

Bab I Pendahuluan

Surpac Vision dibagi dalam beberapa Program Khusus antara lain :

- Mine Design
- Surveying
- Dll

Dasar dasar perintah Surpac Vision :

- 1. Edit / String :**

Renumber	= mengganti satu string
Renumber range satu string	= mengganti beberapa string menjadi satu string
Delete	= menghapus satu string
Delete range	= menghapus beberapa stringe
Copy	= mengcopy string
Move	= menggeser string
Clean	= menyembunyikan stringe
Reverse	= membalikkan arah stringe
Rotate	= memutar stringe
Smooth	= memperhalus lekukan string
Math	= mengubah elevasi string
- 2. Edit / Segment :** perintahnya hampir sama dengan string
Perbedaan segment dengan string - segment gabungan
beberapa point
 - string gabungan beberapa segment
 - point titik yang mempunyai koordinat

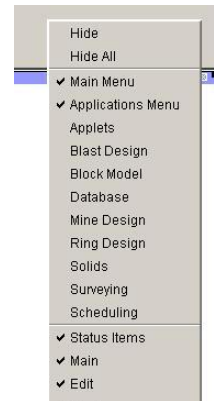
Perintah lain :	Join	= menggabungkan dua segment yang satu
	string	
	Close	= menutup poligon segment
	Break after point	= memutus hubungan 2 point
- 3. Edit / Point :**

Delete	= menghapus point
Insert	= menyisipkan point
	= menggeser letak point dengan elevasi
Move tetap	
	= mengubah point (x,y,z, descriptionnya)
Properties	
Math	= mengubah elevasi point
mengulang kembali ke data sebelumnya (sebelum dirubah	
- 4. Edit / Undo :**
- 5. Edit / Redo :** kembali ke data yang di undo (sesudah diubah)

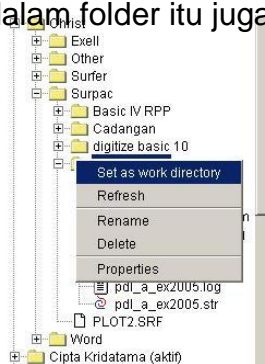
Bab II. Pengenalan Perintah Editing

Mulai dengan Job Baru

Hidupkan surpac anda, Hidupkan juga Palet menu editing yang lain dengan klik kanan pada sebelah kanan atas pada layar komputer anda



Aktifkan Work directory anda dengan klik kanan pada folder yang akan anda gunakan untuk menyimpan data. Fungsi dari set work directory itu sendiri agar data yang kita olah masuk dalam folder itu juga.



Mengambil menyimpan dan reset Data



Jika ingin menyimpan data yang kita olah bisa langsung di save, tapi harus ingat harus diikuti dengan ID number. Dan untuk menonaktifkan data terakhir yang tampak pada layer kerja, tekan tombol X.

View Editing



Saat mengedit peta yang sekiranya memang masih salah harus di (XY) agar posisinya betul-betul Horizontal. Sebab saat kita menarik posisi koordinatnya jika tidak (XY) maka elevasinya juga akan ikut berubah.

Edit gambar dengan memindahkan titik yang sudah ada



- memindahkan antar point contour yang ada
- memindahkan segmen pada mouse selection
- memindahkan seluruh segmen dalam satu string yang sama
- memindahkan dengan rotasi segmen pada mouse selection
- memindahkan dengan rotasi seluruh segmen dalam satu string yang sama

Edit gambar dengan menghapus titik yang sudah ada

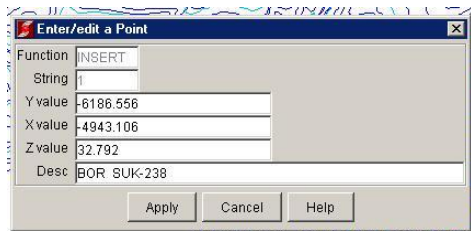


1. menghapus point pada mouse selection
2. menghapus segmen pada mouse selection
3. menghapus segmen dalam satu string yang sama

Edit gambar dengan menambahkan titik pada peta



1. menambahkan point dengan mouse selection
klik pada titik yang akan ditambahkan point nya, sehingga keluar perintah



Isikan z dengan elevasi dan desc dengan keterangan titik yang dimaksud

2. menambah segmen dengan mengcopy segmen yang sudah ada klik pada titik yang akan dicopy, sehingga muncul perintah



Masukan string yang baru

Edit gambar dengan mengubah nilai string yang sudah ada



1. mengubah nilai string pada point mouse selection
2. mengubah nilai string pada segmen yang dipilih
3. mengubah nilai string pada semua segmen dengan nilai string awal yang sama
4. mengubah atau menampilkan ekor atau ujung dari sebuah segmen

Edit gambar dengan memotong atau menggabung titik

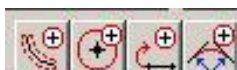


1. menutup segment menjadi polygon tertutup
2. mengexpand / copy lebih besar dengan nilai perbandingan jarak atau dengan persen
3. menyambung point atau segment
4. mengubah atau memperhalus string (smoothing)
5. memutuskan segmen menjadi point
6. point properties / mengetahui keterangan dari sebuah point atau segmen, baik elevasi, keterangan, string atau yang lain

Edit gambar dengan penambahan Point



1. menambahkan point pada garis (segment)
2. menambahkan point dengan penarikan dari dua titik acuan dan dengan jarak yang ditentukan
3. menambahkan poin dengan penarikan dari dua titik acuan sebagai vector. Jadi jarak antar titik acuan sudah diketahui tinggal jentukan jarak point barunya saja



Digitese Peta



1. Menambah point sesuai dengan posisi saat mous kita klik
2. Menambah
3. Menambah
4. Set string saat kita akan menambah poin atau segment



Menampilkan Keterangan pada Point



Mengakhiri perintah



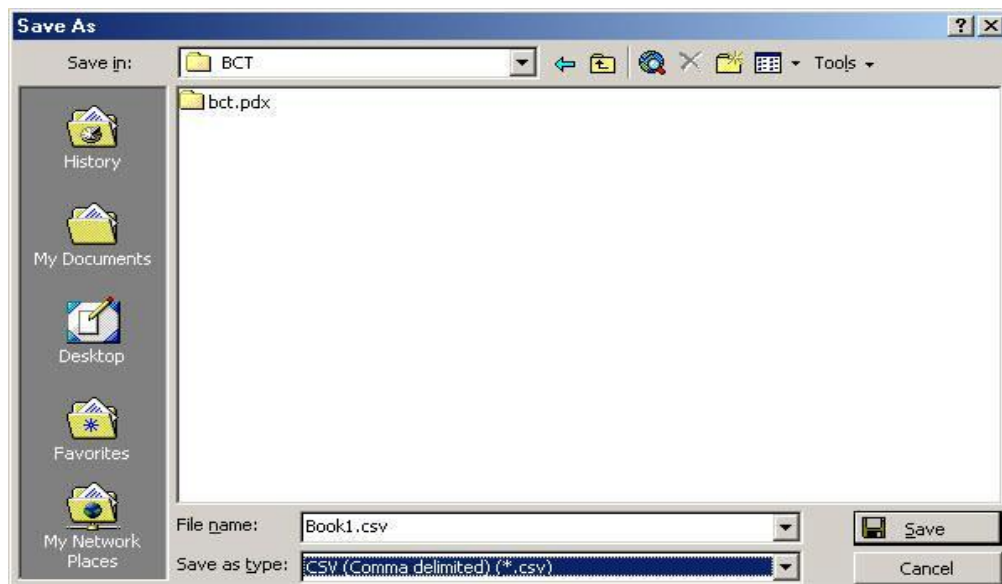
Bab III. Load Data Exell

Load Data dari Data Exel

Simpan data hasil pengukuran Topografi dengan Susunan seperti dibawah ini:

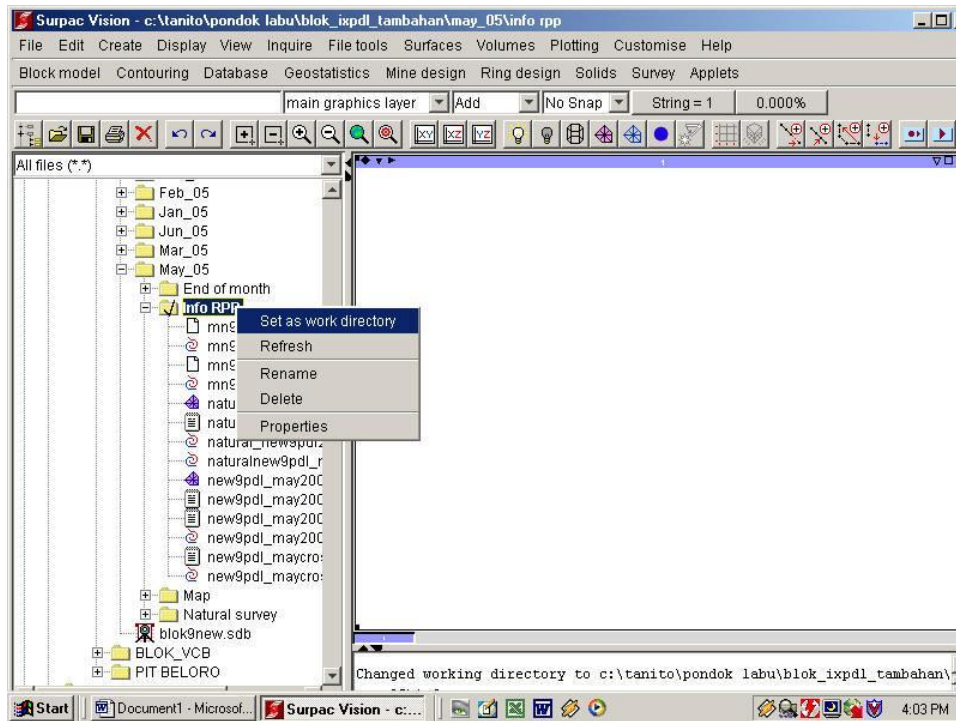
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Northing	Easting	Zenith	String	Description							
2	3253.958	313.855	20.01	98	TP1							
3	3263.138	310.908	20.309	98	TP2							
4	3273.941	304.413	21.494	98	BR3							
5	3273.2	303.816	20.207	98	BR4							
6	3251.023	306.026	19.311	98	BR5							
7	3259.374	302.612	19.445	98	BR6							
8	3270.888	297.128	20.779	98	BR7							
9	3270.022	297.269	19.453	98	BR8							
10	3245.346	293.463	17.945	98	BR9							
11	3254.247	292.742	18.364	98	BR10							
12	3266.841	289.907	20.053	98	BR11							
13	3266.558	289.92	18.721	98	BR12							
14	3241.624	282.341	16.892	98	BR13							
15	3249.75	279.656	17.126	98	BR14							
16	3262.393	282.135	19.163	98	BR15							
17	3262.198	282.136	17.94	98	BR16							
18	3259.089	275.562	18.645	98	BR17							
19	3258.57	275.577	17.39	98	BR18							
20												
21	*)NB : - string dapat diganti sesuai kemauan kita											
22	- description bisa diisi bisa tidak menurut keperluan											

Simpan data dalam Format (.csv) dan dibelakangnya diikuti angka (Id number), Keterangan yang dicantumkan boleh lebih dari satu, tapi perlu diingat kolom-kolom manasaja tempat mencantumkan keterangan. Dan dalam menyusun data yang dibuat tidak boleh ada row yang kosong, agar bisa dibaca dalam Surpac.

