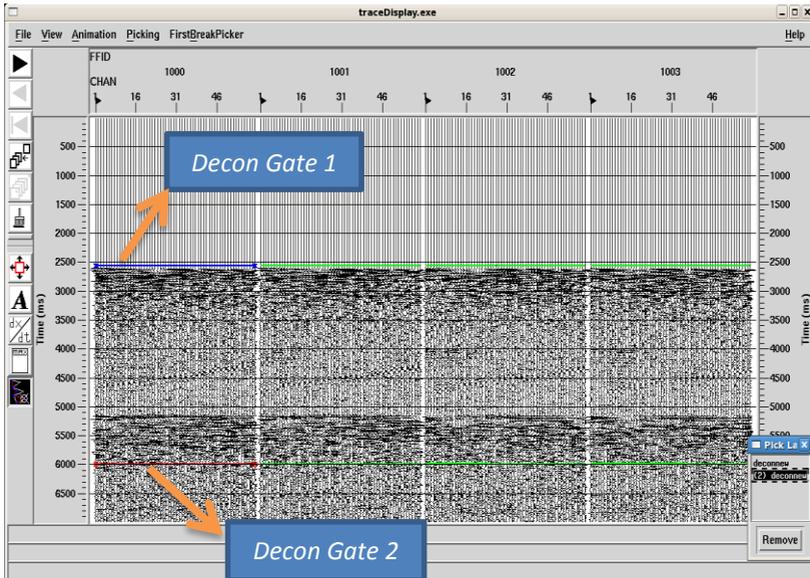
Menentukan panjang *trace* yang baru seperti pada **Gambar 3.22** panjang *trace* yang baru 7000 ms.

3. *True amplitude recovery (gain dan spherical divergen)*

Mengubah data seismik gelombang satu dimensi dengan memperlihatkan perbedaan koreksi dan mengkompensasi redaman elastis. *True amplitude recovery* terdapat “*principle of spherical divergence correction*” yaitu mengoreksi divergensi hiperbolik. amplitudo gelombang seismik yang direkam waktu dan jarak, *gain dan spherical divergen* merumuskan dengan mengkalikan  $KVT$ , dimana  $K$  adalah konstan,  $V$  adalah kecepatan dan  $T$  adalah waktu perjalanan. Dengan demikian, koreksi divergensi hiperbolik adalah perkalian oleh  $VT$ , dimana  $V$  adalah kecepatan dan  $T$  adalah waktu perjalanan. *Gain* merupakan operator untuk memudahkan koreksi pada fase pengolahan awal. *Flow* dan *subflow* dapat dilihat di **Gambar 3.24**.

3. *Time-Gate*

*Time-Gate* di buat untuk proses dekonvolusi. Rentang dimana antara 2 *gate* wilayah *TWT trace* seismik yang akan di dekonvolusi yang terdiri dari *decon gate 1* dan *decon gate 2*.

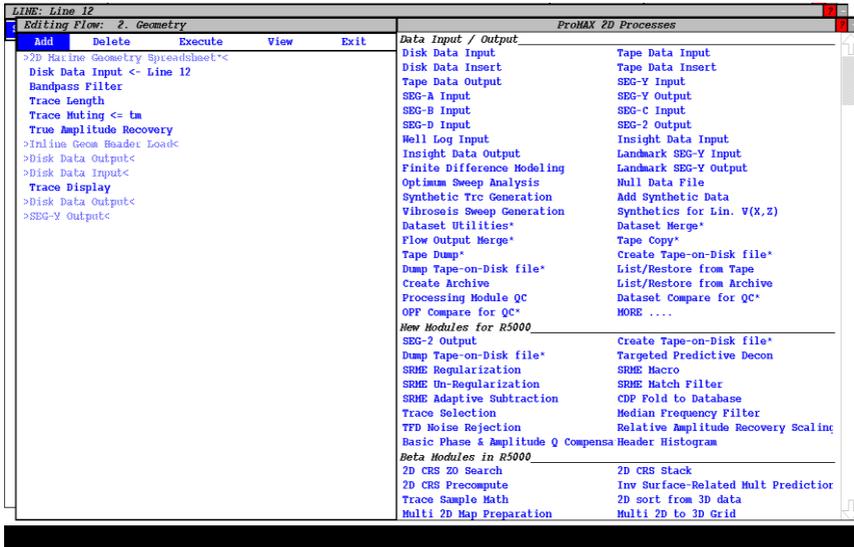


**Gambar 3.17** Ilustrasi *Time-Gate* wilayah Aru Selatan Perairan Papua Barat.

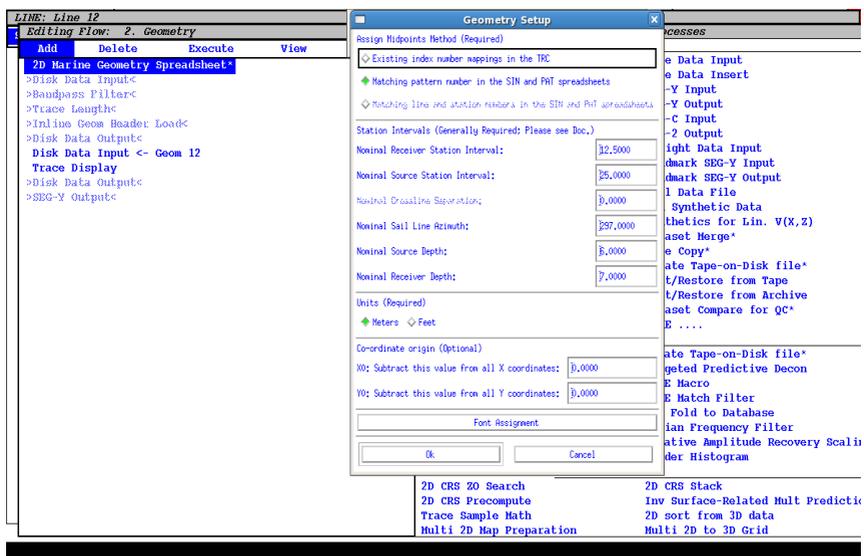
Proses geometri menggunakan *proMAX* dilakukan seperti langkah-langkah di bawah ini. Dengan menggunakan *flow* dan spesifikasi parameter *subflow* sebagai berikut :

Hani Yusrina Safura, 2018

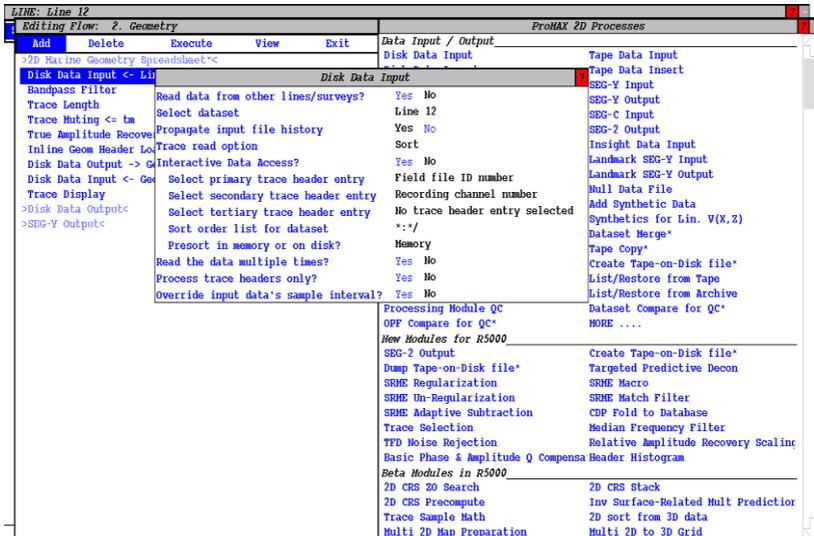
**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIC 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.18 Flow processing geometry.

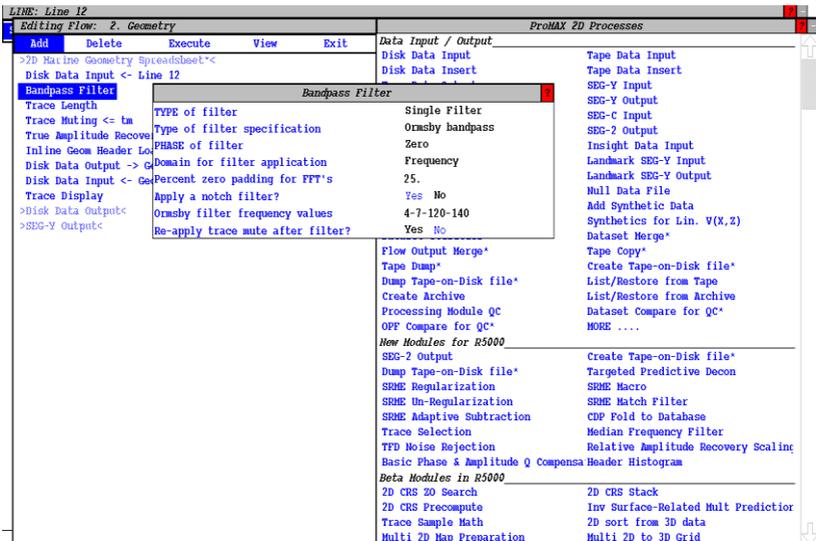


**Gambar 3.19** Flow dan subflow processing geometry dari 2D Marine Geometry Spreadsheet.

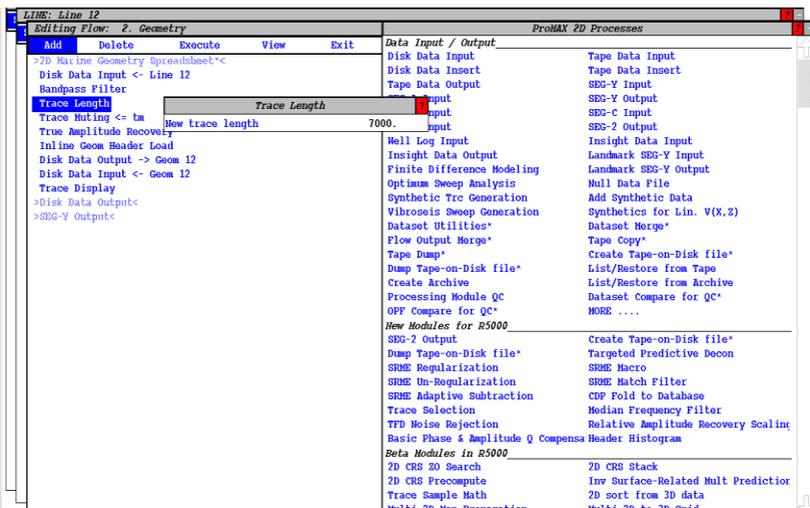


**Gambar 3.20** Flow dan subflow processing geometry dari disk data input.

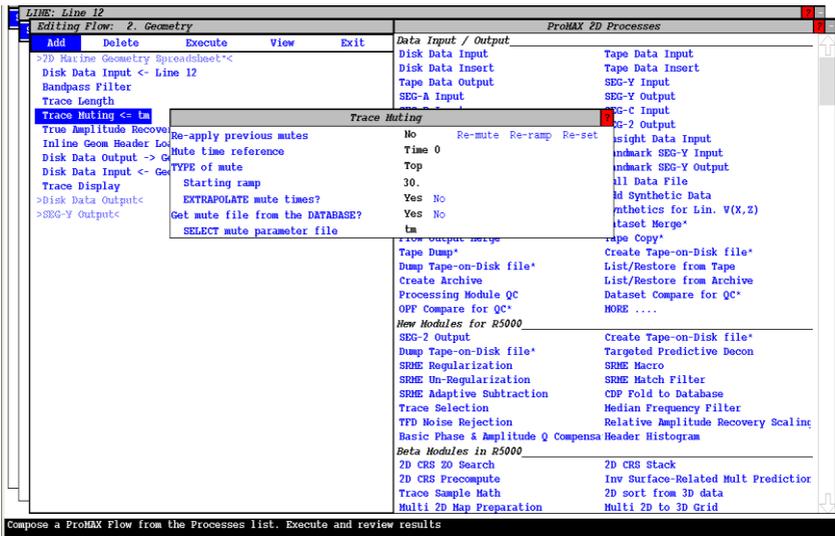
**Gambar 3.20** yaitu tahap untuk mendefinisikan geometri data yang di input disesuaikan dengan geometri penembakan pada tahap akuisisi data di lapangan. Proses disk data input dilakukan untuk pemeriksaan terhadap keseluruhan data trace seismik data set disk data input “Line 12”.



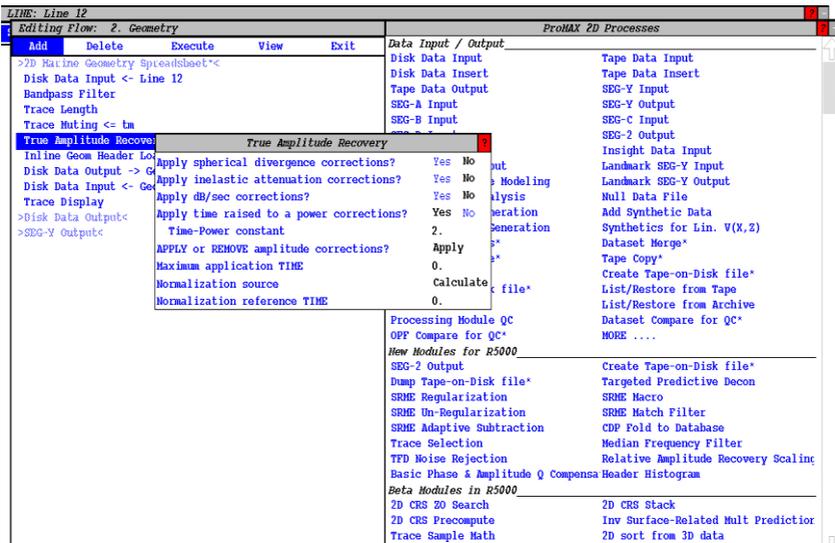
Gambar 3.21 Flow dan subflow processing geometry dari bandpass filter.



**Gambar 3.22** Flow dan subflow processing geometry dari trace length.



**Gambar 3.23** Flow dan subflow processing geometry dari trace muting.



**Gambar 3.24** Flow dan subflow processing geometry dari true amplitude recovery.

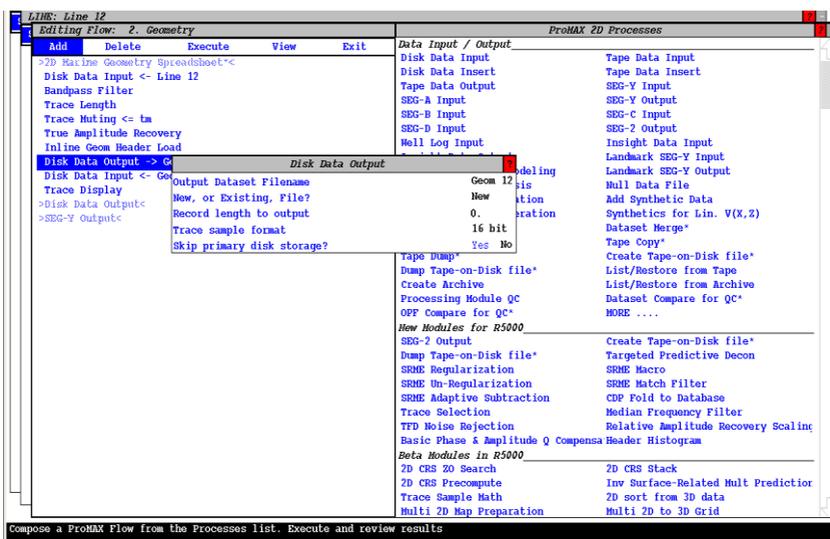
### Inline Geom Header Load

Merupakan integrasi data kasar dengan parameter. Tahap integrasi data kasar dengan parameter yaitu dengan informasi *geometry* otomatis dipanggil/dikeluarkan dari *database* ke *trace header*, menggunakan perintah “*Inline Geom Header Load*”. *Output database* berupa raw data yang dilengkapi *header* dan diberi nama “*GEOM*”. Adapun visualisasi flow dan spesifikasi parameter *subflow* seperti pada **Gambar 3.25**.

Data Input / Output		ProMAX 2D Processes	
Disk Data Input	Disk Data Output	Tape Data Input	Tape Data Insert
Disk Data Insert	Tape Data Output	SEG-Y Input	SEG-Y Output
SEG-A Input	SEG-B Input	SEG-C Input	SEG-2 Output
SEG-D Input	SEG-2 Output	Insight Data Input	Landmark SEG-Y Input
Insight Data Input	Landmark SEG-Y Input	Landmark SEG-Y Output	Null Data File
Landmark SEG-Y Output	Null Data File	Add Synthetic Data	Synthetics for Lin. V(X,Z)
Add Synthetic Data	Synthetics for Lin. V(X,Z)	Dataset Merge*	Tape Copy*
Dataset Merge*	Tape Copy*	Create Tape-on-Disk file*	List/Restore from Tape
Create Tape-on-Disk file*	List/Restore from Tape	List/Restore from Archive	Dataset Compare for QC*
List/Restore from Archive	Dataset Compare for QC*	MORE ....	
MORE ....			
<b>New Modules for R5000</b>			
SEG-2 Output	Create Tape-on-Disk file*	Targeted Predictive Decon	
Dump Tape-on-Disk file*	Targeted Predictive Decon	SRME Macro	
SRME Regularization	SRME Macro	SRME Match Filter	
SRME Un-Regularization	SRME Match Filter	CDP Fold to Database	
SRME Adaptive Subtraction	CDP Fold to Database	Median Frequency Filter	
Trace Selection	Median Frequency Filter	Relative Amplitude Recovery Scaling	
TFD Noise Rejection	Relative Amplitude Recovery Scaling	Header Histogram	
Basic Phase & Amplitude Q Compensation	Header Histogram		
<b>Beta Modules in R5000</b>			
2D CRS 2D Search	2D CRS Stack		
2D CRS Precompute	Inv Surface-Related Mult Predictor		
Trace Sample Math	2D sort from 3D data		
Multi 2D Map Preparation	Multi 2D to 3D Grid		

Compose a ProMAX Flow from the Processes list. Execute and review results

**Gambar 3.25** Flow dan subflow processing geometry dari Inline Geom Header Load.



**Gambar 3.26** Flow dan subflow processing geometry dari disk data output.

**Gambar 3.26** merupakan perintah *processing geometry* dari *disk data output* dengan keluaran berupa raw data (data mentah yang sudah sedemikian rupa diproses).

Hani Yusrina Safura, 2018

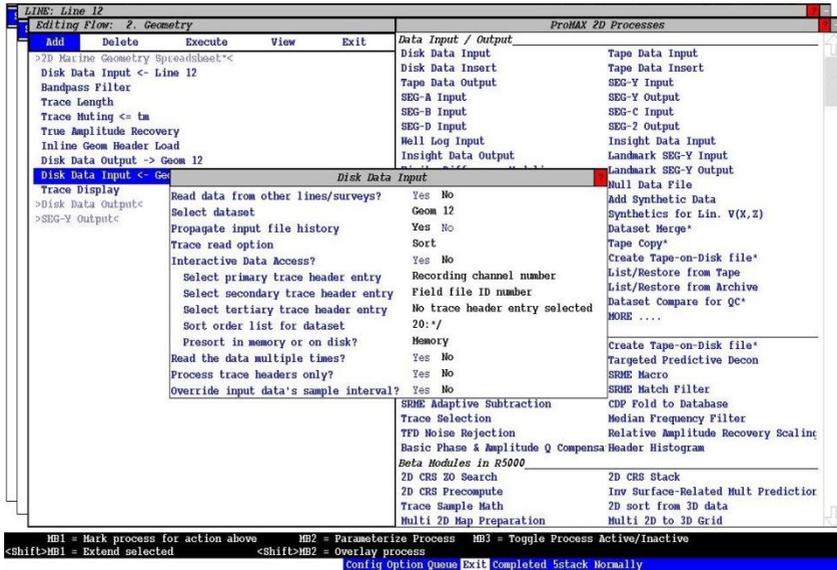
**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LINE: Line 12		Editing Flow: Z, Geometry		ProMAX 2D Processes	
Add	Delete	Execute	View	Exit	
>2D Realtime Geometry	OpenDataset<				Data Input / Output
Disk Data Input <- Line 12					Disk Data Input
Bandpass Filter					Disk Data Insert
Trace Length					Tape Data Output
Trace Muting <= tm					SEG-Y Input
True Amplitude Recovery					SEG-Y Output
Inline Geom Header Load					SEG-B Input
Disk Data Output >= Geom 12					SEG-C Input
					SEG-Z Output
					Well Log Input
					Insight Data Output
					Insight Data Input
					Landmark SEG-Y Input
					Landmark SEG-Y Output
					Null Data File
					Add Synthetic Data
					Synthetics for Lin. V(X,Z)
					Dataset Merge*
					Tape Copy*
					Create Tape-on-Disk file*
					List/Restore from Tape
					List/Restore from Archive
					Dataset Compare for QC*
					MORE ...
					<b>New Modules for R5000</b>
					SEG-2 Output
					Create Tape-on-Disk file*
					Targeted Predictive Decon
					SRME Regularization
					SRME Macro
					SRME Un-regularization
					SRME Match Filter
					SRME Adaptive Subtraction
					CDP Fold to Database
					Trace Selection
					Median Frequency Filter
					TFD Noise Rejection
					Relative Amplitude Recovery Scaling
					Basic Phase & Amplitude Q Compensa Header Histogram
					<b>Beta Modules in R5000</b>
					2D CRS 2D Search
					2D CRS Stack
					2D CRS Precompute
					Inv Surface-Related Mult Predictor
					Trace Sample Math
					2D sort from 3D data
					Multi 2D to 3D Grid
					Multi 2D Map Preparation