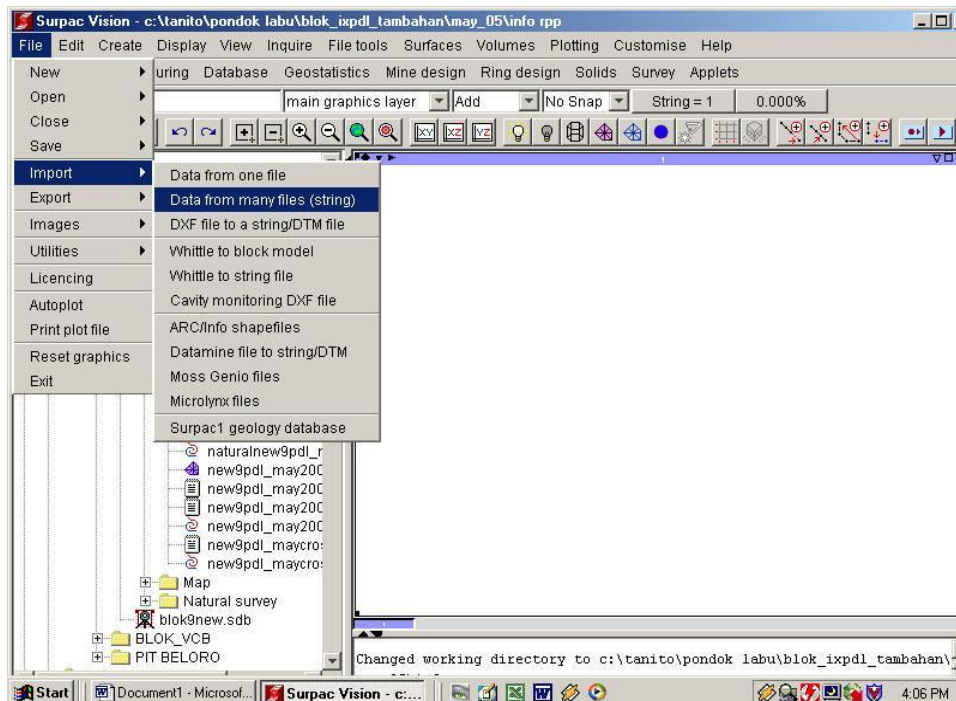


Buka program Surpac Vision
Pilih folder dimana file .csv tersebut disimpan

Click kanan untuk mengaktifkan directory "Set as work directory"

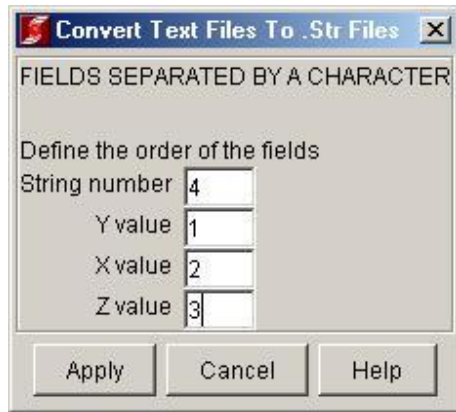


Load file .csv menjadi file .str / bentuk string



Isikan pada kolom Extension (.csv)

Kalau pakai description kita click "use description" sehingga muncul tanda (V) tetapi kalau tidak pakai description tidak perlu diclick. Tulis nama baru untuk data string di define to be convert location. Tidak perlu pakai id number, sebab id number akan mengikuti dari data csv yang diolah.



Y = northing , X = easting , Z = elevasi , sting number = string

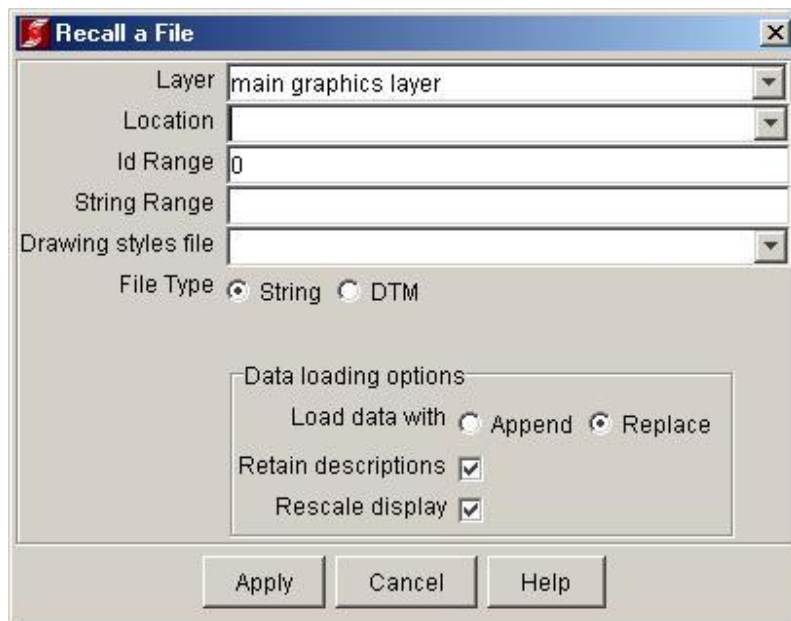
Kalau pakai description akan muncul dibawah ini tetapi kalau tidak pakai tidak muncul text dibawah ini.



Jika memakai keterangan Description 1 (d1) menyatakan kolom description, isikan sesuai data yang kita buat. Setelah itu masih akan muncul fields separated by a character sampai text file field number ke 12, klik ok.

Data .csv tadi secara otomatis sudah menjadi file .str kemudian kita buka

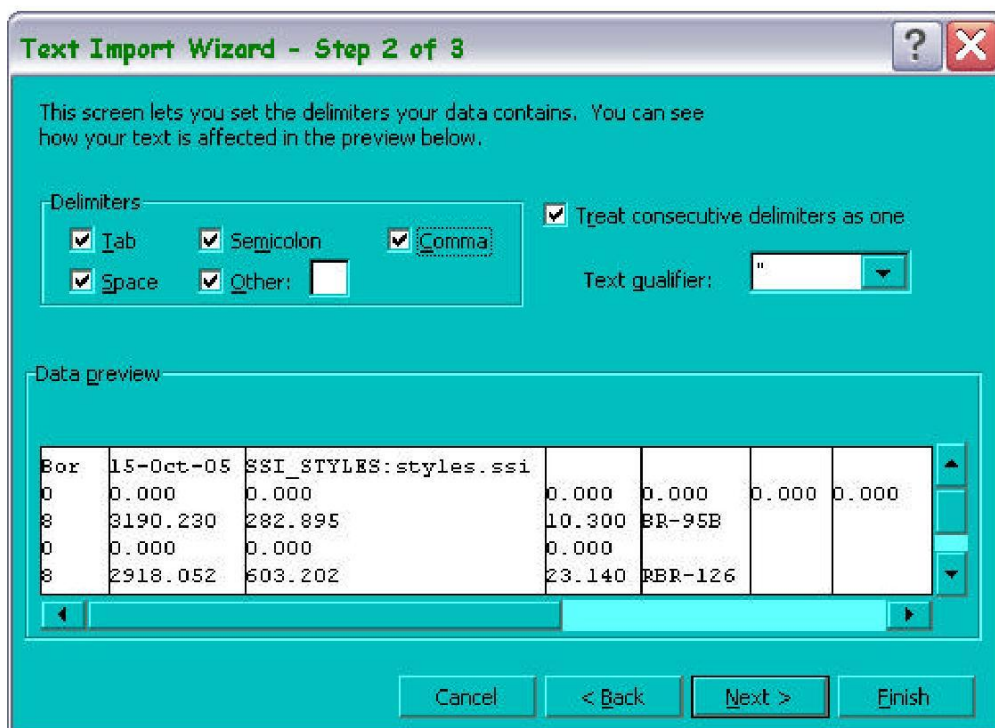
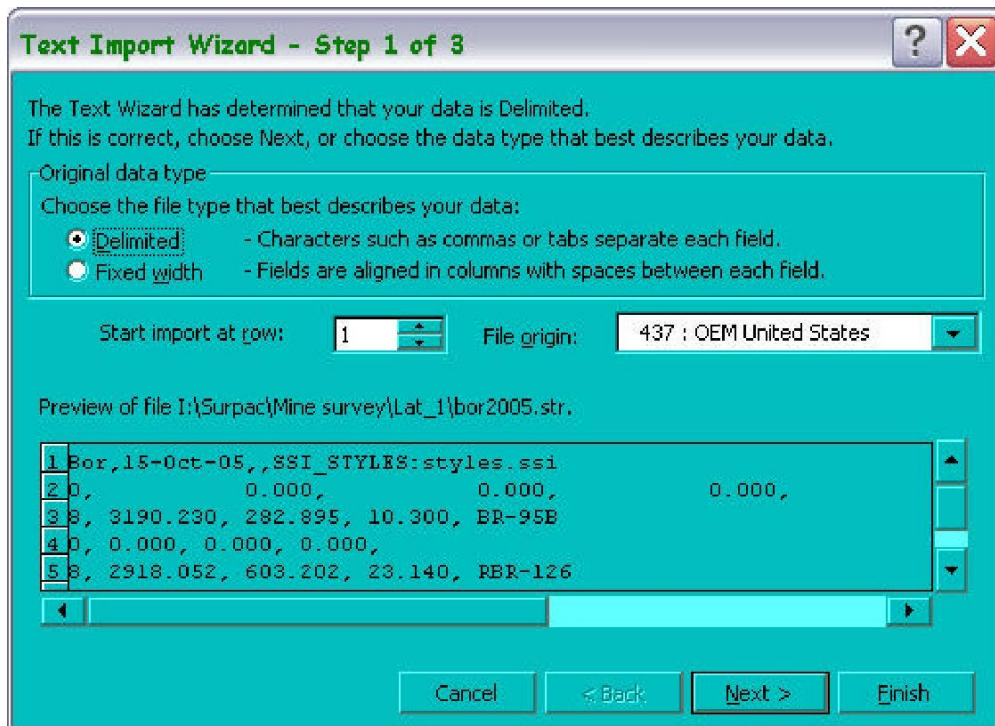
Click Ketik RF (recall file) sehingga muncul

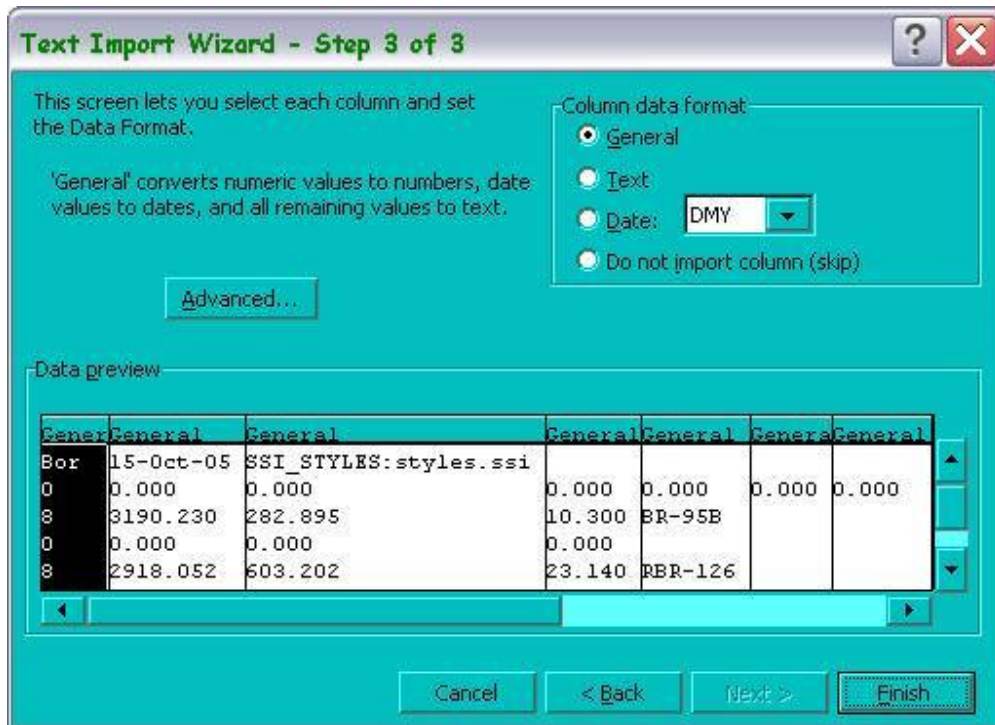


kemudian pilih file .str yang dimaksud dengan click tanda segitiga disebelah kanan "Location". Append berarti menimpakan pada peta yang masih ada di layer kerja, Replace berarti menutup peta yang lama pada layer kerja dan menggantinya dengan file baru.