MB1 = Mark process for action above    MB2 = Parameterize Process    MB3 = Toggle Process Active/Inactive  
 <Shift>MB1 = Extend selected    <Shift>MB2 = Overlay process

Config Option Queue Exit Completed 5stack Normally

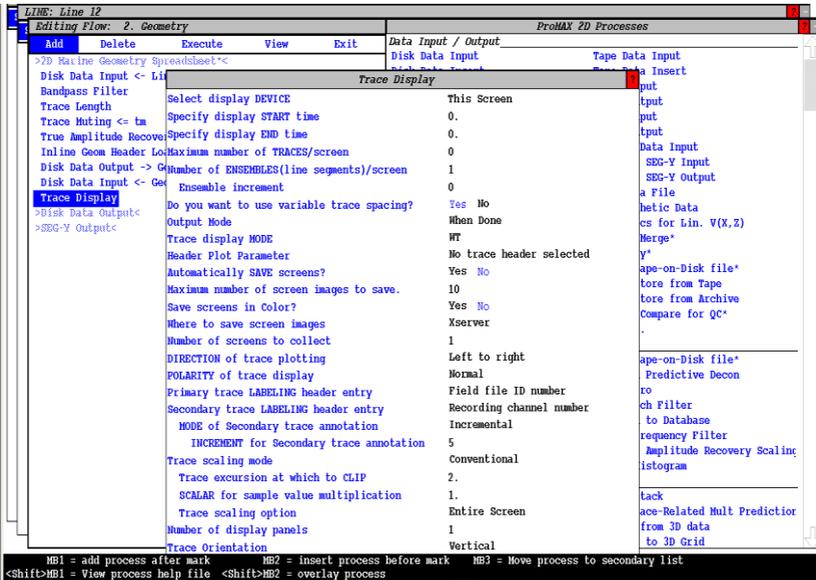
**Gambar 3.27** Flow dan subflow processing geometry dari disk data input dengan trace read option get all (semua data parameter akan di proses).



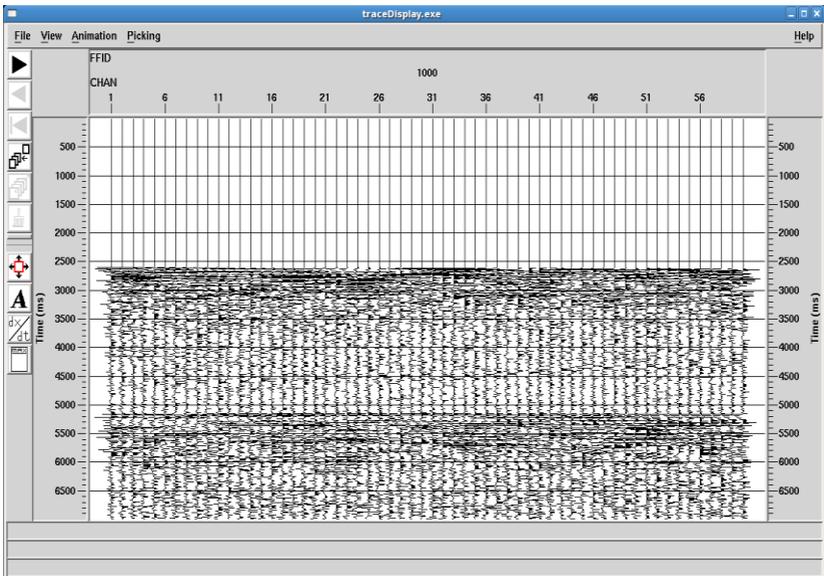
**Gambar 3.28** Flow processing geometry dari disk data input dengan trace read option sort (memilah parameter tertentu).

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.29 Flow dan subflow processing geometry dari trace display.

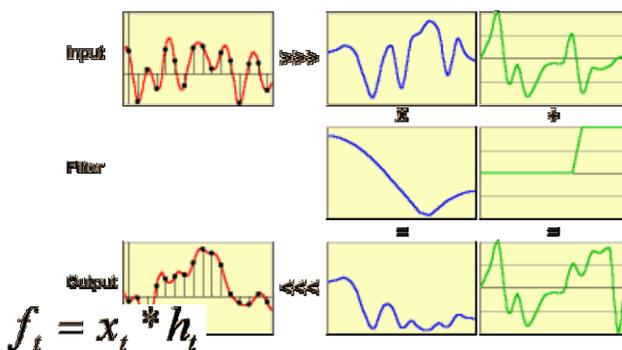


Gambar 3.30 Trace display hasil akhir processing geometry.

### 3.5.4 Dekonvolusi

Dekonvolusi adalah suatu proses untuk kompensasi efek filter bumi, berarti didalam domain waktu bentuk dari suatu *wavelet seismic* yang terekam dipertajam kembali, atau didalam domain frekuensi spektrum amplitudonya diratakan dan spektrum fase dinolkan atau diminimumkan. Dekonvolusi dapat meningkatkan resolusi "temporal" atau dapat disebut juga resolusi vertikal. Pada intinya, segala apapun yang merupakan hasil pencitraan yang diproses secara digital tidak lepas dari hal resolusi. Jadi, pengertian peningkatan resolusi secara temporal adalah seberapa maksimal suatu penampang data seismik dapat memisahkan lapisan-lapisan yang ada dibawah permukaan bumi. Jika resolusi penampang seismik yang dihasilkan kurang optimal maka akan mengakibatkan salah interpretasi. Intinya dekonvolusi merupakan proses untuk mendapatkan estimasi dari reflektifitas lapisan bumi. Dalam pengolahan ini, metode yang digunakan yaitu metode dekonvolusi prediktif. Perintah dalam *proMAX* yaitu *TYPE of deconvolution = Predictive Deconvolution* atau disebut juga *Spiking*. Sinyal seismik yang direkam dapat dianggap sebagai konvolusi dari sinyal sumber dengan instrument, *geophone* atau *hydrophone*, dan respon dari bumi. Respon bumi mencakup beberapa efek yang tidak diinginkan, seperti dengung dan redaman. Tujuan dari dekonvolusi *spiking* sebelum stack yang digunakan dalam tahap pengolahan awal adalah untuk memperkirakan efek ini sebagai filter linear, dan kemudian merancang dan menerapkan filter terbalik (Yilmaz, 1987). Dibawah ini merupakan input/output fungsi waktu pada proses dekonvolusi :

Model konvolusi :



Hani Yusrina Safura, 2018

OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIC 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dimana:

x adalah masukan (*input*) fungsi waktu

h adalah waktu representasi domain dari filter

f adalah keluaran (*output*)

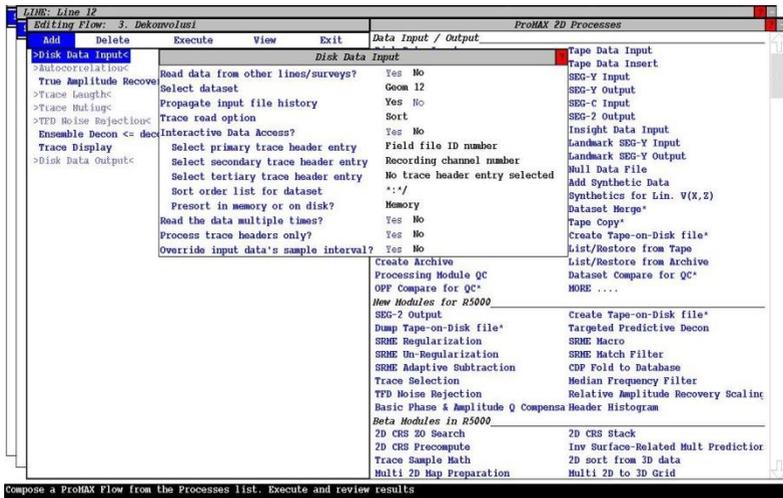
\* Digunakan untuk menunjukkan konvolusi - kombinasi dari perkalian dan penambahan.

Proses dekonvolusi prediktif 'fase minimum' digunakan untuk gelombang (*wavelet*) seismik kembali ke *spike* dan efektif menghilangkan pengaruh kejadian lainnya (misalnya : *multiple*) yang cenderung untuk memperluas gelombang (*wavelet*) seismik. Persamaan di bawah ini adalah ringkasan dari proses dekonvolusi.

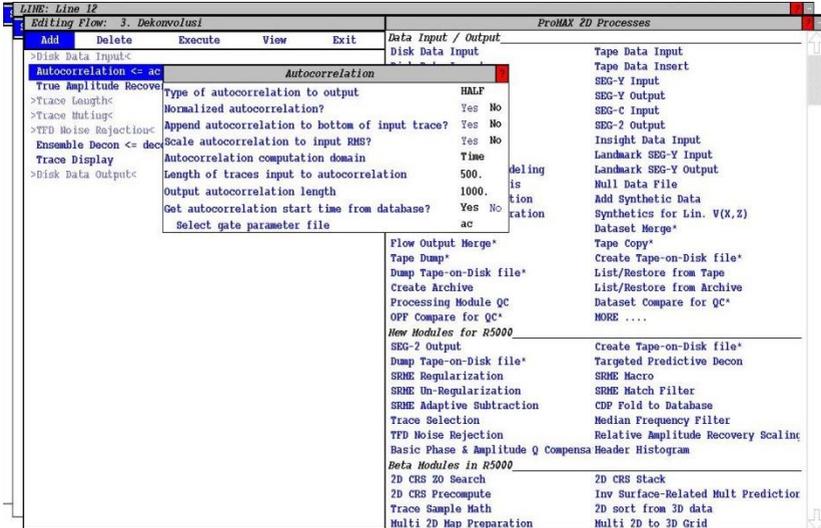
*Predictive Deconvolution* berdasarkan definisi kuadrat terkecil :

$$\left[ \text{Autocorrelation of Input} \right] \cdot \left[ \text{Unknown Filter} \right] = \left[ \text{Cross-correlation of Input \& Desired output} \right]$$