Load data string ke exell

Open, dan cari file string yang akan di ambil. Dan harus ingat, data string yang di load harus berupa titik bukan garis, dan pada tipe file pindah ke all file





□ Sortir Data Exell

Data yang di load dari format string menjadi .csv dalam exell susunannya tidak teratur. Untuk mengedit/sortir data pilih **data / sortir**

Bab IV. Load dari DTM 350

Buka program Translit pada komputer anda
Pilih Transfer from data recorder to PC

Pada pilihan Data Recorder pilih DTM 350

Data format pilih Nikon Koordinat

Job name, sama dengan apa yang disimpan pada alat ukur

Directories, folder penyimpanan Ok Enter

Sehingga akan Muncul

Prepare the nikon Total Station Transfer, jangan di ok kalo pada alat belum siap

Menu

Comms

Download

Format Nikon

Enter

Data koordinat

Enter

Enter Enter

Sehingga muncul Connection Cabel

Pastikan kabel sudah terpasang dengan baik

Press Ok pada PC kemudian Enter pada alat DTM 350

Tunggu sampai pengiriman data selesai Enter

Pada alat DTM 350 press Esc jika data yang di alat tidak dihapus

Enter jika data yang ada di alat dihapus

Buka di Excel

Cari file yang akan dibuka Ok

Sehingga akan muncul

Tab

Semi Colom

Comma

Space

Other

Aktifkan pada pilihan Tab, Space dan Comma Finish

Format yang muncul dalam format Excel Pada kolom Excel

- . merupakan no urut penembakan
- . koordinat Y
- . koordinat X
- . Elevasi
- . kode (nama patok)

Hapus Kolom A dan sisipkan Kolom untuk string. Bedakan String untuk patok, dan data detile progres dan save as .csv

Bab V. Digitizer Peta Topografi

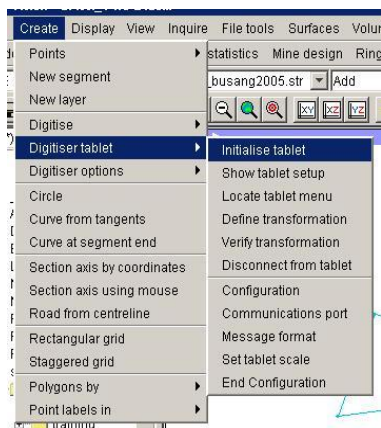
Pada meja Digitizer

- Tempel peta pada meja tegak lurus dengan garis-garis yang ada pada meja digitizer. Posisi peta bebas asal masih dalam kotak digitizer, jika keluar dari garis batas bikin menjadi 2 bagian.
- Buat titik acuan untuk menggambar, dengan mengambil 4 titik koordinat yang mudah, dan urutannya searah dengan putaran jarum jam, dan catat letak koordinatnya.
- Hidupkan meja

Pada Surpac

Mulai Job baru

4. Klik Create_digitiser tablet_initial tablet

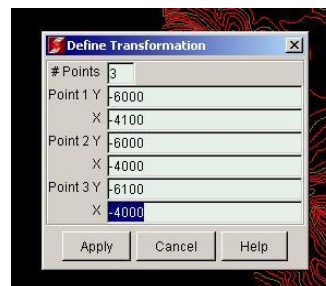


2. Setelah initial tablet akan muncul select digitiser Maksudnya milih alat digitiser yang dipakai, apply



3. Muncul perintah klik lower n upper corner. Klik pojok kiri bawah dan kanan atas pada kotak digitiser menu templat (menu yang tertera pada meja gambar).
4. Muncul perintah

Masukkan 3 (titik yang ke 4 koreksi)
Isikan koordinat Y = Northing
 X = Easting



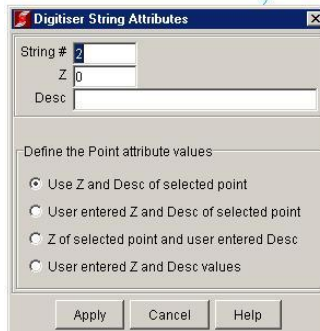
3. Pada meja gambar klik 4 titik sesuai koordinat yang dimaksud

5. Setelah titik ke 4 akan muncul



Koordinat Corection, dan cocokkan dengan koordinat yang ke 4. Jika selisih X dan Y masih jauh harus diulangi. Jika sudah Apply.

6. Setting sudah selesai tinggal memulai menggambar Create_digitiser_start new string
Muncul Digitiser String Atribute



Pada String = (isikan sesuai string yang akan dipakai)
Elv = (isikan sesuai elevasi contour yang akan digambar)
Desc = (isikan keterangan jika itu merupakan titik bor, rumah
Atau keterangan yang lain) Apply

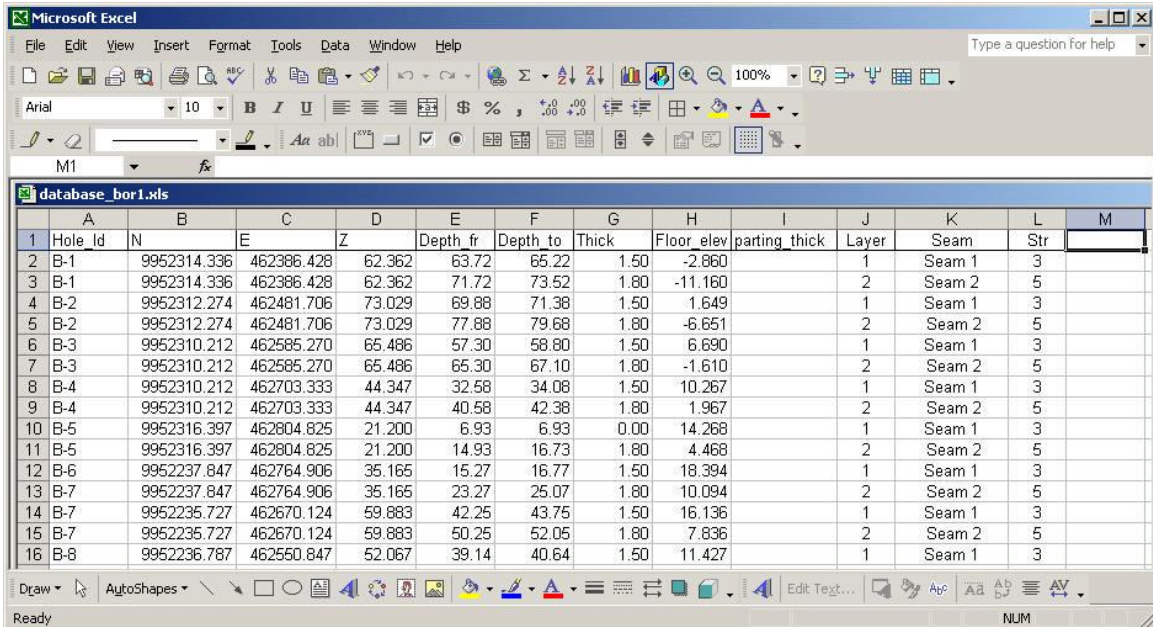
7. Setelah Digitiser String Atribute diisi, mulai mendigitiser di peta
8. Untuk melanjutkan string yang berbeda klik enter atau F2, muncul Digitiser String Atribute, dan isi....

Begitu seterusnya hingga seluruh contour dan keterangan yang ada pada peta didigitasi semua. Dalam proses digitasi walaupun belum selesai semuanya, lebih baik di Save As terlebih dahulu agar bila sewaktu-waktu ada halangan data tidak hilang.

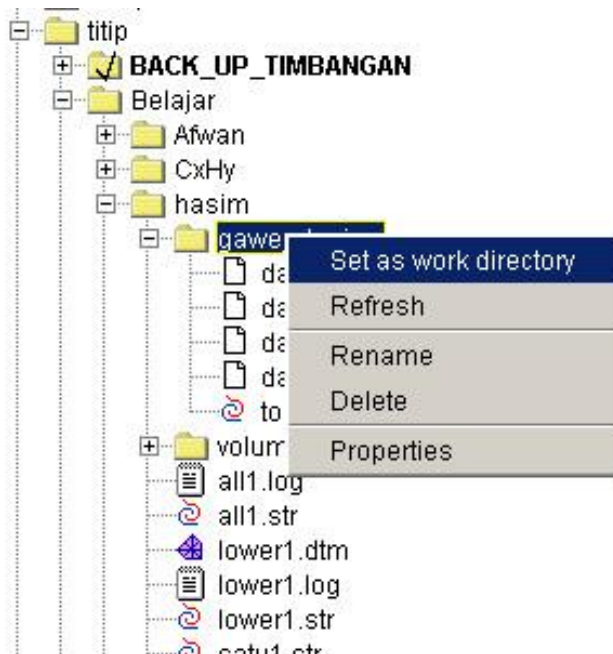
Bab VI. Pit Design

Membuat Pit Desain single bench

Buat Database hasil pengeboran seperti di bawah ini dengan program Excel, lalu disimpan dalam type (.csv) --à misal : **database_bor1.csv**



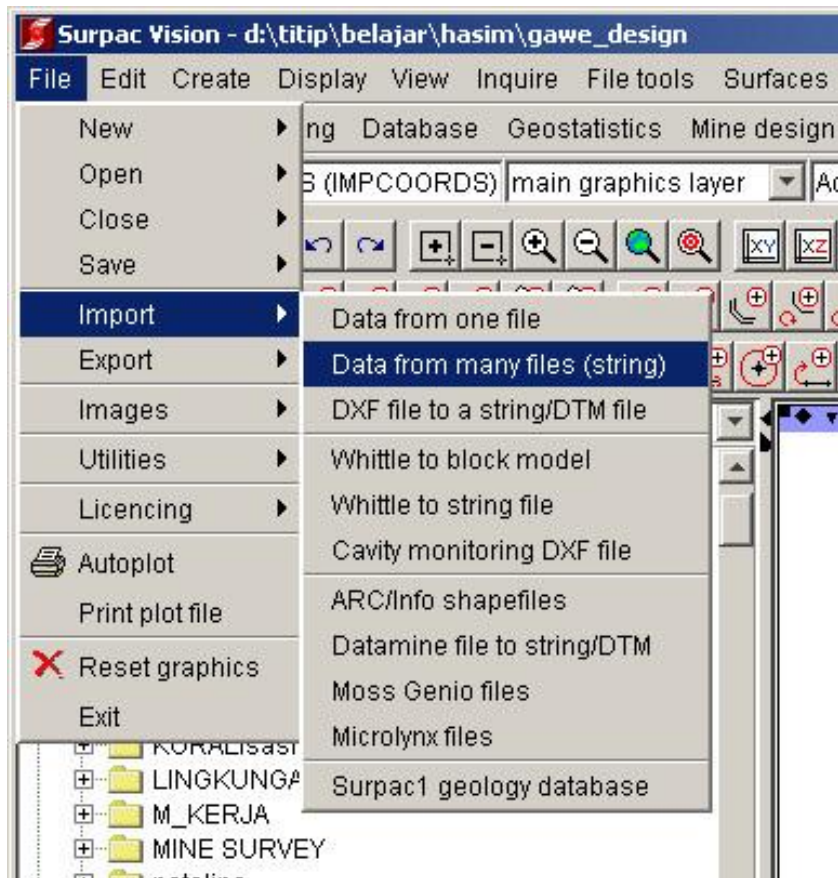
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Hole Id	N	E	Z	Depth fr	Depth to	Thick	Floor elev	parting_thick	Layer	Seam	Str	
2	B-1	9952314.336	462386.428	62.362	63.72	65.22	1.50	-2.860		1	Seam 1	3	
3	B-1	9952314.336	462386.428	62.362	71.72	73.52	1.80	-11.160		2	Seam 2	5	
4	B-2	9952312.274	462481.706	73.029	69.88	71.38	1.50	1.649		1	Seam 1	3	
5	B-2	9952312.274	462481.706	73.029	77.88	79.68	1.80	-6.651		2	Seam 2	5	
6	B-3	9952310.212	462585.270	65.486	57.30	58.80	1.50	6.690		1	Seam 1	3	
7	B-3	9952310.212	462585.270	65.486	65.30	67.10	1.80	-1.610		2	Seam 2	5	
8	B-4	9952310.212	462703.333	44.347	32.58	34.08	1.50	10.267		1	Seam 1	3	
9	B-4	9952310.212	462703.333	44.347	40.58	42.38	1.80	1.967		2	Seam 2	5	
10	B-5	9952316.397	462804.825	21.200	6.93	6.93	0.00	14.268		1	Seam 1	3	
11	B-5	9952316.397	462804.825	21.200	14.93	16.73	1.80	4.468		2	Seam 2	5	
12	B-6	9952237.847	462764.906	35.165	15.27	16.77	1.50	18.394		1	Seam 1	3	
13	B-7	9952237.847	462764.906	35.165	23.27	25.07	1.80	10.094		2	Seam 2	5	
14	B-7	9952235.727	462670.124	59.883	42.25	43.75	1.50	16.136		1	Seam 1	3	
15	B-7	9952235.727	462670.124	59.883	50.25	52.05	1.80	7.836		2	Seam 2	5	
16	B-8	9952236.787	462550.847	52.067	39.14	40.64	1.50	11.427		1	Seam 1	3	

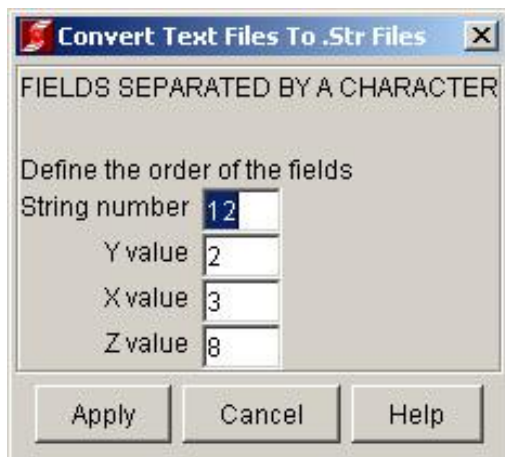
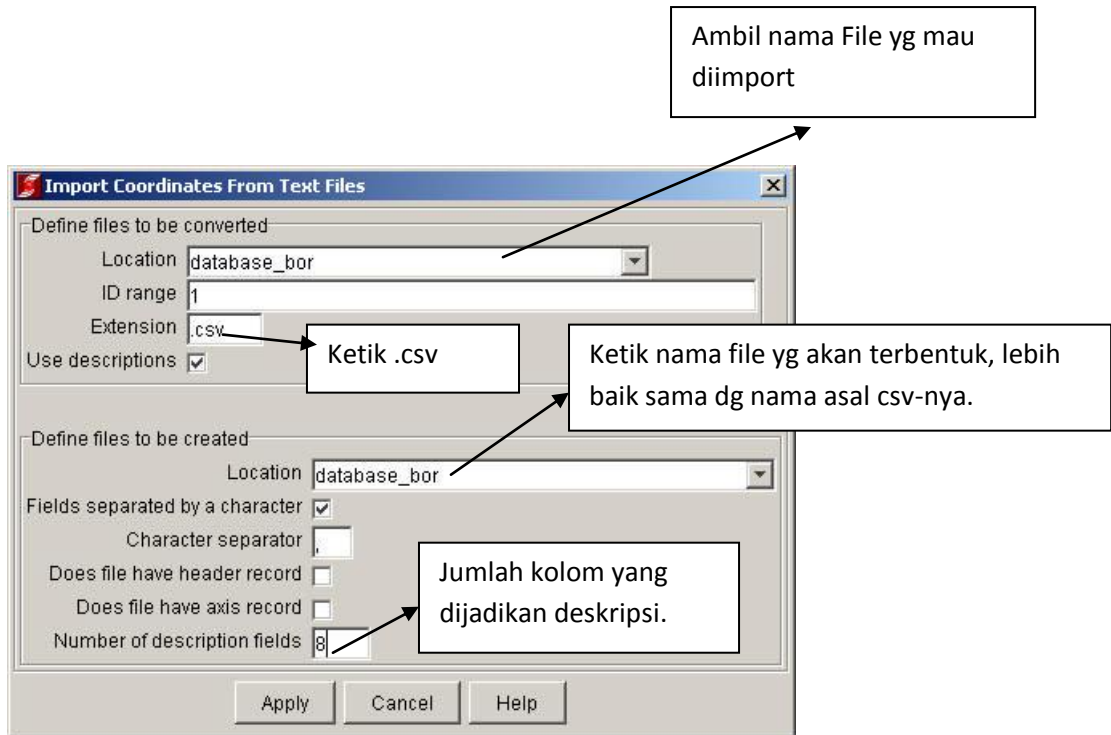


Jalankan program Surpac.

Set Work Directory pada folder dimana data anda disimpan (misal: c:_design)

Import file **database_bor1.csv** untuk dijadikan *file string*





Masukkan kolom deskripsi dg urutan : 1,7,5,6,9,10,11,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hole_Id	N	E	Z	Depth_fr	Depth_to	Thick	Floor_elev	parting_thick	Layer	Seam	Str
desc 1			desc 8	desc 3	desc 4	desc 2		desc 5	desc 6	desc 7	

File yang dihasilkan dari proses diatas adalah **database_bor1.str**

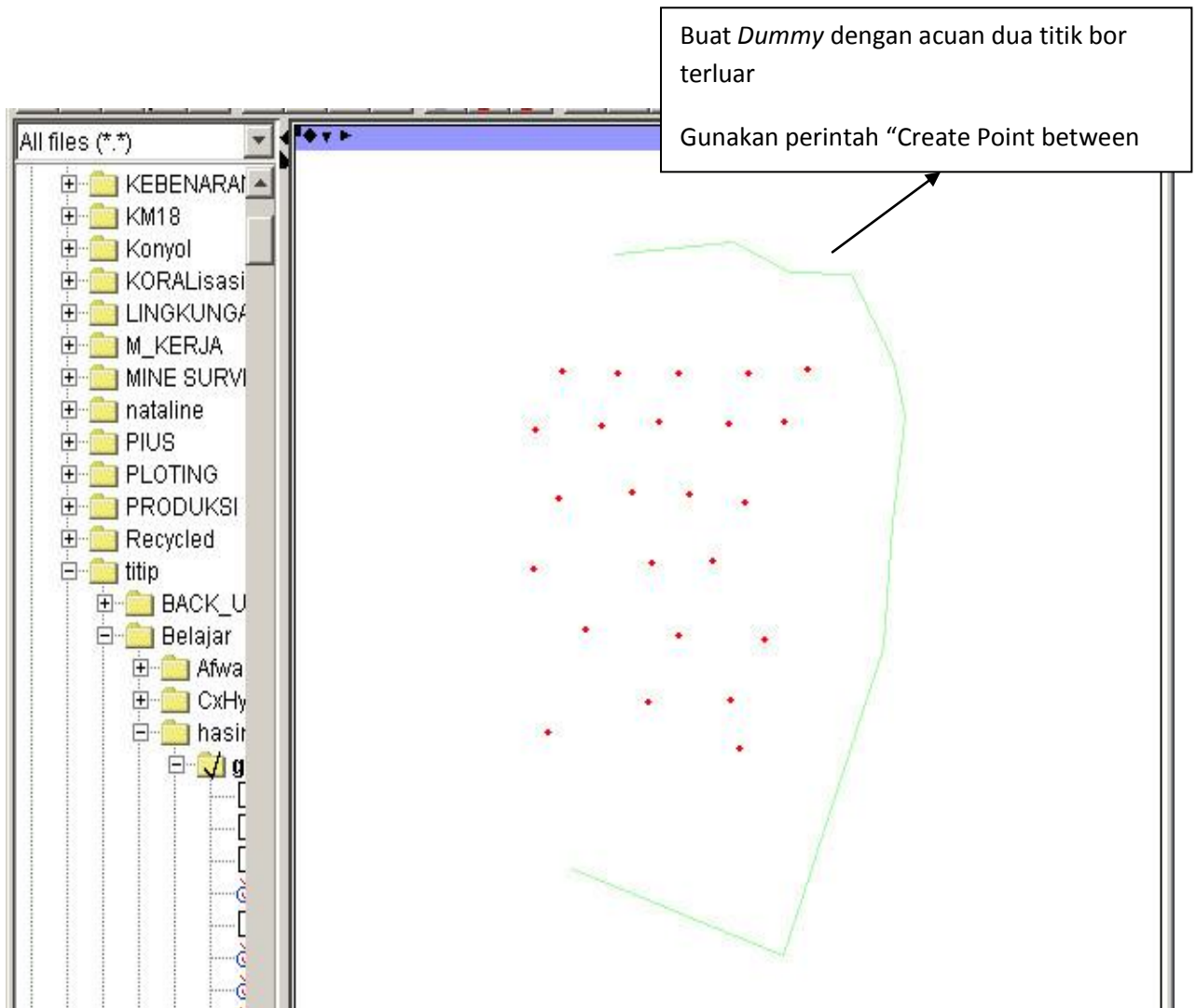
Buka file **database_bor1.str** ke layar kerja.

Di file tsb ada 2 string yg menunjukkan 2 seam/ lapisan yaitu string 3 dan 5.

Pisahkan file tsb dengan masing2 string menurut seam-nya, misalkan untuk string 3 disimpan sendiri dg nama **Floor_Seam3.str** dan untuk string 5 disimpan dg nama **Floor_Seam5.str**

Sekarang kita konsentrasikan pada penghitungan untuk seam 3.

Buka file **Floor_Seam3.str** ke layar kerja

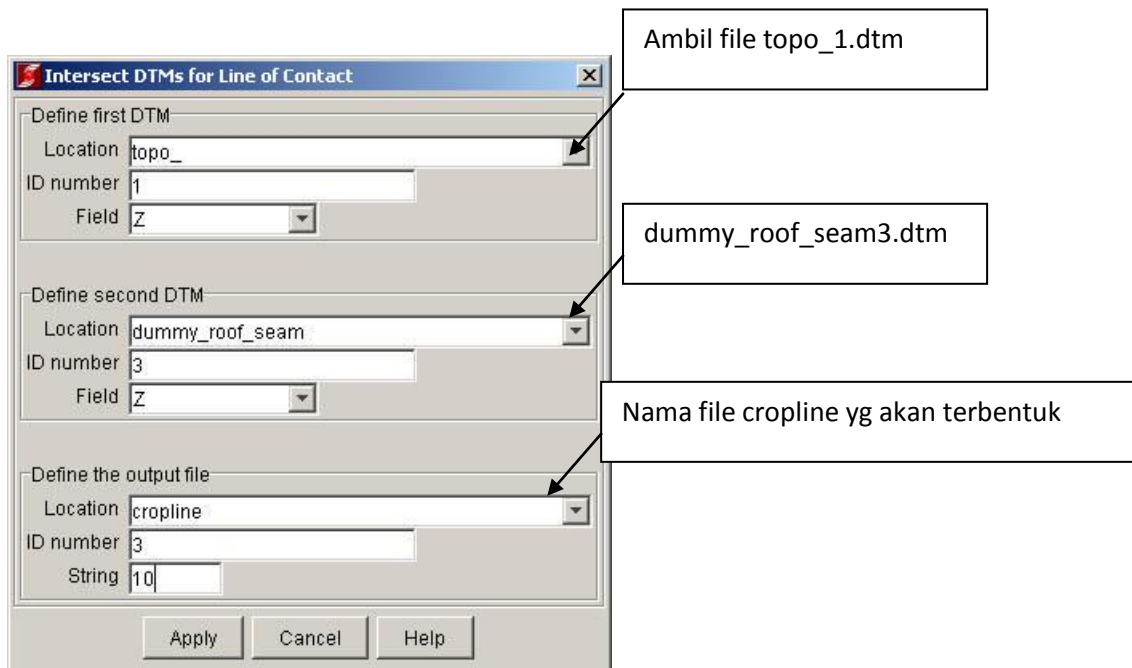
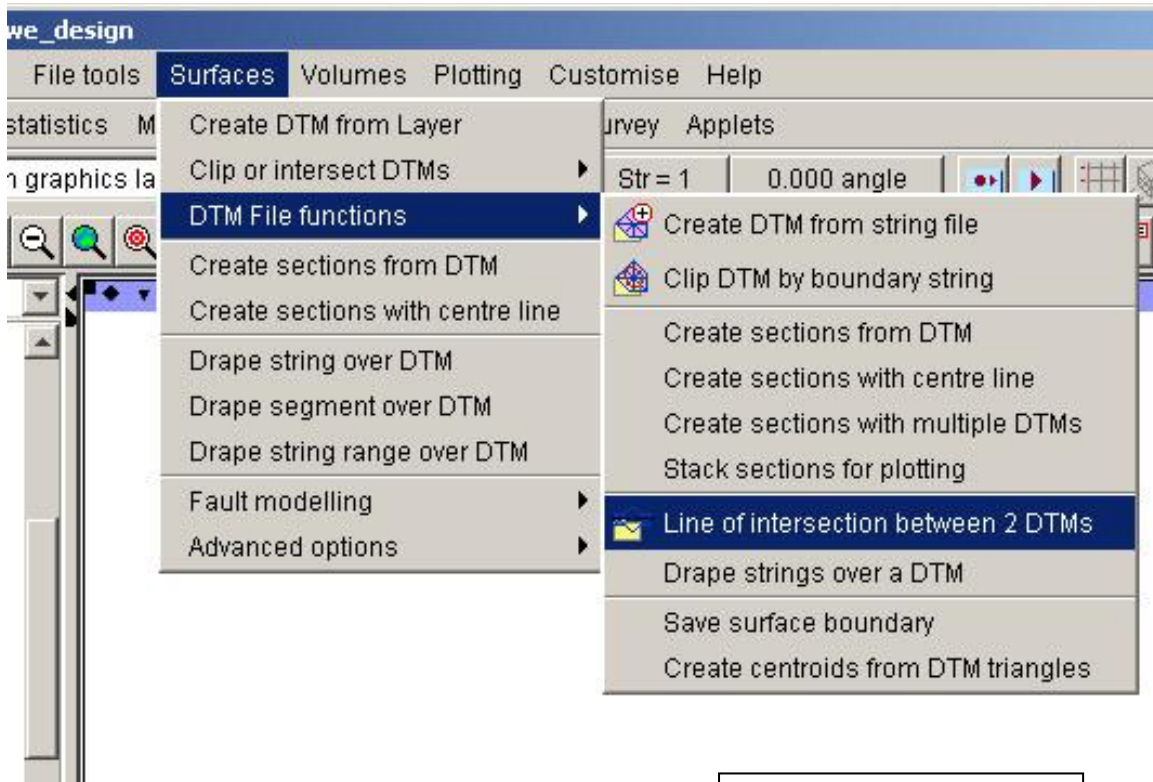