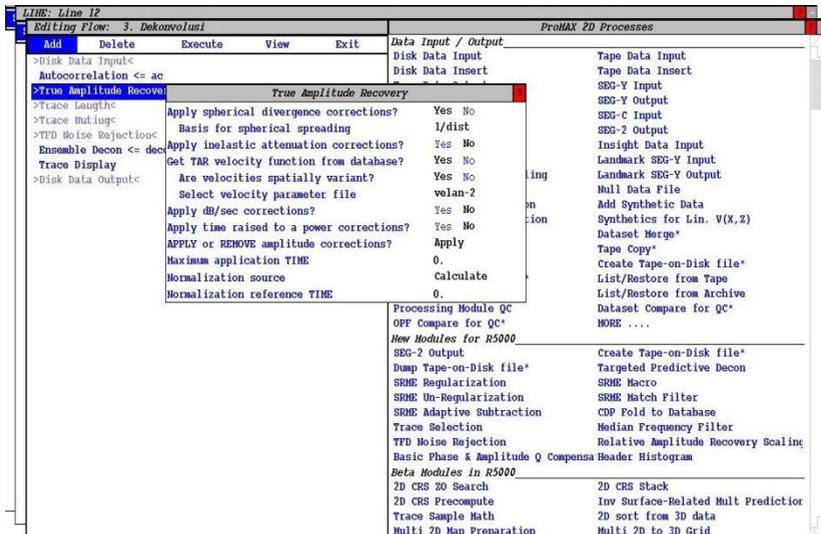
Adapun *flow* dan spesifikasi parameter *subflow* pada proses dekonvolusi yaitu sebagai berikut :



**Gambar 3.31** *Flow* dan *subflow* processing dekonvolusi dari *disk data input*.

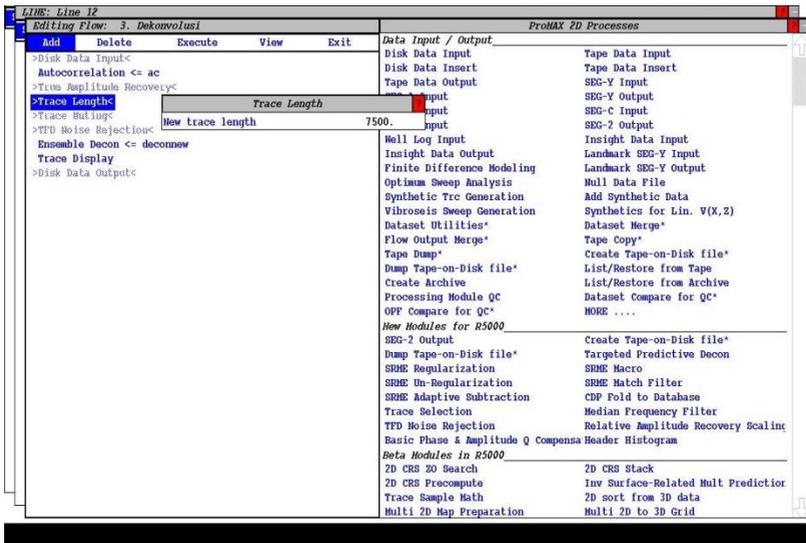


**Gambar 3.32** Flow dan subflow processing dekonvolusi dari autocorrelation.

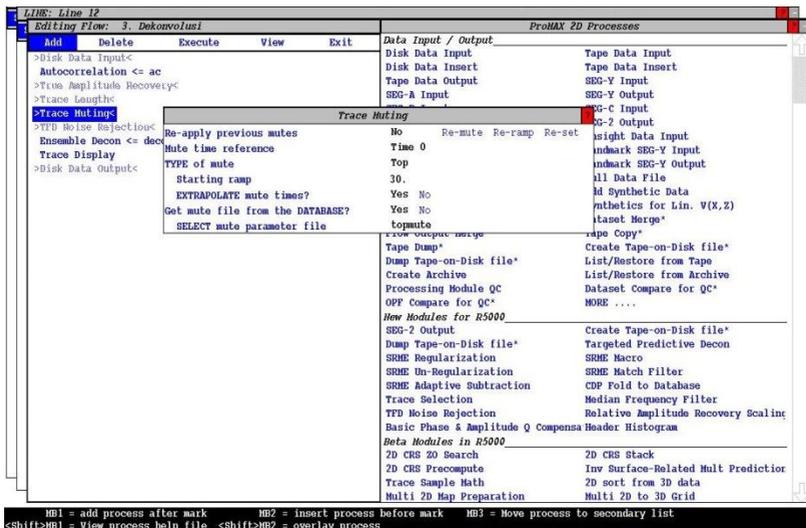


**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

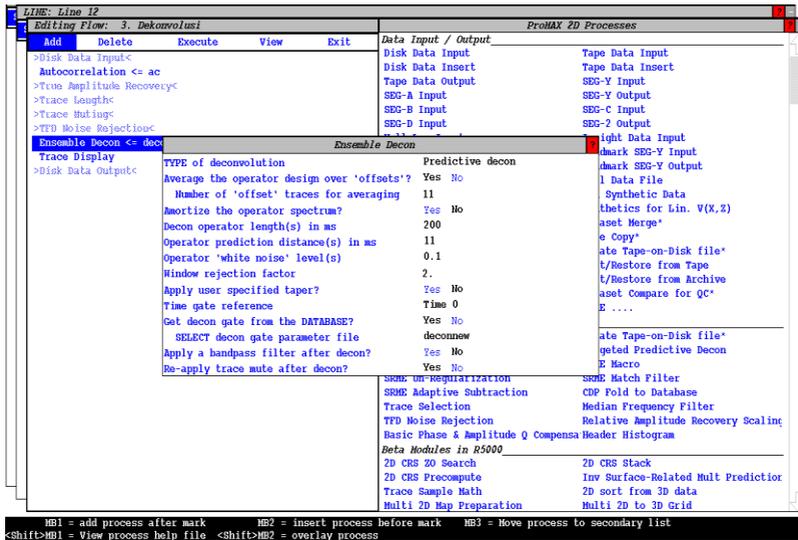
**Gambar 3.33** Flow dan subflow processing dekonvolusi dari true amplitude recovery.



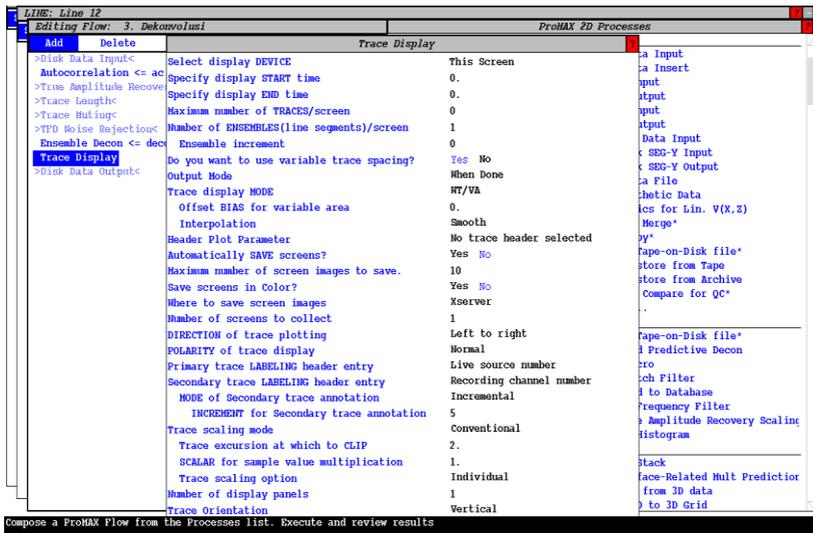
**Gambar 3.34** Flow dan subflow processing dekonvolusi dari trace length.



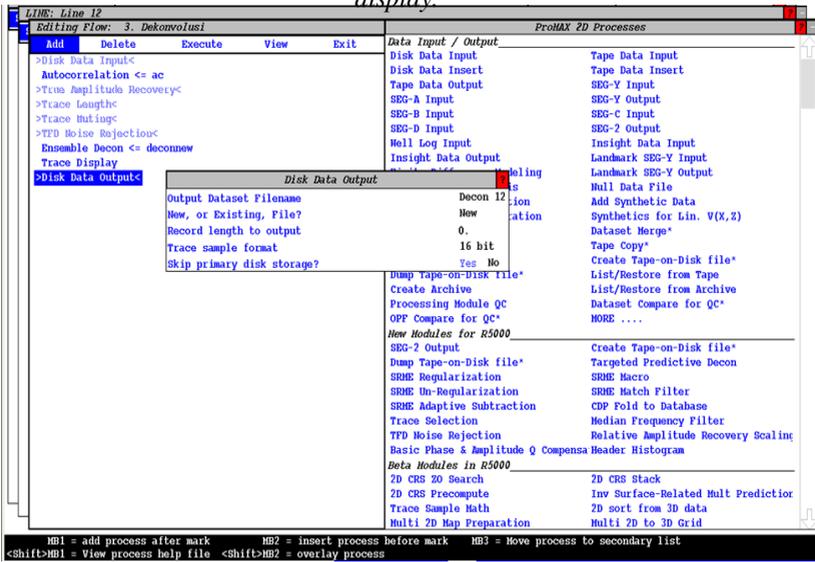
**Gambar 3.35** Flow dan subflow processing dekonvolusi dari trace mutting.



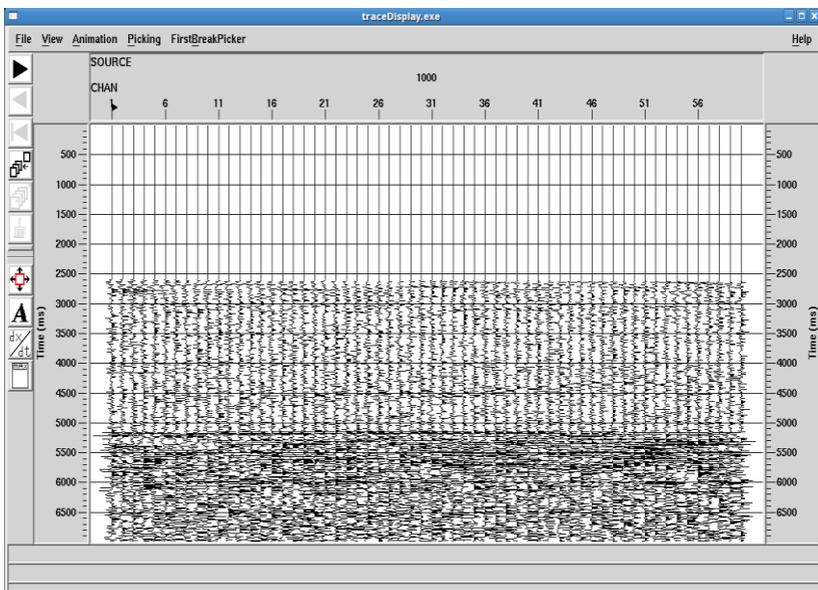
**Gambar 3.36** Flow dan subflow processing dekonvolusi dari ensemble decon.



**Gambar 3.37** Flow dan subflow processing dekonvolusi dari trace display



**Gambar 3.38** Flow dan subflow processing dekonvolusi dari disk data output.



**Gambar 3.39** *Trace display* hasil *processing* dekonvolusi.

### 3.5.5 *Velocity Analysis*

Analisis kecepatan merupakan proses pemilihan kecepatan gelombang seismik yang sesuai. Menggunakan medan kecepatan ini diperlukan koreksi NMO pada data, bermanfaat untuk melemahkan kebisingan dan anomali reflektor terus menerus ditingkatkan. Analisis kecepatan pra-pengolahan diperlukan untuk membuat tampilan visual yang dapat digunakan secara manual memilih fungsi kecepatan untuk data. Kecepatan gelombang seismik dalam formasi bawah permukaan adalah salah satu informasi penting yang digunakan untuk konversi data seismik dari domain waktu ke kedalaman. Dalam penelitian ini kecepatan yang digunakan adalah kecepatan *root mean square* ( $V_{rms}$ ) yaitu kecepatan total dari sistem perlapisan horizontal dalam bentuk akar kuadrat. Adanya struktur geologi yang kompleks menimbulkan variasi kecepatan terhadap kedalaman. Analisis kecepatan adalah suatu proses yang sangat penting dalam tahapan pemrosesan data seismik. Dalam pengolahan data ini, metode analisis kecepatan yang digunakan yaitu metode mengukur-kesamaan atau metode *semblance* yang menampilkan spektrum analisis kecepatan dalam *CDP gather* secara bersamaan. Dalam *seismic processing (reflection)*, harga kecepatan digunakan sebagai masukan atau *input* proses pencitraan penampang struktur lapisan bawah permukaan bumi. Harga yang diambil (*picking*) menghasilkan penampang *representative*. Kita ketahui bahwa gelombang seismik menjalar dengan kecepatan tertentu pada medium bumi yang dilalui.

Proses *semblance* (kemiripan) penting karena parameter yang digunakan untuk menentukan perhitungan yang di pilih dengan benar. Proses *semblance* yang dihasilkan :

1. Waktu tempuh adalah *zero offset* dan kecepatan ( $v$ ) merupakan lintasan hiperbolik yang di definisikan melalui data.
2. Sepanjang lintasan terbatas.
3. Setiap lintasan hiperbolik dibandingkan untuk kesamaan / koherensi. Sebuah ukuran statistik dari '*semblance*

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

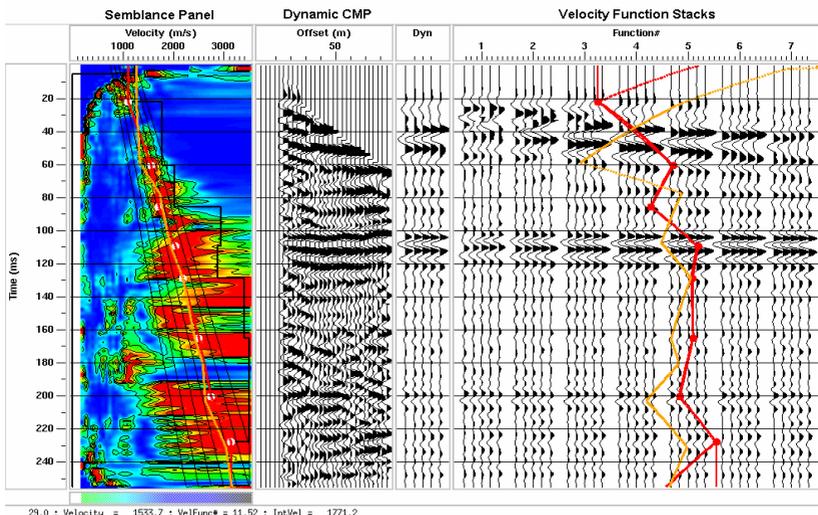
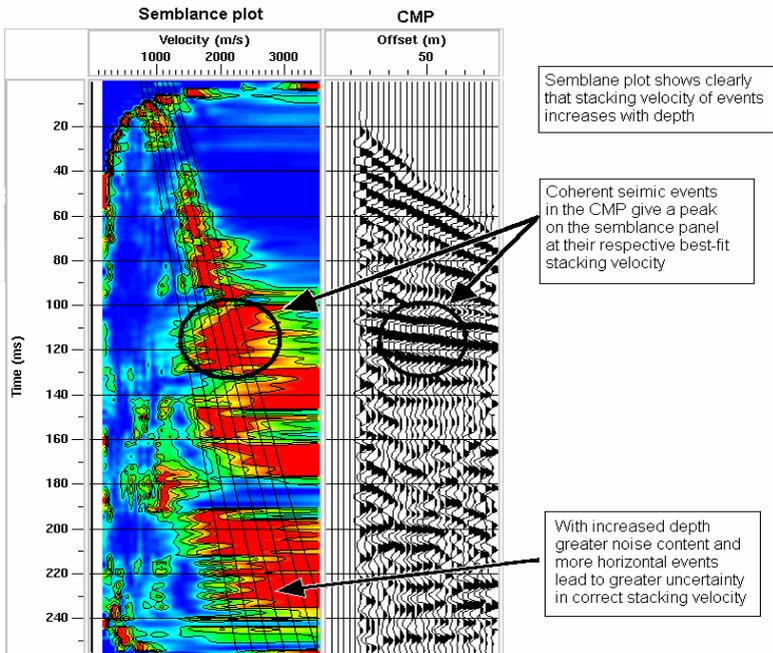
(kemiripan)' dari informasi seismik di setiap panjang gelombang dihitung. Kemiripan adalah salah satu cara melakukan perbandingan ini, didefinisikan di bawah:

$$Semblance = \frac{\sum_K (\sum_m a)^2}{M \sum_K \left( \sum_m a^2 \right)}$$

Dimana **K** adalah jumlah sampel dalam sepanjang lintasan adalah seluruh jejak yang dikumpulkan dan **a** adalah amplitudo tercatat dari masing-masing sampel. Nilai kemiripan yang tinggi menunjukkan tingkat 'kesamaan' yang tinggi sementara nilai yang rendah menunjukkan nilai 'kesamaan yang rendah. Oleh karena itu untuk refleksi dengan waktu *zero offset* sama dengan kemiripan yang dihitung untuk kecepatan (*v*) yang benar maka nilai kemiripan yang tinggi akan diperoleh.

4. nilai-nilai kemiripan dihitung untuk rentang tertentu dan *v* nilai untuk mengumpulkan dan nilai-nilai diplot dan berkontur dalam kecepatan (sumbu x) dan waktu zero offset (sumbu y) yang ditampilkan.

Parameter dari resolusi adalah perhitungan kemiripan (resolusi dalam kecepatan) dan sampel rata-rata kemiripan (resolusi dalam waktu).

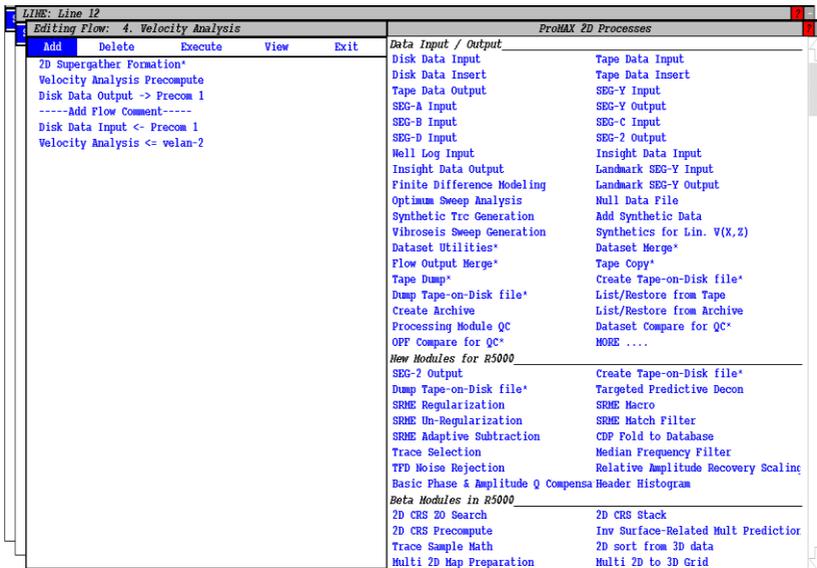


### Gambar 3.40 Tampilan analisis kecepatan

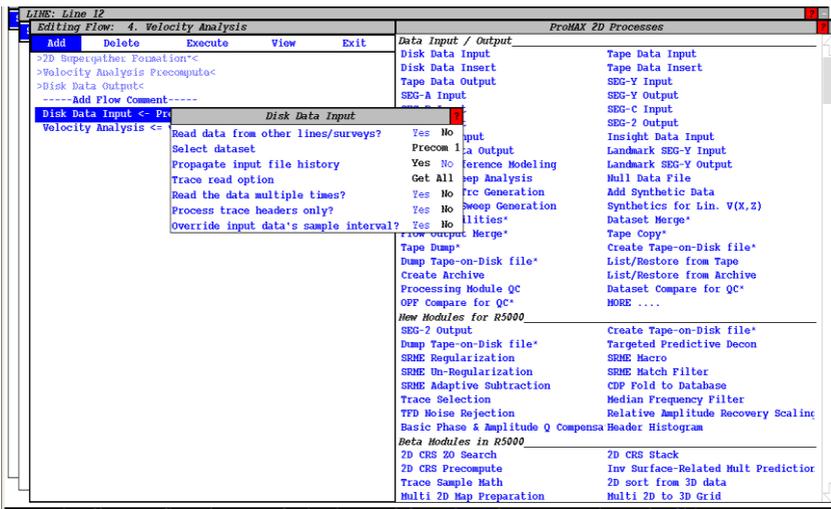
Fungsi kecepatan diperoleh dengan menggunakan modul analisis kecepatan interaktif untuk memilih bagian kecepatan-waktu di setiap posisi CDP. Metode berikut ini digunakan untuk memilih kecepatan :

1. Cari puncak yang jelas pada plot kemiripan pada CDP, yang menunjukkan koheren sepanjang lintasan yang ditentukan oleh kecepatan masing-masing.
2. Periksa kecepatan pada waktu itu di VFSs untuk melihat apa kecepatan disediakan selaras dengan dengan baik atau tidak
3. Jika ada korelasi yang baik maka kecepatan dipilih.
4. Pemilihan CDP kemudian diperbarui untuk menunjukkan efek koreksi NMO pada kecepatan itu.
5. Periksa estimasi amplitudo dari masing-masing CDP.
6. Periksa kecepatan dengan peristiwa lain di kedalaman itu dan kecepatan diinterpolasi sebelumnya dipilih (ditunjukkan dalam oranye pada Gambar 3.6) untuk konsistensi.
7. Jika sudah yakin, maka dapat memilih puncak kemiripan yang lain dan ulangi.