Simpan hasilnya dg nama **dummy_floor_seam3.str**

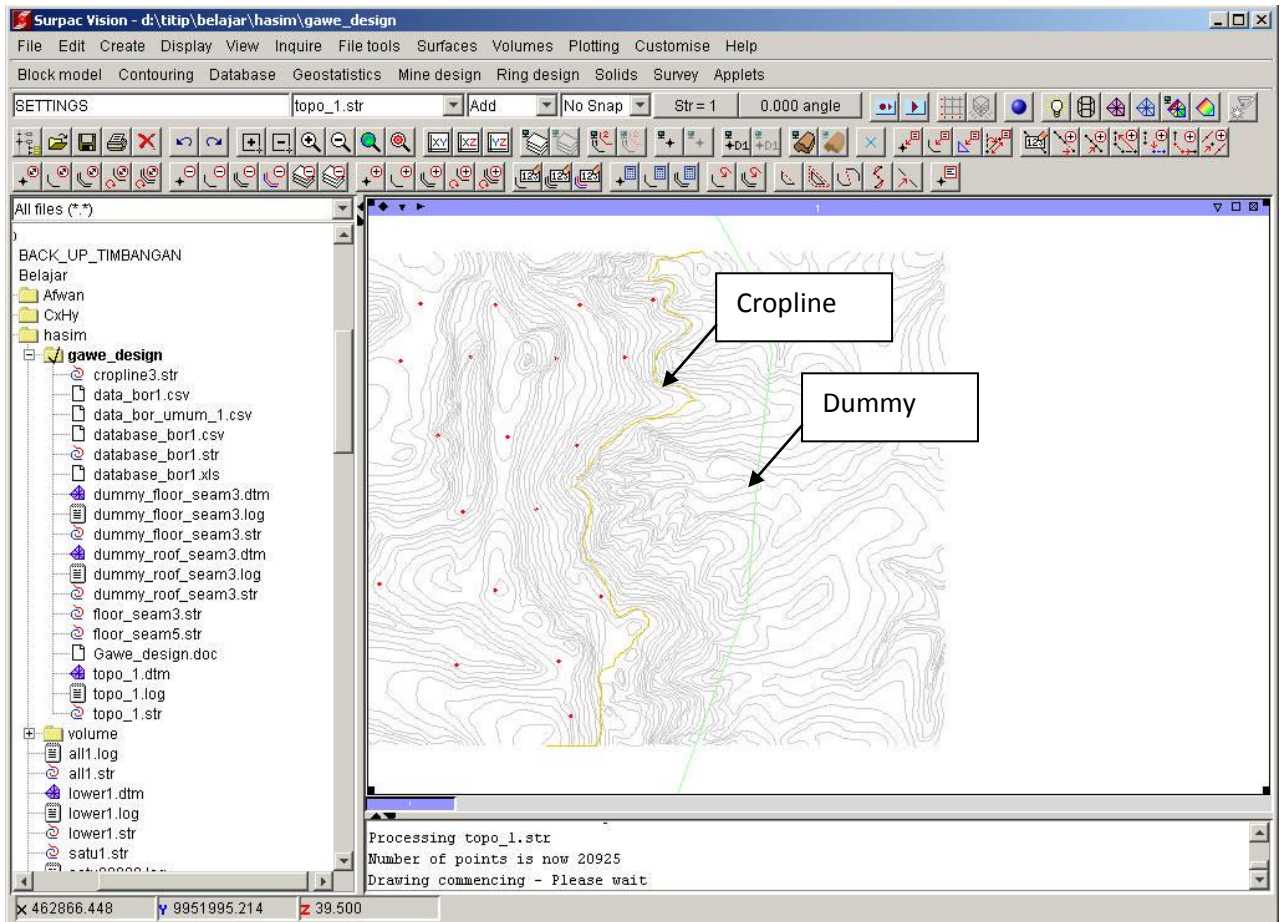
Bikin roof dari seam 3 tsb dg perintah :

File tools – String Maths

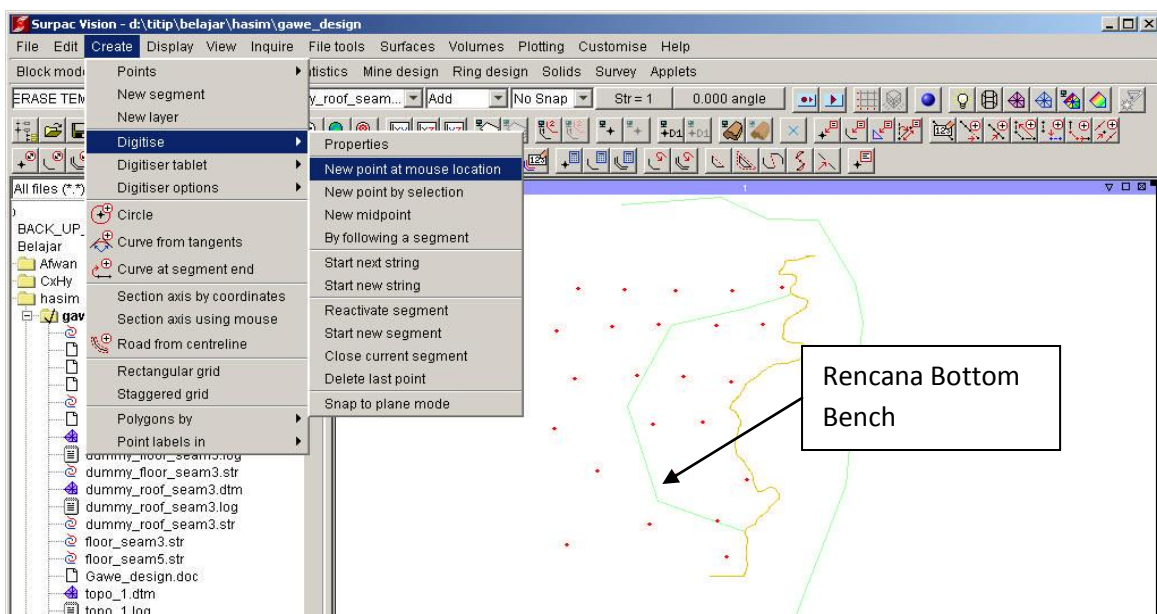
Buat *Cropline* dg Intersection antara **topo_1.dtm** dgn **dummy_roof_seam3.dtm**



Cropline yang terbentuk adalah :

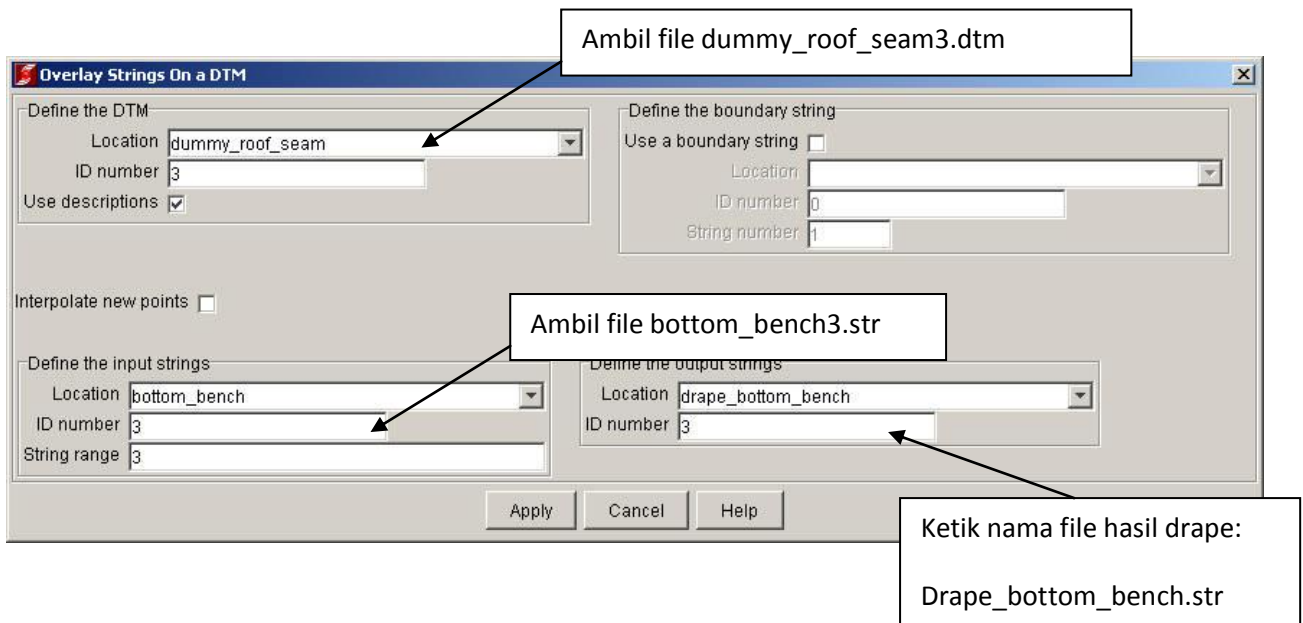
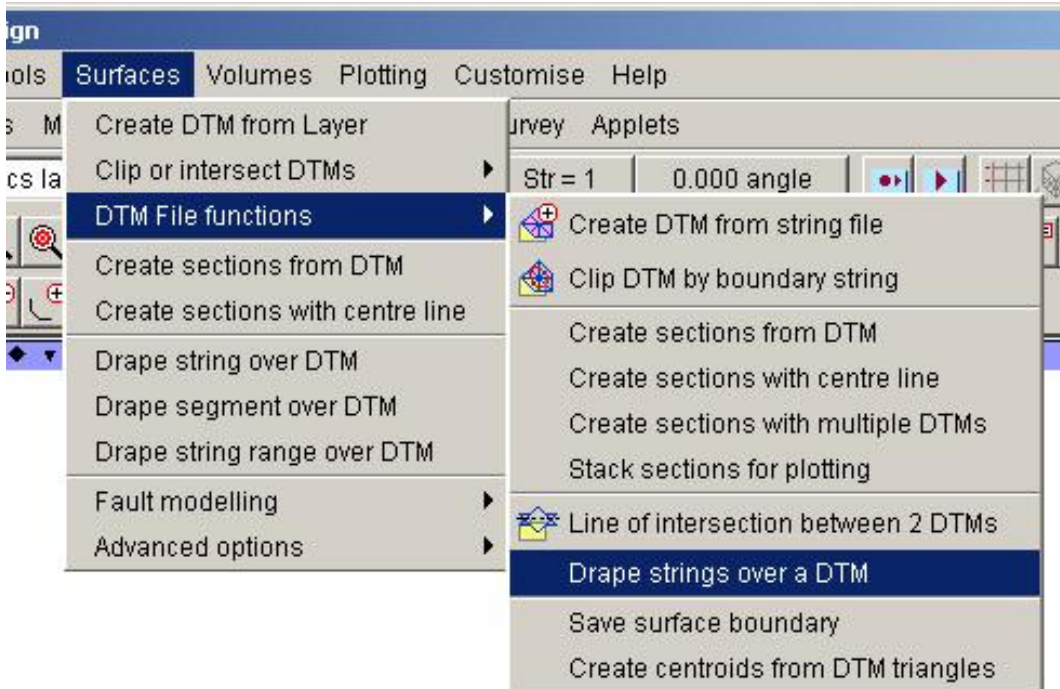


Bikin Bottom Bench, gunakan perintah *Create – Digitise – New point at mouse location*



Simpan bottom bench tadi dg nama file **bottom_bench3.str**

Drape file **bottom_bench3.str** ke permukaan **dummy_roof_seam3.dtm**



Buat Top Bench.

Load DTM topo dulu dg: *Mine design – Pit design – Load a DTM surface*, terus ambil file **topo_1.dtm**

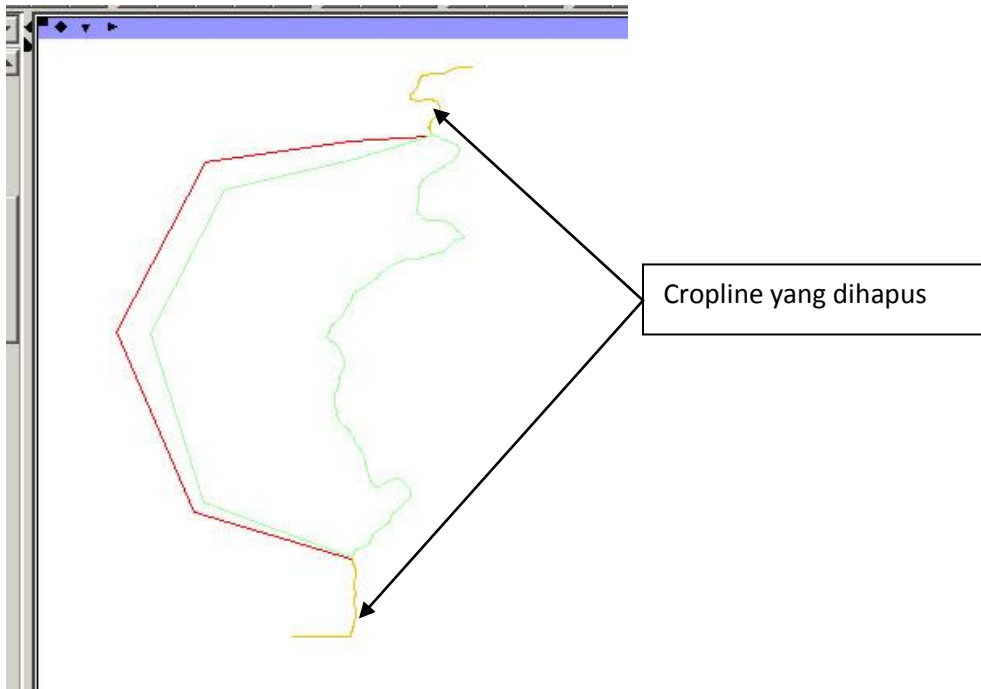
Buat Top Bench dg meng-expand bottom_bench dg kemiringan 50o (atau menyesuaikan kondisi batuan)

Perintahnya : *Mine design – Expand segment – To DTM surface* Jangan Lupa pada kolom engle pada layar pojok kanan atas diubah dulu menjadi 50'

Simpan hasilnya dg nama **Top_bench3.str** Gabungkan file **drape_bottom_bench3.str** dg file **cropline3.str**, gabungkan segmen-nya hingga membentuk satu segmen polygon tertutup, sisa cropline dihapus,lalu simpan dg nama **Coal_boundary3.str**

Gabungkan file **top_bench3.str** dg file **cropline3.str**, gabungkan segmen-nya hingga membentuk satu segmen polygon tertutup, sisa cropline dihapus, lalu simpan dg nama **Pit_boundary3.str**

Cara yang lain, yaitu dengan meng Expand **Coal_boundary** ke DTM file, sama keatas seperti expand top bench, lalu kasih nama **Coal_boundary**



Bikin kontur roof dari **dummy_roof_seam3.dtm**

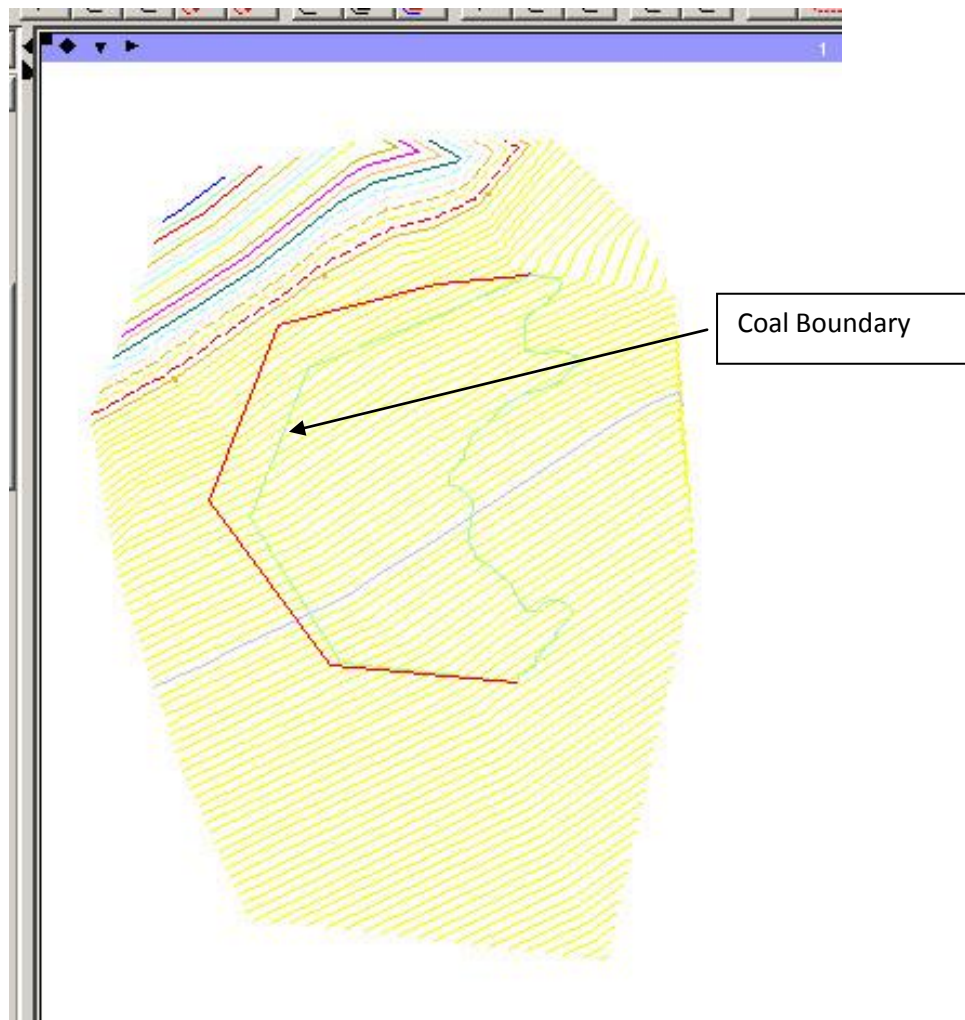
Perintahnya : *Contouring – Contour DTM file*, hasilnya dikasih nama **cc_roof_seam3.str**

Buka file **cc_roof_seam3.str** ke layar kerja,

buka dan *append* file **coal_boundary3.str**

buka dan *append* lagi file **pit_boundary3.str**

Tampilan di layar kerja jadi seperti ini :



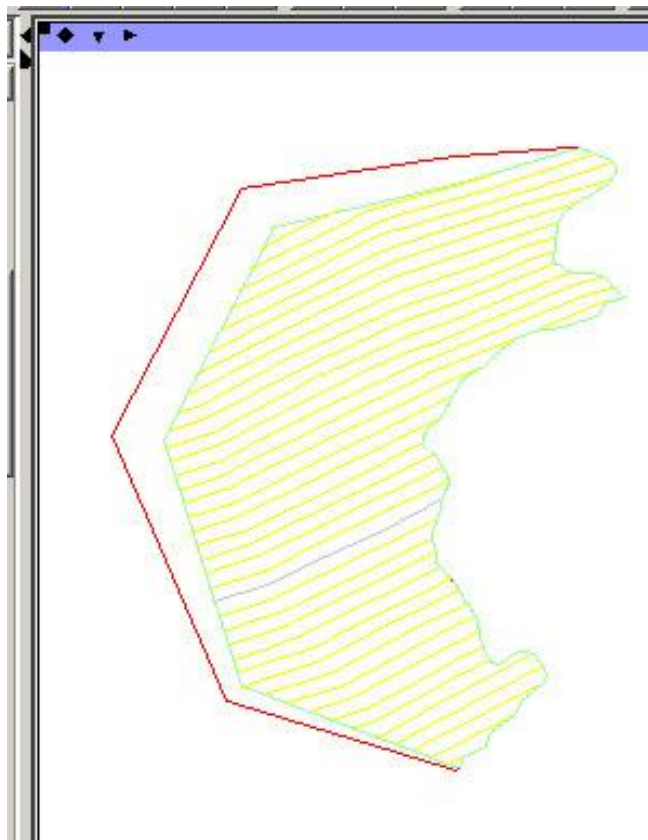
Potong Coal Contour yang di luar Coal_boundary,

Perintahnya: *Edit – trim – Clip by selected segment*, pilih *Outside*, lalu klik garis *Coal_boundary*.

Hasilnya disimpan dengan nama **Desg_seam3.str**

Sekalian dijadikan DTM-nya dg nama file **Desg_seam3.dtm**

Gambaranya seperti ini ;



Gambar Design sudah jadi, tinggal perhitungan volumenya.

Perhitungan Volume.

Hitung OB: *Volumes – Cut and fill between DTMs*

DTM Cut and Fill Volumes

Define the first DTM
Location: topo_
Id Number: 1

Define the second DTM
Location: desg_seam
Id Number: 3

Define the volume boundary string
Location: pit_boundary
Id Number: 3
String: 4

Define the file for the cut and fill boundary
Location: vol_ob_desg_seam
Id Number: 3
Fill String: 2
Cut String: 3
Bdy String: 6

Apply Cancel Help

Hasil volume OB adalah: **2.928.400,9 BCM**

vol_ob_desg_seam3.not - Notepad

Surpac Vision - DTM Cut and Fill Volume Report - 29-Jul-00

First DTM : topo_1.dtm
Second DTM : desg_seam3.dtm
Boundary : pit_boundary3.str
string : 4

Segment	Cut Volume	Cut Area	Fill Volume	Fill Area	Nett Volume	Common Area	Total Area	Boundary Area
1	2929974.0	123804.2	1573.1	547.6	-2928400.9	.0	124351.8	124351.8

Hitung COAL: *Volumes – Cut and fill between DTMs*

DTM Cut and Fill Volumes

Define the first DTM
Location: dummy_floor_seam
Id Number: 3

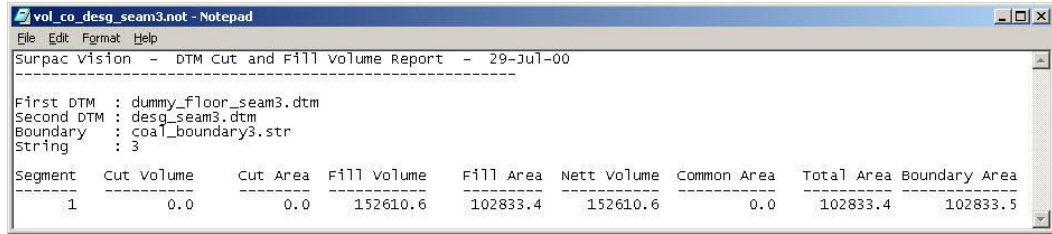
Define the second DTM
Location: desg_seam
Id Number: 3

Define the volume boundary string
Location: coal_boundary
Id Number: 3
String: 3

Define the file for the cut and fill boundary
Location: vol_co_desg_seam
Id Number: 3
Fill String: 2
Cut String: 3
Bdy String: 6

Apply Cancel Help

Hasil volume OB adalah: **152.610,6 BCM ==> jadikan Ton dg dikalikan berat jenis dan SF=0.85**



Laporan Hasil Perhitungan disajikan dalam tabel berikut:

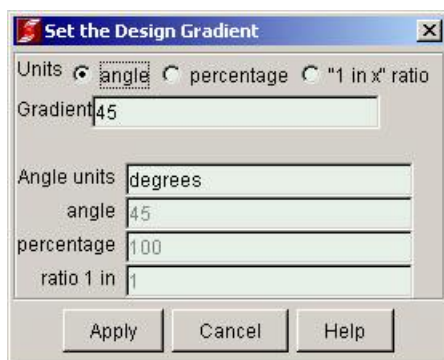
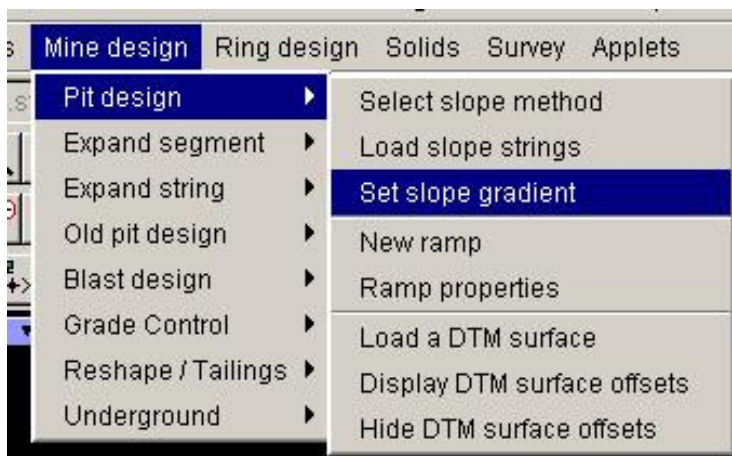
nama pit	OB (Bcm)	CO (BCM)	CO (MT)	SR	AREA (ha)	slope
desg_seam3	2,928,400.90	152,610.60	175,120.66	16.72	124,351.80	50

Pit Desaign Multi bench

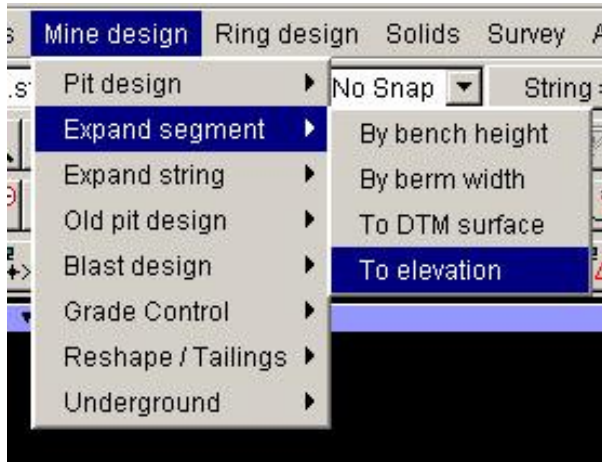
Membuat Multiple bench

Telebih dahulu menyiapkan data yang dibutuhkan dalam membuat multi bench. Yaitu bottom bench yang sudah di drapt ke dummy roof.

Set slope gradient sesuai kemiringan bench yanmg kita hendaki

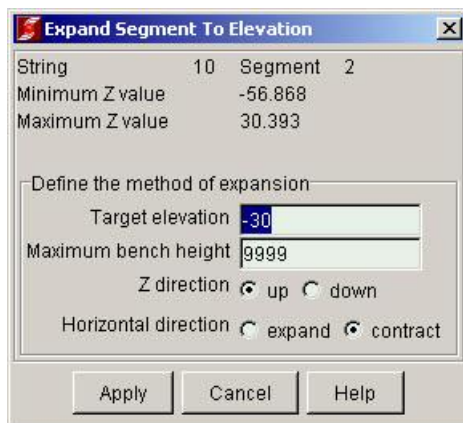


Expand Segment ke elevasi yang kita inginkan

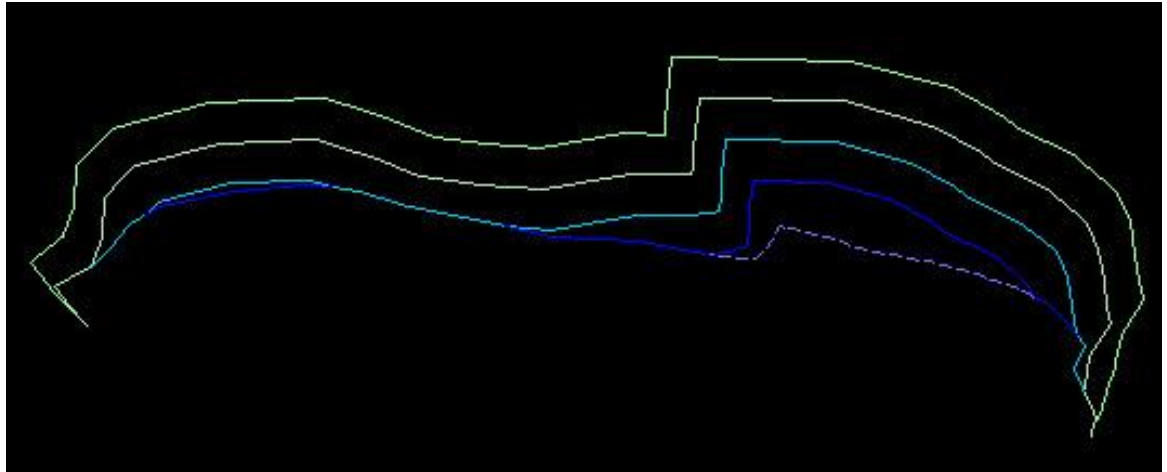


Kemudian akan muncul select the segment to be Expand, klik pada string yang akan di expand

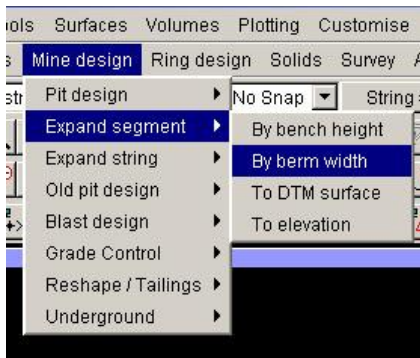
Target elevation merupakan elevasi target kita dalam membuat bench Z direction menunjukkan arah mana kita menarik bench ke atas atau ke bawah Horizontal direction menunjukkan arah keluar atau ke dalam dalam menarik slope gradientnya



Harus diingat, batas bawah (elevasi paling bawah) bottom pit, tinggi bench, dan elevasi teratas dari topografi. Buat kelipatan ketinggian bench dalam menentukan target elevasinya

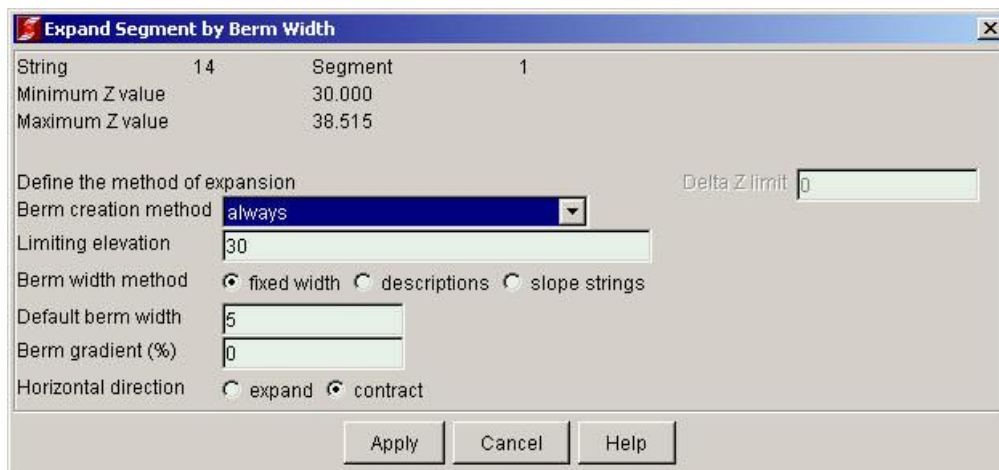


Kemudian bikin bench agar aman lerengnya

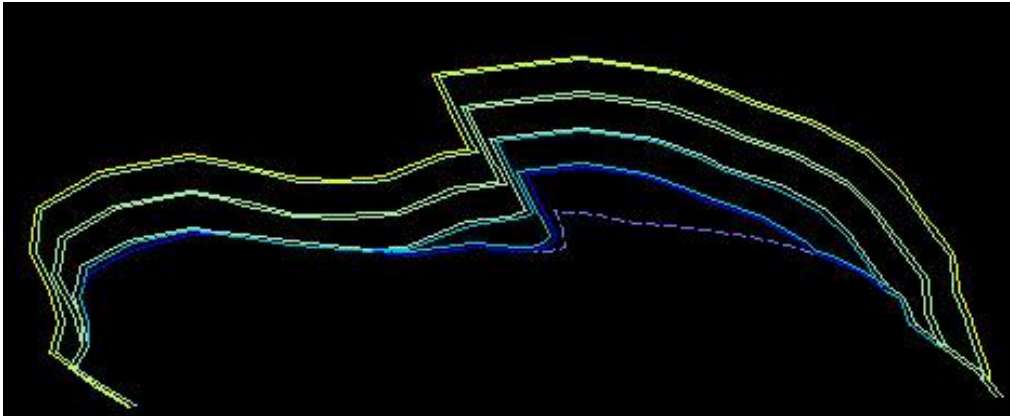


Buat bench pengaman kirakira 5 meter

Akan muncul select the segment to be expand, klik di segment

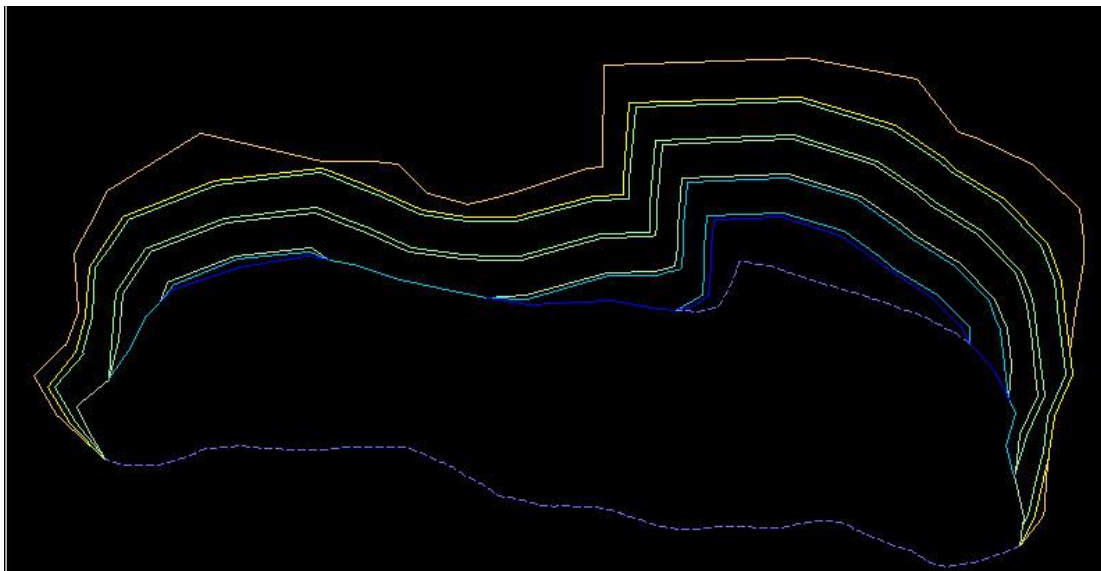


Limiting elevation merupakan elevasi expand yang diinginkan Default berm with merupakan lebar bench yang akan dibuat Horizontal direction merupakan arah kita menarik bench, pilih contract



Rapikan bench yang terbentuk dengan memotong dan menutup bench ketitik terakhir crest yang ada.

Expand segment terakhir ke topografi, kemudian sambung dengan cropline yang sudah ada, sehingga hasilnya



Jika masih ada garis yang segment yang belum terhubung atau masih ada poin yang tertumpuk.

Bab VII. Membuat Isopac Contur

Bab VIII. Perhitungan SR

Dasar Perhitungan SR secara manual

Siapkan data bor dan topografi yang akan dirhitung nilai SRnya Cari titik mana saja yang akan digunakan sebagai dasar perhitungan

Buat Coal Contur

Coal Contur hanya bisa dibuat untuk Batubara yang masih satu seam. Prediksi batubara yang satu seam ada banyak cara, cara termudah adalah yang nilai elevasinya mendekati atau bisa juga dengan ciri khusus seperti kandungan sulfur.

Tarik Garis Crop Line

Merupakan perpotongan contur batubara dan contur topografi yang mempunyai elevasi yang sama (titik dimana batubara tersingkap/habis)

Buat Isopac Contur

Merupakan khayal perpotongan antara contur batubara dengan kelipatan dari nilai Isopacnya.

Misal :	Isopac 5 berarti	contur bb 20	vs	contur topo 25	(selisih 5)
	Isopac 10 berarti	contur bb 20	vs	contur topo 30	(selisih 10)
	Isopac 15 berarti	contur bb 20	vs	contur topo 35	(selisih 15)

Sedangkan crop line dianggap sebagai isopac 0

Buat Bottom Bench

Bottom bench dihitung dengan rumus

Nilai Isopac : 2

Ketebalan rata2

Misal Ingin SR 10

$$10 = (X / 2) : 1$$

1 adalah ketebalan rata2

$$\cdot = (\text{Nilai SR} \times 2) : \text{ketebalan rata2} = (10 \times 2) : 1 = 20$$

Membuat Top Bench

Pengambilan jarak Top Bench dihitung dengan rumus

contur topo – coal contur

10

Hasil dari hitungan menunjukkan berapa jarak top bench dari bottom nya. Caranya tarik garis

tegak lurus dengan garis bottom bench dengan jarak yang sudah dihitung.

Buat Poligon Daerah Pengaruh

Poligon daerah pengaruh diambil jarak antar bor dibagi dua dan selanjutnya ditarik garis tegak lurus hingga memotong garis daerah pengaruh titik bor yang lain.

Fungsi dari poligon daerah pengaruh ini adalah sebagai dasar perhitungan SR yang diambil dari ketebalan batubara daerah itu.

Perhitungan Luas, Volume & Tonage

Perhitungan disini ada tiga macam :

1. OB Volume : dihitung disetiap kotak dengan batas poligon daerah pengaruh, crop line, bottom bench, dan isopac contour
2. Coal Tonage : dihitung dari luas OB x tebal bb x konstanta x berat jenis
3. OB Bench Volume : dihitung disetiap kotak dengan batas isopac contour, bottom bench, top bench, dan poligon daerah pengaruh.

Contoh Perhitungan

OB Potensial (belum terpengaruh oleh OB bench)

BOR RBR 386 (polygon 1)

0 – 5	(2,5)	=	820	=	2050
5 – 10	(7,5)	=	740	=	5550
10 – 15	(12,5)	=	190	=	2375
Isopac		Luas	1750	Vol	9975

$$\text{Coal Tonage} = 1750 \times 0,8 \times 0,85 \times 1,30 = 1601,6$$

$$\text{SR} = \frac{V}{C} = \frac{9975}{1601,6} \quad \text{SR} = 6,22$$

NB V = Volume

C = coal

thick (0,80)

Konstanta = 0.85 (mutlak untuk semua batubara)

Ini baru hasil dari pengukuran satu daerah poligon pengaruh, hitung juga di bor2 yang lain (daerah pengaruh yang lain)

Hasil Sementara OB Potensial

Jumlahkan Seluruhnya baik OB, Luas dan Tonase Batubara disemua poligon pengaruh

$$\text{SR} = \frac{\text{OB}}{\text{Coal Tonage}} = \frac{539312}{46205,47} \quad \text{SR} = 11.67$$

$$\text{Luas} = 68525 = 6.85 \text{ ha}$$

Tca (Total Coal Average)

Jumlah semua ketebalan batubara : Jumlah titik bor = 0.66 m

OB Bench

Sama seperti dalam menghitung OB biasa

BOR RBR 386 (poligon 1)

0 – 5 (2,5)	=	160	=	400
5 – 10 (7,5)	=	90	=	675
10 – 15 (12,5)	=	480	=	600
15 – 20 (17,5)	=	230	=	4025
Isopac	Luas	960	Vol	111000

$$\text{Coal Tonage} = 960 \times 0,8 \times 0,85 \times 1,30$$

7. 868.64

Ini baru hasil dari pengukuran satu daerah poligon pengaruh, hitung juga di bor2 yang lain (daerah pengaruh yang lain)

Hasil Sementara OB Bench

Jumlahkan Seluruhnya baik OB, Luas dan Tonase Batubara disemua poligon pengaruh

$$\text{Kostanta bench} = 90 : (90 - \text{<bench})$$
$$90 : (90 - 45) = 90 : 45 = 2$$

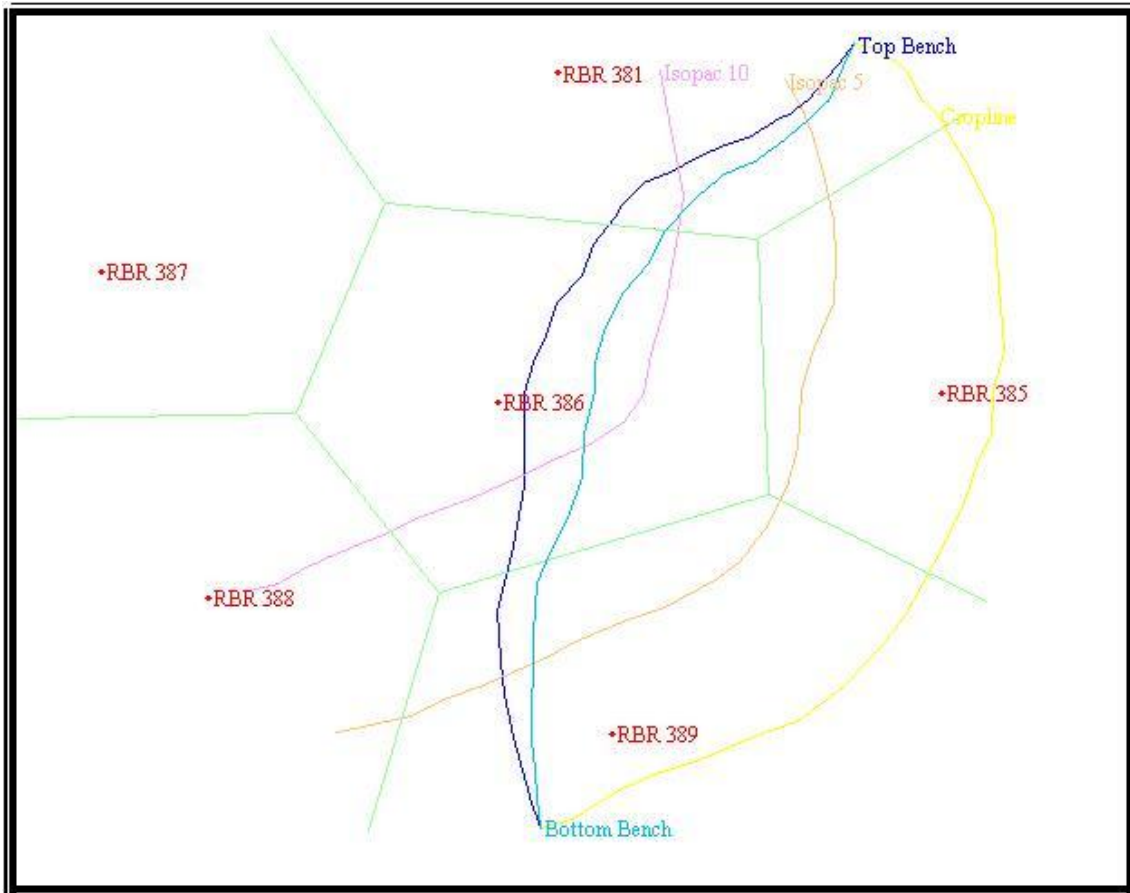
Kostanta bench akan berubah jika sudut lereng berubah

$$\text{OB Bench} = \frac{\text{Jumlah volume semua poligon}}{\text{Kostanta bench}}$$
$$81951 \text{ bcm} : 2 = 40975.5$$

Hasil Akhir

$$\begin{aligned} \text{Coal} &= \mathbf{46205.47 \text{ bcm}} \\ \text{Total OB} &= \text{OB potensial} + \text{OB Bench} \\ &= 539312 + \\ &= \mathbf{580287.5 \text{ bcm}} \\ \text{SR} &= 588287.5 \\ &= 46205.47 &= \mathbf{12.55} \\ \text{Luas} &= 68525 + 8150 \\ &= 76675 \\ &= \mathbf{7.66 \text{ Ha}} \end{aligned}$$

Contoh Gambar Perhitungan SR Manual



Menghitung Volume di Surpac

Data yang diperlukan : Original DTM (sebagai permukaan atas)
 Progres DTM (sebagai permukaan bawah)
 Boundary (sebagai batas perhitungan yang diinginkan)

Dalam Surpac Vision Perhitungan Volume ada 3 macam
Cut and Fill between DTMs
Perintahnya: Volume / Cut and Fill between DTMs

Net Volume between DTMs
Perintahnya : Volume / Net Volume between DTMs

By elevation from section
Tapi cara yang sangat jarang dipakai

Bab IX. Print Peta

Print Gambar DTM dari Surpac Vision

Buka file DTM pada Surpac Vision

Save dengan langkah :

File / Images / Save Gif Images

Muncul Function Dump

Define file type :

gif png

File name

isi nama file baru

work

Area to save

space

viewport

X resolution

Y resolution

Tutup program surpac

Buka Microsoft word atau Microsoft Excel

Pilih Insert / Picture / From file

Cari file yang disimpan tadi, baru diprint

Bab X Tips & Trik

String Delete Range (SDR)

Menghapus stringe dengan nilai batas string yang ditentukan Misal 2,7 maksudnya menghapus string dari 2 sampai 7

Pan View (PN)

Melihat/menggeser peta secara pan (dalam posisi tetap x,y). Tidak seperti kalo kita menggeser dengan dua klik (kanan & kiri) yang selalu mengubah kedudukan x,y walaupun Cuma sedikit

Menampilkan point dalam string

Menampilkan semua poin yang ada dalam string dengan **PM** enter apply

Check Duplicate Point

Untuk mengecek kalo ada point yang tertumpuk dalam satu titik

Edit / layer clean / duplicate point / mark atau clean

Kalo memilih mark, hanya ditandai titik mana saja yang tertumpuk

Kalo memilih clean, titik yang tertumpuk, duplicatenya langsung dihapus

Recall File

Untuk membuka/memanggil beberapa peta dalam satu layer, tanpa mengubah atau menggabungkan format petanya. Jika ingin membuang peta terakhir yang dipanggil tinggal di **undo** saja.

Menggabung Segment Beda string

Drag dengan move, dengan syarat pada pilihan snap yang tadinya no snap diubah ke point