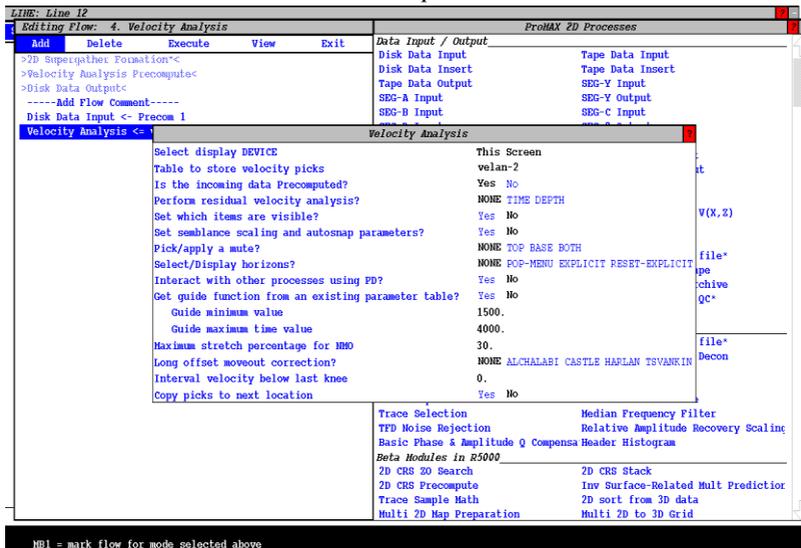
Proses pemilihan kecepatan pada *CDP* sebagai berikut : Fungsi klik kiri untuk meletakkan titik analisis kecepatan, klik tengah untuk menghapus dan klik kanan untuk menggeser titik, klik tanda panah kanan untuk maju ke *CDP* selanjutnya dan panah kiri untuk kembali ke *CDP* sebelumnya. Proses analisis kecepatan dapat dilihat dalam visualisasi *flow* dan spesifikasi *subflow* proses analisis kecepatan sebagai berikut :



Gambar 3.41 Flow processing velocity analysis.

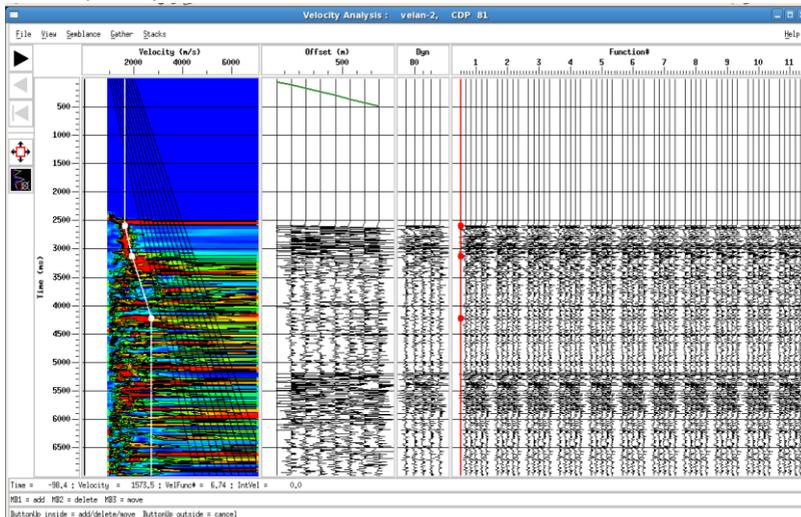


**Gambar 3.42** Flow dan subflow processing velocity analysis dari disk data input.

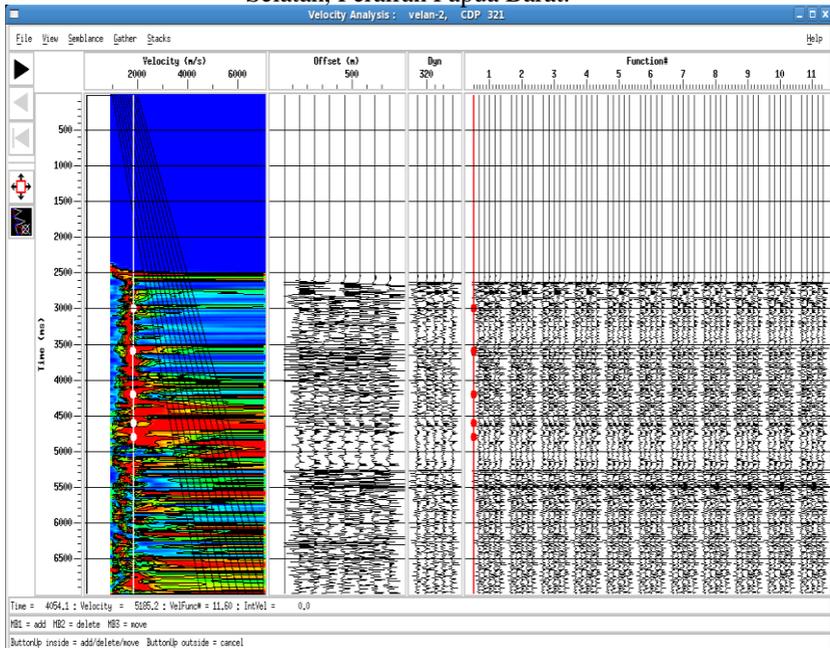


**Gambar 3.43** Flow dan subflow processing velocity analysis.

Klik *execute* untuk merunning flow tersebut, dan akan muncul jendela *velocity analysis* berikut :



**Gambar 3.44** Pemilihan kecepatan pada CDP 81 data wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat.



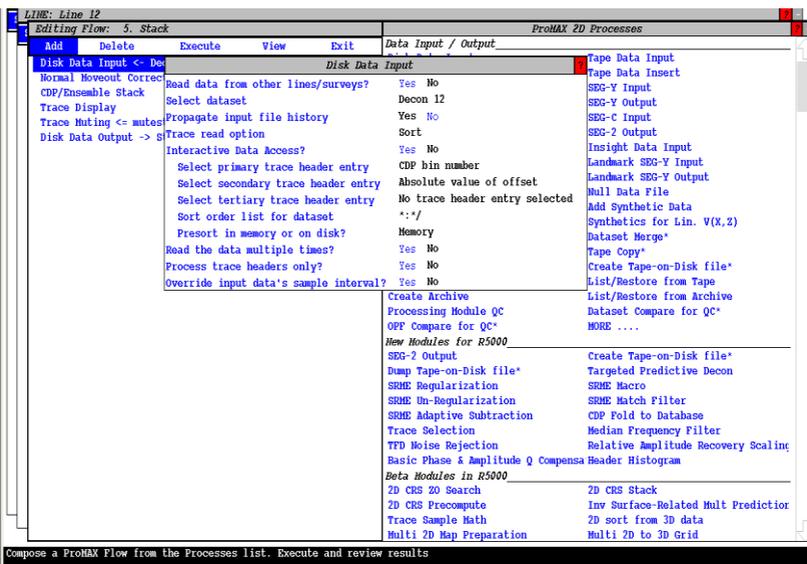
**Gambar 3.45** Pemilihan kecepatan pada CDP 321 data wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat.

### 3.5.6 Stacking

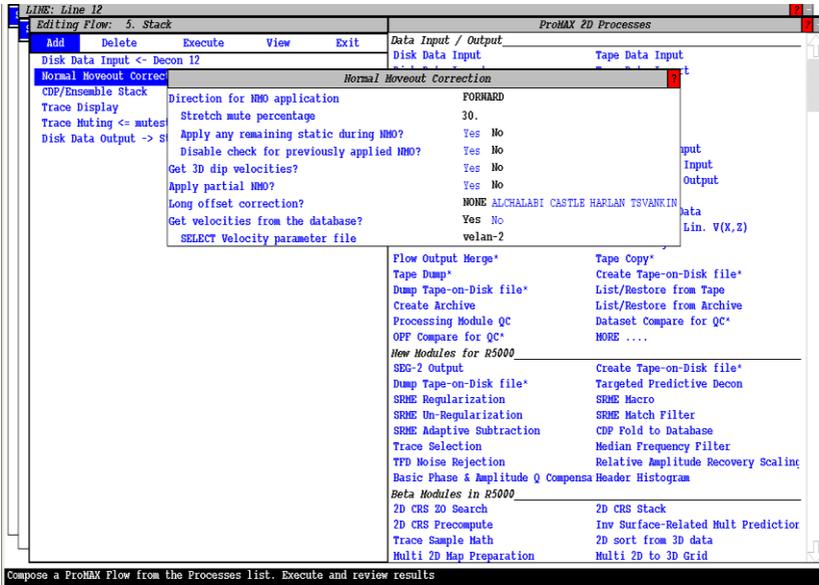
Dalam proses *stacking trace* kecepatan yang digunakan adalah kecepatan *stack*. Kecepatan *stacking* dapat diperoleh dari hasil analisis kecepatan sebelumnya dengan melihat amplitudo *stack* yang paling optimum. *Stacking trace* merupakan tahapan pengolahan data seismik dimana data *trace seismik* dikoreksi *NMO* kemudian *distack*. Kecepatan ini disebut kecepatan *NMO* dimana untuk *offset* yang kecil, kecepatan *stacking* sama seperti kecepatan *RMS*. Kecepatan *NMO* tidak bernilai konstan tetapi bergantung pada *offset* antara sumber dan penerima. Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

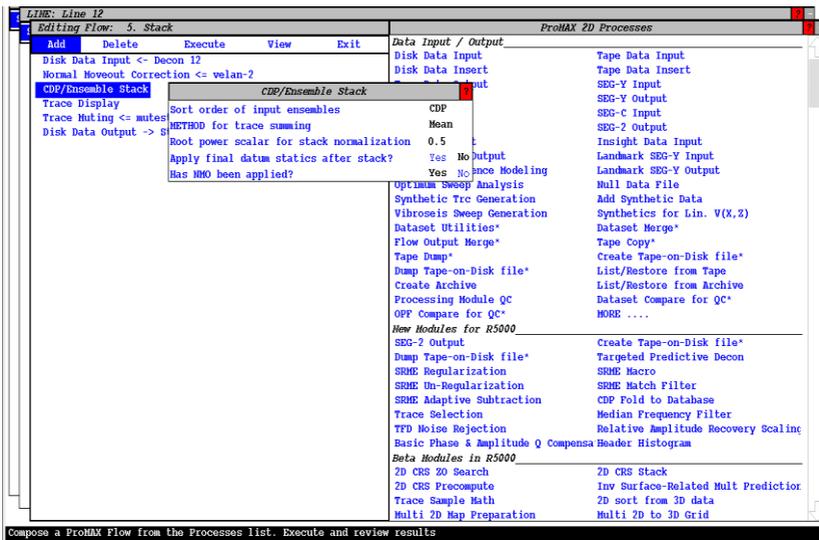
Karena hasil dari koreksi *NMO* sensitif sekali terhadap kecepatan yang digunakan maka ini dapat digunakan untuk menentukan kecepatan yang sesuai. Kecepatan *NMO* yang sesuai akan memberikan hasil *event* refleksi yang segaris sehingga ketika di *stack* akan memberikan hasil refleksi yang paling besar. Setelah dilakukan proses *NMO* dilakukan proses *stack* pada data yang ada dalam *CDP gather*. Data yang sudah melakukan proses *stack* adalah representasi data hasil survei yang dilakukan dengan *offset* sumber-*geophone* sama dengan nol (*zero offset*). Dengan kata lain proses *stack* menghilangkan efek dari geometri survei. Hasil akhir *stacking trace* adalah sebuah penampang seismik yang belum termigrasi atau dikenal dengan *stacked section* atau *brute stack*. *Stack* mempunyai format yakni format *default display* yang disediakan oleh proMAX serta tipe display dalam format warna/color yaitu format variabel densitas dengan fitur tambahan berupa colour bar untuk menampilkan harga amplitudo. Proses *stacking* dapat dilihat dalam visualisasi *flow* dan spesifikasi *subflow* proses *stacking* sebagai berikut:



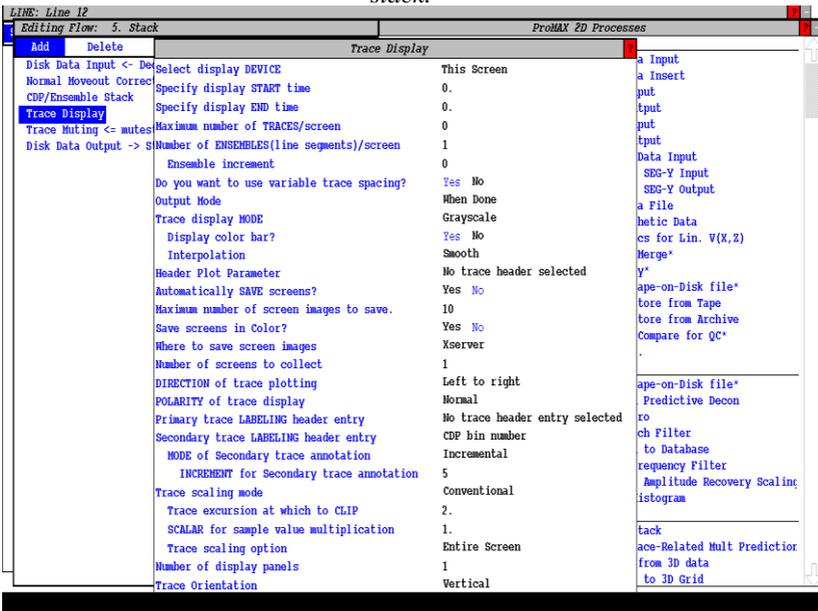
**Gambar 3.46** *Flow* dan *subflow processing stack* dari *disk data input*.



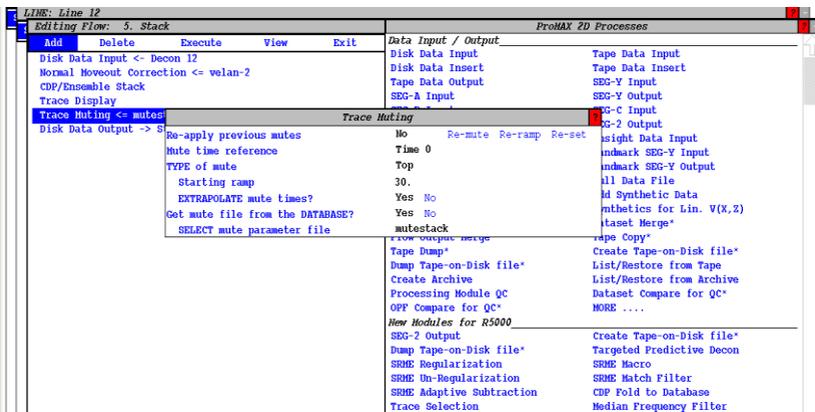
**Gambar 3.47** Flow dan subflow processing stack dari normal moveout correction.



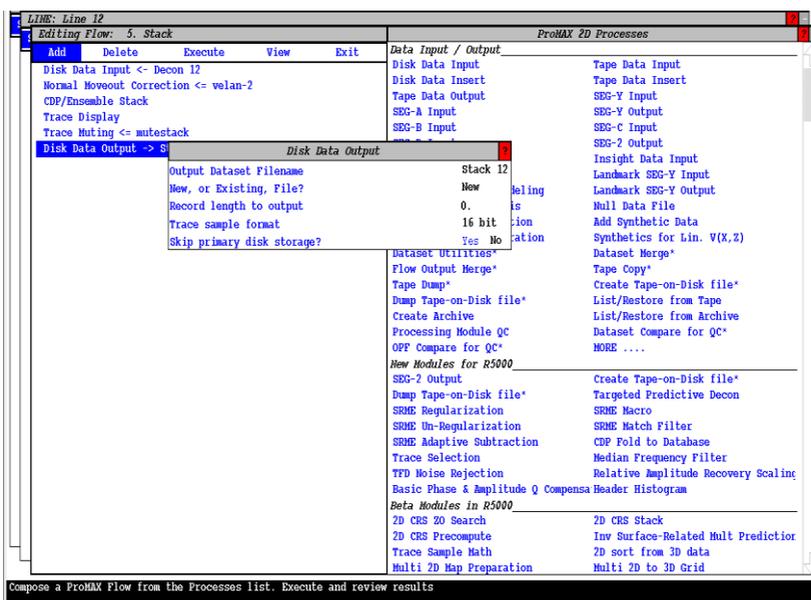
Gambar 3.48 Flow dan subflow processing stack dari CDP/ensemble stack.



Gambar 3.49 Flow dan subflow processing stack dari trace display.



**Gambar 3.50** Flow dan subflow processing stack dari trace muting.

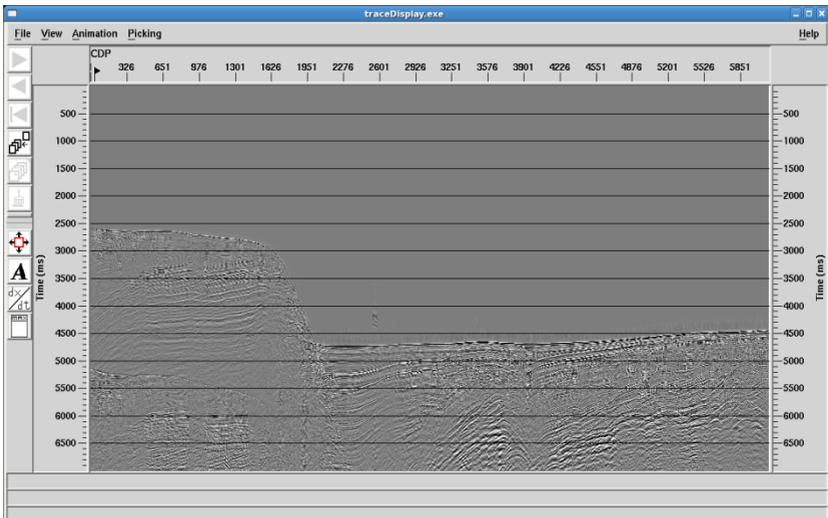


**Gambar 3.51** Flow dan subflow processing stack dari disk data output.

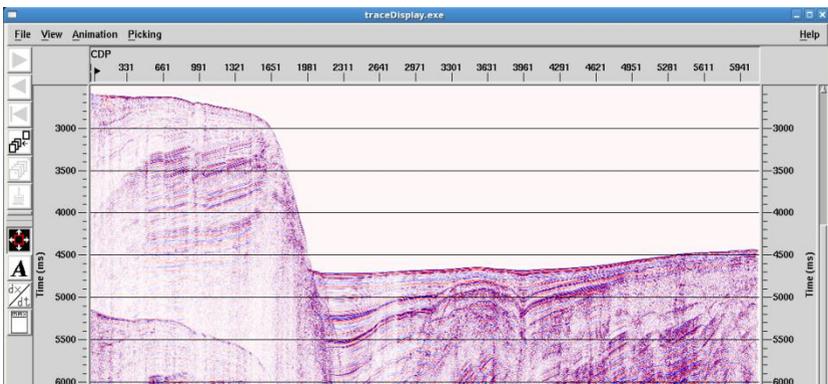
Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil akhir *stacking trace* adalah sebuah penampang seismik yang belum termigrasi atau di kenal dengan *stacked section*. Seperti pada **Gambar 3.52** dan **Gambar 3.53** :



**Gambar 3.52** Penampang seismik hasil *stack* (*stacked section*) line 12 editing grayscale.



**Gambar 3.53** Penampang seismik hasil *stack* (*stacked section*) line 12 *editing colour*.

### 3.5.7 Migrasi Penampang Seismik

Proses migrasi yang dilakukan secara keseluruhan adalah *post-stack time migration* yaitu proses migrasi yang dilakukan pada setiap *event* yang sudah di koreksi NMO dan di *stack* dalam domain waktu. Metode ini dilakukan setelah proses *stack*. Migrasi *post-stack* dilakukan pada reflektor-reflektor sederhana atau memiliki kecuraman yang relatif datar dan metode ini merupakan metode yang lebih sederhana dibandingkan dengan metode *pre-stack* terutama pada algoritma dan proses yang dilakukannya. *Pre-stack time migration* merupakan proses migrasi yang dilakukan sebelum proses *stack* dan dalam kondisi *non zero offset*. Proses pengolahan migrasi *pre-stack time migration* dilakukan dengan cara memfokuskan energi *event* seismik sebelum proses *stack* dengan jalur seismik ditempatkan pada tempat yang sebenarnya sebelum proses *stack* dilakukan sehingga membantu dalam proses *stack*. Proses *pre-stack time migration* serta koreksi NMO akan mengoreksi ketidaktepatan posisi reflektor. Dalam proses migrasi data seismik dipindahkan ke posisi yang benar secara horizontal dan vertikal sehingga keluaran yang dihasilkan mendekati penampang geologi bawah permukaan bumi.

Metode migrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Kirchhoff Prestack Time Migration*. Subflow yang digunakan adalah hasil *picking* analisis kecepatan yang telah dilakukan dan hasil *output database* hasil migrasi kemudian ditampilkan berupa penampang seismik 2D termigrasi. Proses Migrasi didefinisikan sebagai “sebuah operasi inversi melibatkan penyusunan kembali elemen informasi seismik

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sehingga refleksi dan difraksi diplot di lokasi yang sebenarnya” (Sheriff, 1995).

Flow dan spesifikasi parameter subflow proses migrasi adalah

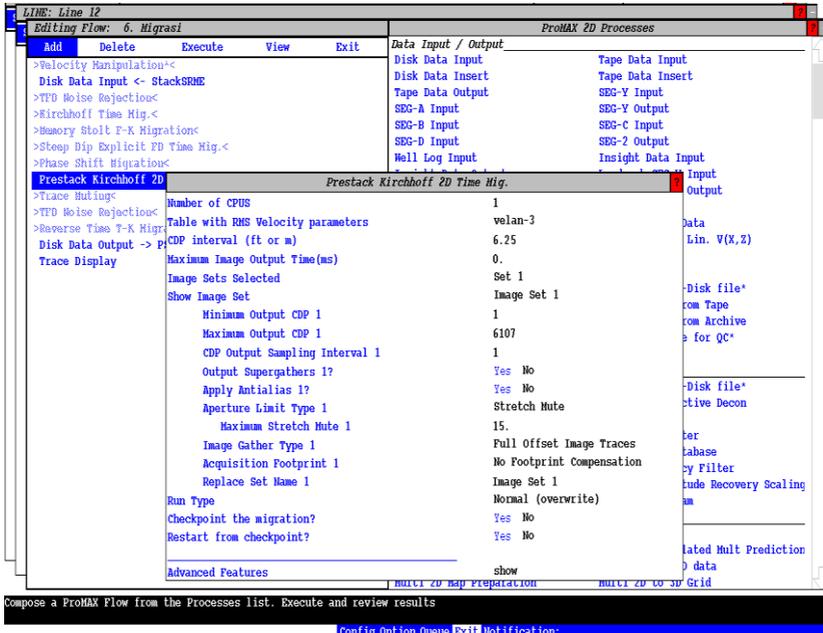
LINE: Line 12		ProMAX 2D Processes	
Editing Flow: 6. Migrasi			
Add	Delete	Execute	View
>Selectly Manipulation< Disk Data Input <- StackSRME >TFD Noise Rejection< <b>Kirchhoff Time Mig. &lt;- velan-3</b> >Memory Stolt F-K Migration< >Steep Dip Explicit PD Time Mig.< >Phase Shift Migration< >Prestack Kirchhoff 2D Time Mig.< Trace Muting <- mutestack >TFD Noise Rejection< >Reverse Time T-K Migration< Disk Data Output -> Kir Trace Display		Data Input / Output Disk Data Input Tape Data Input Disk Data Insert Tape Data Insert Tape Data Output SEG-Y Input SEG-A Input SEG-Y Output SEG-B Input SEG-C Input SEG-D Input SEG-2 Output Well Log Input Insight Data Input Insight Data Output Landmark SEG-Y Input Finite Difference Modeling Landmark SEG-Y Output Optimum Sweep Analysis Null Data File Synthetic Trc Generation Add Synthetic Data Vibroseis Sweep Generation Synthetics for Lin. V(X,Z) Dataset Utilities* Dataset Merge* Flow Output Merge* Tape Copy* Tape Dump* Create Tape-on-Disk file* Dump Tape-on-Disk file* List/Restore from Tape Create Archive List/Restore from Archive Processing Module QC Dataset Compare for QC* OFF Compare for QC* MORE .... <b>How Modules for R5000</b> SEG-2 Output Create Tape-on-Disk file* Dump Tape-on-Disk file* Targeted Predictive Decon SRME Regularization SRME Macro SRME Un-Regularization SRME Match Filter SRME Adaptive Subtraction CDP Fold to Database Trace Selection Median Frequency Filter TFD Noise Rejection Relative Amplitude Recovery Scaling Basic Phase & Amplitude Q Compensa Header Histogram <b>Beta Modules in R5000</b> 2D CRS 2D Search 2D CRS Stack 2D CRS Precompute Inv Surface-Related Mult Predictor Trace Sample Math 2D sort from 3D data Multi 2D Map Preparation Multi 2D to 3D Grid	
Config Option Queue Exit Notification:			

sebagai berikut :

**Gambar 3.54** Flow dan subflow processing migrasi dari Kirchhoff Time Migration.

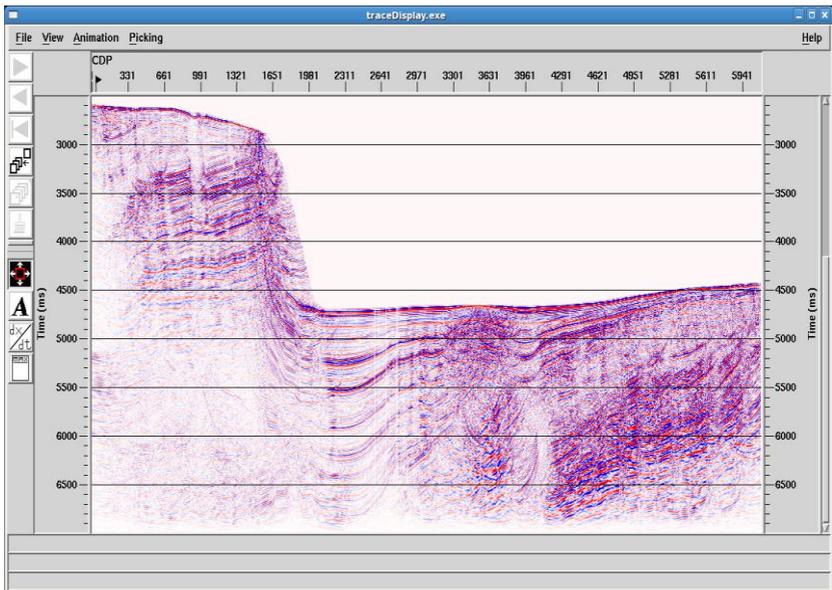
LINE: Line 12		ProMAX 2D Processes	
Editing Flow: 6. Migrasi			
Add	Delete	Execute	View
>Selectly Manipulation< Disk Data Input <- StackSRME >TFD Noise Rejection< >Kirchhoff Time Mig.< >Memory Stolt F-K Migration< >Steep Dip Explicit PD Time Mig.< >Phase Shift Migration< <b>Prestack Kirchhoff 2D Time Mig. &lt;- velan-3</b> >Trace Muting< >TFD Noise Rejection< >Reverse Time T-K Migration< Disk Data Output -> PSTNSRME Trace Display		Data Input / Output Disk Data Input Tape Data Input Disk Data Insert Tape Data Insert Tape Data Output SEG-Y Input SEG-A Input SEG-Y Output SEG-B Input SEG-C Input SEG-D Input SEG-2 Output Well Log Input Insight Data Input Insight Data Output Landmark SEG-Y Input Finite Difference Modeling Landmark SEG-Y Output Optimum Sweep Analysis Null Data File Synthetic Trc Generation Add Synthetic Data Vibroseis Sweep Generation Synthetics for Lin. V(X,Z) Dataset Utilities* Dataset Merge* Flow Output Merge* Tape Copy* Tape Dump* Create Tape-on-Disk file* Dump Tape-on-Disk file* List/Restore from Tape Create Archive List/Restore from Archive Processing Module QC Dataset Compare for QC* OFF Compare for QC* MORE .... <b>How Modules for R5000</b> SEG-2 Output Create Tape-on-Disk file* Dump Tape-on-Disk file* Targeted Predictive Decon SRME Regularization SRME Macro SRME Un-Regularization SRME Match Filter SRME Adaptive Subtraction CDP Fold to Database Trace Selection Median Frequency Filter TFD Noise Rejection Relative Amplitude Recovery Scaling Basic Phase & Amplitude Q Compensa Header Histogram <b>Beta Modules in R5000</b> 2D CRS 2D Search 2D CRS Stack 2D CRS Precompute Inv Surface-Related Mult Predictor Trace Sample Math 2D sort from 3D data Multi 2D Map Preparation Multi 2D to 3D Grid	
Config Option Queue Exit Notification:			

**Gambar 3.55** Flow dan subflow processing migrasi dari Kirchhoff Prestack Time Migration.

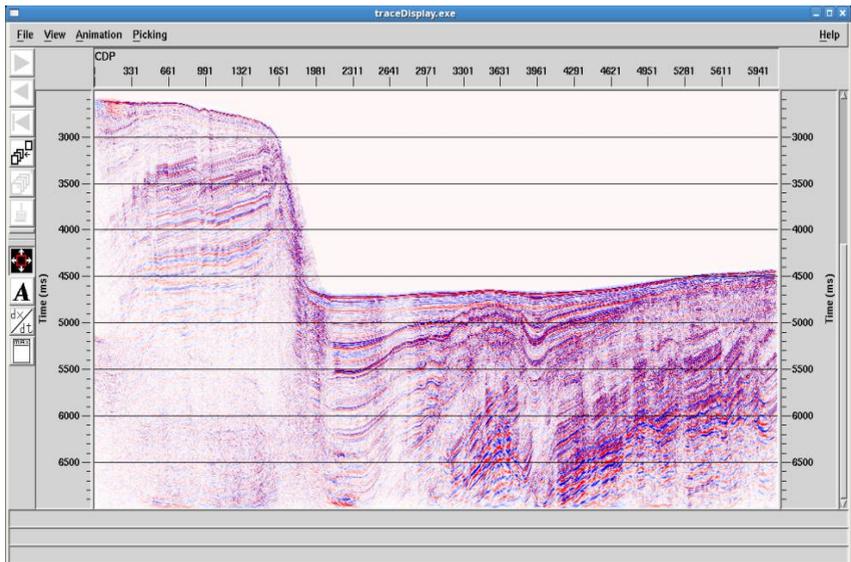


**Gambar 3.56** Flow dan subflow menu processing migrasi dari Kirchhoff Prestack Time Migration.

Hasil akhir migrasi dalam penelitian ini adalah metode *Kirchhoff Poststack Time Migration*, dan *Kirchhoff Prestack Time Migration*. Seperti pada **Gambar 3.57** dan **Gambar 3.58** :



**Gambar 3.57** Penampang seismik hasil migrasi (*migrated section*) *Kirchhoff Poststack Time Migration* line 12 wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat.



**Gambar 3.58** Penampang seismik hasil migrasi (*migrated section*) Kirchhoff Prestack Time Migration line 12 wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat.

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu