

**Bond&Fox3Chapter5.pdf: Bond & Fox 3<sup>rd</sup> ed. (2015) Aplikasi Model Rasch ...  
Bab 5 : Ujian PRTIII**

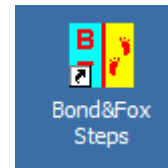
Bab 5 Bond & Fox Penaakulan Piagetian Tugas III – data PRTIII

Sekiranya fail Bond&Fox3Chapter5.txt dan tutorial ini sudah tertera di skrin anda, sila terus ke bahagian **“Sepintas Lalu Tentang Ujian PRTIII”**.

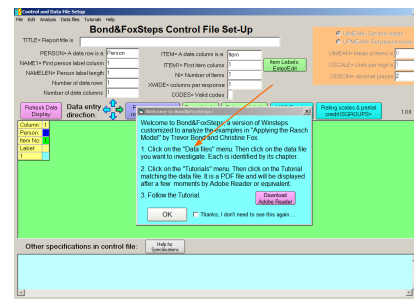
*Jika tidak, sila pasang perisian Bond&FoxSteps di komputer anda. Klik 2x di fail Bond&FoxStepsInstall.exe. Fail ini terdapat di dalam CD-ROM yang ada bersama buku ini.*

```
001 1001101111110
002 1111111101111
003 1011101110011
004 1011101111110
005 1110010111111
006 1001001100000
007 1001101100010
008 1011111111110
009 1011111101010
010 1111111111111
011 1001111101010
012 1010001100000
```

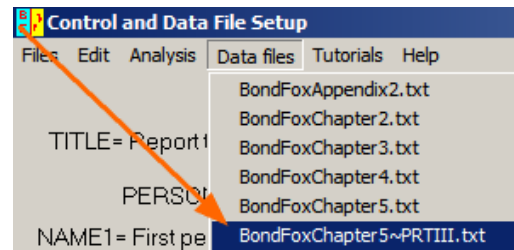
Buka aplikasi Bond&FoxSteps dari skrin utama komputer anda, atau dari menu “Start”.



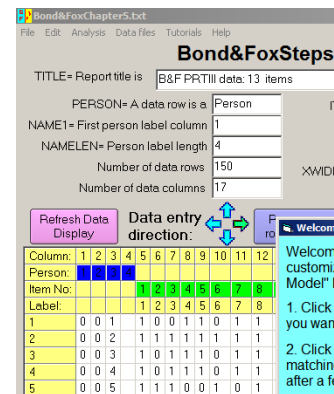
Skrin akan memaparkan skrin utama “Bond&FoxSteps Control File Setup”. Sila ikut arahan dalam paparan kotak warna biru.



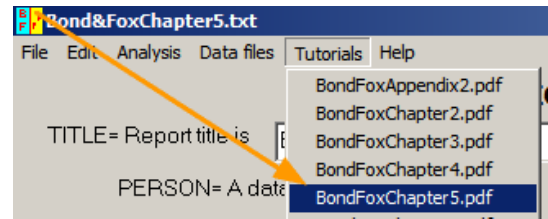
Klik menu “Data Files”  
Klik “Bond&Fox3Chapter5~PRTIII.txt”



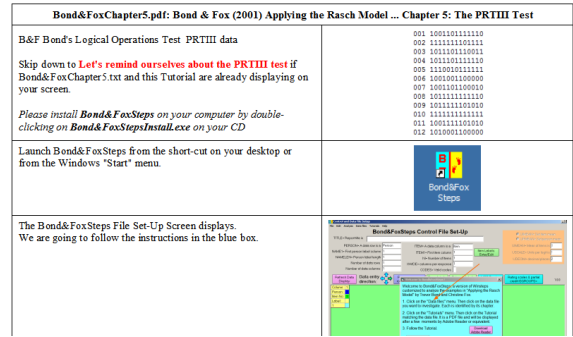
Kini data dan instruksi kawalan di dalam Bond&Fox3Chapter5~PRTIII.txt dipaparkan di skrin



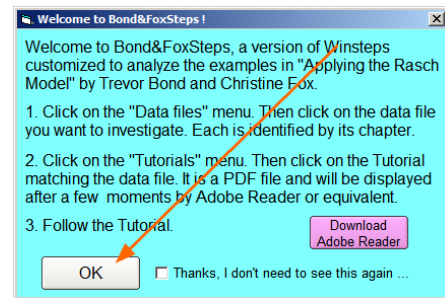
Klik menu "Tutorials"  
 Klik menu "Bond&Fox3Chapter5.pdf"  
 Ini adalah tutorial mengenai  
 Bond&Fox3Chapter5~PRTIII.txt



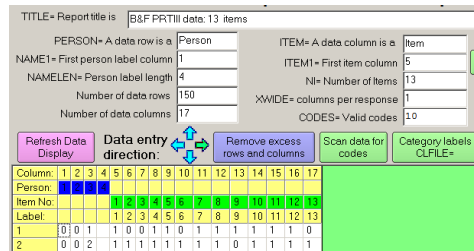
Paparan fail PDF menunjukkan bahan yg anda baca  
 sekarang



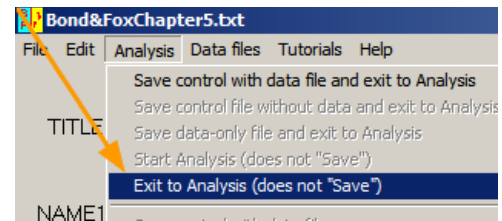
Kita akan meneruskan tutorial terperinci langkah demi  
 langkah.  
 Klik "OK" di dialog "Welcome"



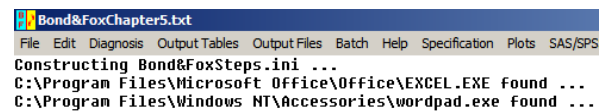
**Sepintas Lalu Tentang Tugas Piagetian Penaakulan -  
 PRTIII.**  
 Ia mengandungi 13 item berjawapan pendek yang telah diberi  
 pada 150 pelajar: pelajar sekolah menengah yang sama yang  
 telah mengambil ujian BLOT di set data Bab 4.



Kita mulakan analisis data yg ada.  
 Klik menu "Analysis".  
 Klik "Exit to Analysis (does not Save)".  
 Kita tidak akan membuat sebarang perubahan pada data  
 dan fail kontrol pada masa ini.



File Setup akan tertutup dan fasa Analysis akan  
 bermula. Sekiranya ini adalah kali pertama anda  
 melakukan Analysis, ia akan menyemak komputer anda  
 untuk sumber-sumber yang sedia ada.



Bond&FoxSteps (Winsteps yang versinya telah diubahsesuai) melaporkan bahawa analisa fail kawalan (control file) adalah Bond&Fox3Chapter5~PRTIII.txt.

"Report output file name"?  
(Laporkan nama fail kawalan?)  
Tekan Enter

"Extra specifications"?  
(Spesifikasi tambahan?)  
Tekan Enter

```
Bond&FoxAnalysis Version 1.0.0 Aug 16 21:13 20
Current Directory: C:\Bond&FoxSteps\

Name of control file:
C:\Bond&FoxSteps\Bond-data\Bond&FoxChapter5.txt
Current Directory: C:\Bond&FoxSteps\Bond-data\

Report output file name (or press Enter for tem

Extra specifications (or press Enter):
```

Data PRTIII merupakan data yg telah menjalani analisis Rasch

Kebolehpercayaan ( kebolehan individu, kesukaran item) akan terbina

Seterusnya, kepadanan statistik akan dikira (Nota Pertama: kebolehpercayaan individu dan item adalah anggaran dan hanya selepas itu, kepadanan statistik dikira)

```
| 5 .18 -.0154 24 8* |
|-----|
| 6 .12 -.0101 24 8* |
|-----|
| 7 .08 -.0068 24 8* |
|-----|

Calculating Fit Statistics
Standardized Residuals N(0,1) Mean: -.02 S.D.: 1.04
BRF PRTIII data: 13 itens

+-----+
| PERSONS 150 INPUT 150 MEASURED INFIT OUTFIT |
| SCORE COUNT MEASURE ERROR IHNSQ ZSTD OHNSQ ZSTD |
| MEAN 5.7 13.0 -.50 .85 .98 .0 .99 .2 |
| S.D. 2.9 .0 1.62 .18 .47 1.0 1.12 .7 |
| REAL RMSE .87 ADJ.SD 1.37 SEPARATION 1.57 PERSON RELIABILITY .71 |
+-----+

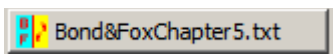
| ITEMS 13 INPUT 13 MEASURED INFIT OUTFIT |
| MEAN 62.3 143.0 .00 .24 .99 .0 1.08 .0 |
| S.D. 35.0 .0 1.76 .06 .14 1.0 .59 1.1 |
| REAL RMSE .25 ADJ.SD 1.74 SEPARATION 7.08 ITEM RELIABILITY .98 |
+-----+

Output written to C:\Bond&FoxSteps\Bond-data\2008400S.TXT
CODES= 10
Measures constructed: use "Output Tables" menu
```

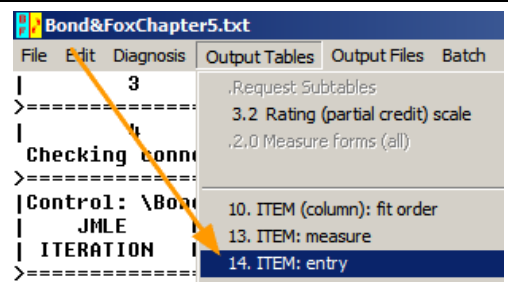
Paparan windows boleh ditutup pada bila-bila masa – paparan boleh didapati semula



Paparan Analisis boleh didapati dengan kadar segera dengan Klik Bond&Fox3Chapter5~PRTIII.txt pada paparan tugas Windows.



Untuk membentuk Bond &Fox Jadual 5.2 Statistik Item untuk PRTIII- Pendulum  
Pada skrin Analisis,  
Klik menu "Output Tables"  
Klik "14. ITEM: Entry"



Jadual 14 dipaparkan oleh WordPad

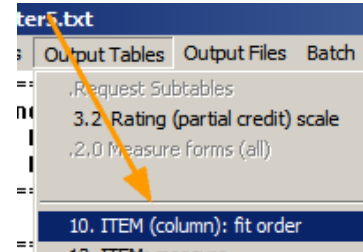
Ketidaksuaian min-kuasa dua (outfit mean-square) untuk item 8 adalah tersangat besar iaitu 2.98. Nilai jangkakan min- kuasa dua adalah 1.0. Nilai yang melebihi 2.0 merendahkan pengukuran. Kita seharusnya perlu diteliti dengan lebih lanjut

TABLE 14.1 B&F PRTIII data: 13 items ZOU840WS.T  
 INPUT: 150 PERSONS 13 ITEMS MEASURED: 150 PERSONS 13 ITEM  
 PERSON: REAL SEP.: 1.57 REL.: .71 ... ITEM: REAL SEP.: 7.08

ITEM STATISTICS: ENTRY ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD
1	128	150	-3.17	.27	1.25	1.4	1.08	.3
2	7	150	3.39	.41	.91	-.2	.64	-.3
3	42	150	.80	.21	1.17	1.5	1.09	.4
4	76	150	-.61	.19	.94	-.6	.98	.0
5	70	150	-.37	.19	.93	-.7	.90	-.5
6	39	150	.94	.21	1.17	1.5	1.29	1.0
7	80	150	-.76	.19	.82	-1.8	.75	-1.4
8	123	150	-2.80	.25	1.09	.6	2.98	2.8
9	48	150	.53	.20	1.04	.4	1.30	1.2
10	81	150	-.80	.19	1.00	.0	.86	-.7
11	45	150	.66	.20	.85	-1.4	.72	-1.1
12	71	150	-.41	.19	.97	-.3	.83	-1.0
13	13	150	2.60	.31	.78	-1.0	.66	-.4

Pada skrin Analisis,  
 Klik "Output Tables"  
 Klik "10. ITEM (column): fit order"



B&FSteps Jadual 10 adalah sama dengan Jadual 14, tetapi Jadual 10 disusun mengikut ketidakpadanan. Item 8 terdapat di bahagian atas senarai ketidakpadanan pada jadual 10.1

Ambil perhatian bahawa cuma statistik ketidaksuaian (MnSQ 2.98 dan ZStd 2.8) melebihi nilai yang dikehendaki – terdapat beberapa prestasi tidak menentu di sini.

Tiada lagi ketidakpadanan yang ketara; terutama kesuaian statistik untuk item 8 yang sama.

TABLE 10.1 B&F PRTIII data: 13 items ZOU840WS.T  
 INPUT: 150 PERSONS 13 ITEMS MEASURED: 150 PERSONS 13 ITEM  
 PERSON: REAL SEP.: 1.57 REL.: .71 ... ITEM: REAL SEP.: 7.08

ITEM STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD
8	123	150	-2.80	.25	1.09	.6	2.98	2.8
9	48	150	.53	.20	1.04	.4	1.30	1.2
6	39	150	.94	.21	1.17	1.5	1.29	1.0
1	128	150	-3.17	.27	1.25	1.4	1.08	.3
3	42	150	.80	.21	1.17	1.5	1.09	.4
10	81	150	-.80	.19	1.00	.0	.86	-.7
4	76	150	-.61	.19	.94	-.6	.98	.0
12	71	150	-.41	.19	.97	-.3	.83	-1.0
5	70	150	-.37	.19	.93	-.7	.90	-.5
2	7	150	3.39	.41	.91	-.2	.64	-.3
11	45	150	.66	.20	.85	-1.4	.72	-1.1
7	80	150	-.76	.19	.82	-1.8	.75	-1.4
13	13	150	2.60	.31	.78	-1.0	.66	-.4

Skrol ke Jadual 10.6 "Most unexpected responses" dan akan didapati bahawa jawapan yang paling tidak dijangka adalah dari individu 54 untuk item 8. Jawapan tersebut adalah jawapan yang salah, 0, tetapi item itu merupakan item yang senang untuk individu 54. Rasch Model menjangkakan bahawa individu 54 ini akan memberikan jawapan yang betul, 1.

Adakah jawapan "0" dari individu 54 boleh dipercayai? Apa yang boleh kita lakukan? Secara kualitatif kita sepatutnya:

1. Rujuk balik pada jawapan individu ini. Adakah jawapan pada item 8 telah disemak dengan betul oleh penyelidik (Kemungkinan jawapan yang betul telah ditanda sebagai salah?): dan/atau
2. Pastikan kesemua poin data di dalam fail berkait dengan markah yang diberi pada kertas jawapan. (Kemungkinan markah yang salah telah dimasukkan dalam fail data)

Mungkin jawapan itu sepatutnya dikod sebagai data yang hilang (missing data). Untuk melakukan sedemikian, tampalkan (paste) arahan di bawah pada kotak "Other specification in control file" di dalam skrin data set-up untuk tugas analisis sebelum ini:

**EDFILE=\***

**54 8 m**

**\***

Ini membuat respon oleh individu 53 kepada item 8 adalah "m". Respon ini dianggap "tidak ditadbir". Kita tidak anda meneruskan isu ini buat masa ini.

TABLE 10.6 B&F PRTIII data: 13 items      Z00840WS.TXT Aug 16 21:13 2006  
 INPUT: 150 PERSONS 13 ITEMS MEASURED: 150 PERSONS 13 ITEMS 2 CATS      1.0.0

MOST UNEXPECTED RESPONSES

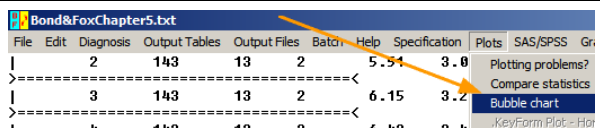
DATA	(OBSERVED)	(EXPECTED)	(RESIDUAL)	(ST. RES.)	(MEASDIFF)	ITEM	PERSON	ITEM	PERSON
0	0	1.00	-1.00	-17.19	5.44	8	54	8	055
1	1	.02	.98	7.64	-3.84	13	135	13	140
1	1	.02	.98	7.09	-3.63	2	22	2	022
1	1	.02	.98	6.27	-3.57	6	24	6	024
0	0	.96	-.96	-5.10	3.02	8	82	8	086
0	0	.96	-.96	-5.10	3.02	8	29	8	029
1	1	.04	.96	5.03	-3.17	9	93	9	098
1	1	.04	.96	5.03	-3.17	9	52	9	052
0	0	.96	-.96	-4.97	3.23	9	2	9	002

Peta laluan Pembolehkan – PRTIII

Sekiranya anda ingin mewujudkan graf Excel yang membentuk asas pada Bond & Fox Rajah 5.4 "Variable pathway for PRT-III Pendulum"

Klik menu "Plots"

Klik "Bubble chart"



"Bubble Chart Specifications"?

Semak "Items"

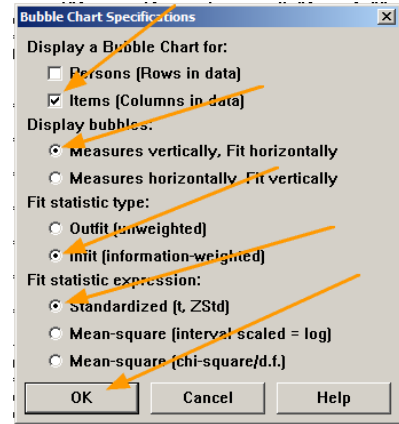
Klik

"Measures vertically"

"Infit"

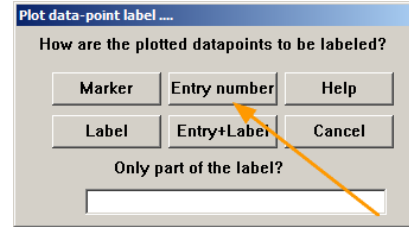
"Standardized"

"OK"



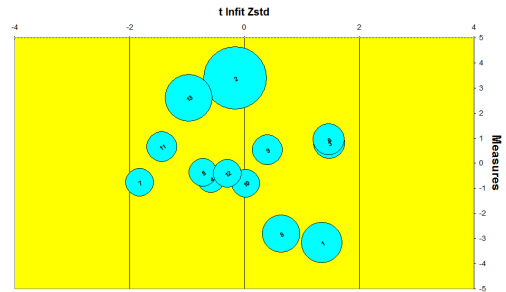
"Plot data-point label ..."?

Klik "Entry number"



Plot Excel akan dipaparkan selepas beberapa ketika.

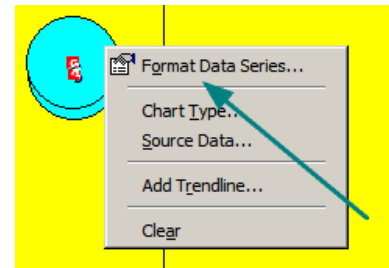
Buih yang terlalu besar perlu diskalakan secara manual. Contoh: buih untuk item 2, iaitu item yang paling susah sepatutnya berlogit kurang dari 1 pada paksi tegak (S.E. = 0.44; jadi  $2 \times 0.44 = 0.88$  logits).



Klik kanan pada satu buih.

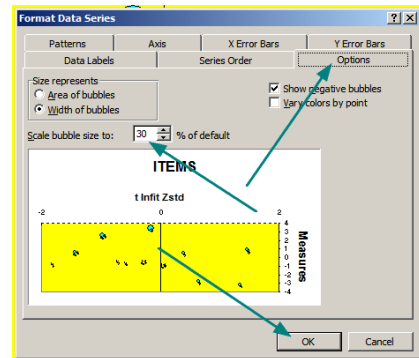
Klik "Format Data Series" (bukan "Format Data Labels" atau "Format Data Points")

Kalau "Format Data Series" tidak terpapar, gerakkan tetikus ke bawah pada buih dan klik kanan sekali lagi



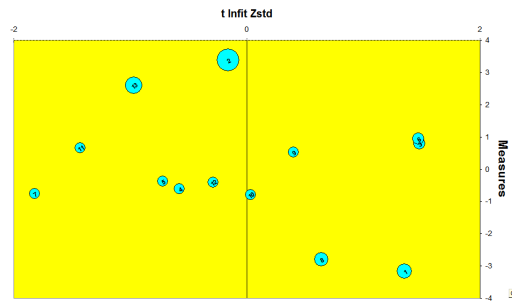
Di tab "Options", kecilkan scala buih ke 30%

OK



Kita akan dapat plot laluan yang lebih teratur

Garispusat pada buih sepatutnya merupakan ralat piawai. Nilai purata ralat piawai pada Jadual 14 (akan dibina) adalah lebih kurang 0.25 logits (secara menegak). Buih pada laluan adalah saiz yang betul.



Tutup semua paparan di skrin

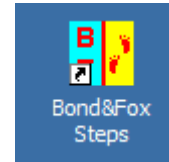


Bond & Fox Figure 5.5: “Common Person Linking” BLOT dan PRTIII adalah plot scatter yang berpaut pada pengukuran 150 kanak-kanak di PRTIII kepada pengukuran individu di BLOT.

Ada 2 teknik untuk mewujudkan plot ini. Yang pertama, ia boleh dilakukan sepenuhnya di Bond&FoxSteps. Yang kedua, gunakan hampan invarian Excel (Invariance Excel Spreadsheet) yang sedia ada pada buku halaman web.

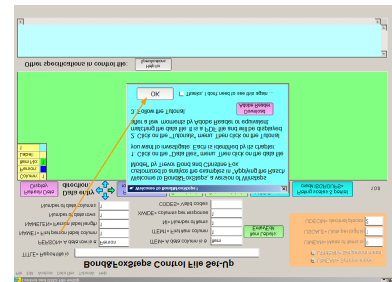
Untuk menghasilkan plot ini, kita perlukan pengukuran individu BLOT (dan juga pengukuran individu PRTIII). Perlu diingatkan bahawa seramai 150 pelajar-pelajar sekolah tinggi telah mengambil kedua-dua ujian tersebut.

Sekarang kita mulakan satu lagi Bond&FoxSteps; anda boleh lakukan lebih dari satu analisis dalam satu masa yang sama.

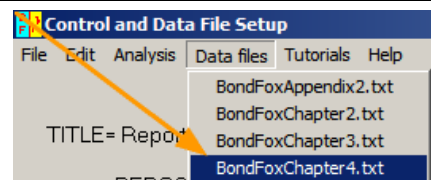


Skrin Bond&FoxSteps File Set-Up sedang dipaparkan. Tutup semua kotak arahan biru.

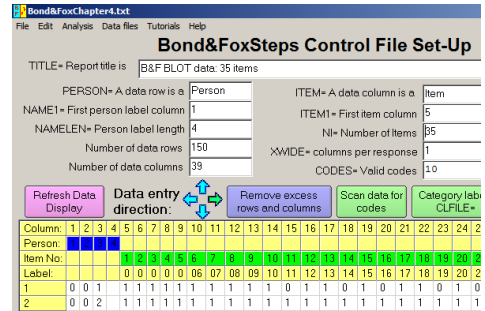
Kemudian, ulangi analisis data BLOT dari Bab 4 yang telah anda buat.



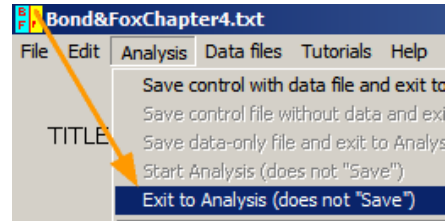
Klik menu "Data files".  
Klik Bond&Fox3Chapter4.txt – iaitu ujian BLOT



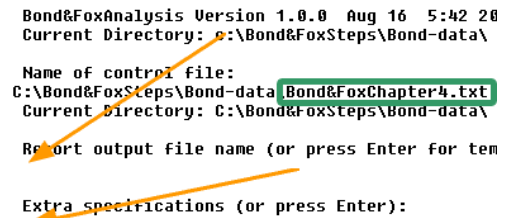
Arahan-arahan kawalan Bond&Fox3Chapter4.txt dan data sedang dipaparkan di skrin anda.



Mari kita lakukan analisis pada data BLOT.  
 Klik menu "Analysis"  
 Klik "Exit to Analysis (does not Save)"  
 - kita tidak perlu lakukan apa-apa perubahan buat masa ini ....



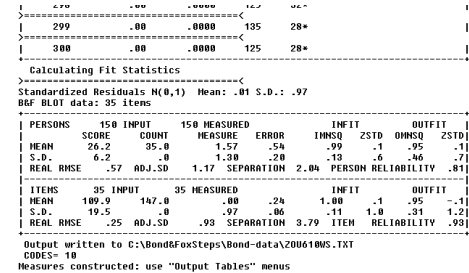
Bond&FoxAnalysis (satu versi Winsteps tersuai) telah melaporkan dengan tepat bahawa fail kawalan analisis adalah Bond&Fox3Chapter4.txt.



"Report output file name"?  
 Tekan kekunci Enter

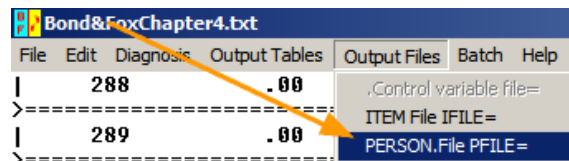
"Extra specifications"?  
 Tekan kekunci Enter

Data BLOT telah dianalisis oleh Rasch.

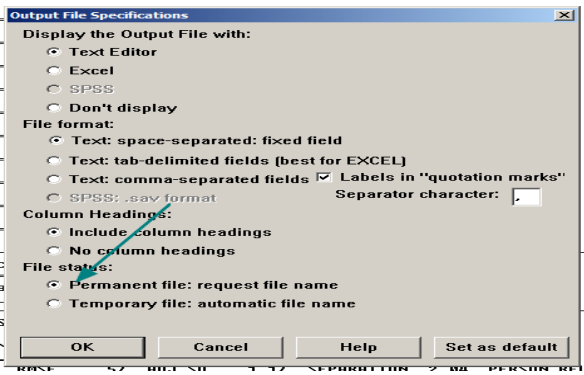
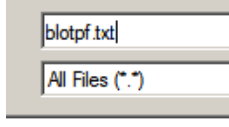
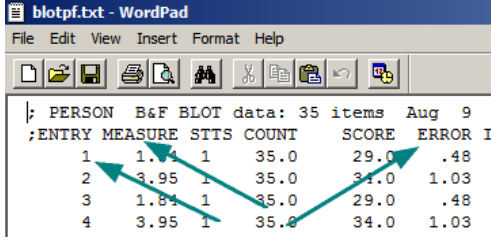
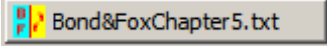
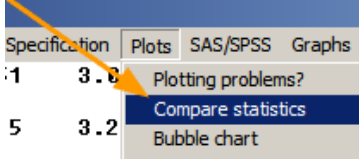
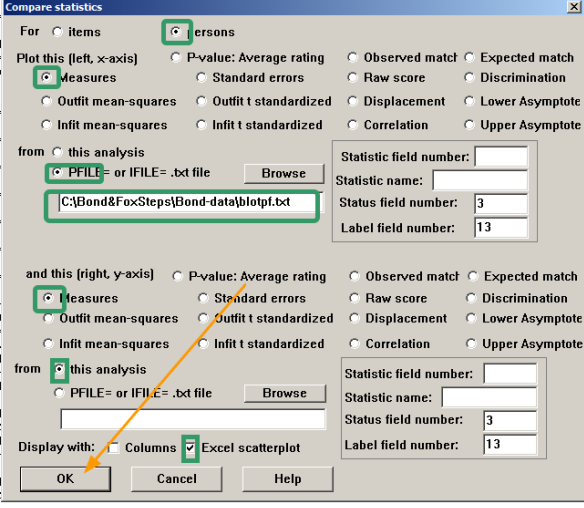


Pengukuran (keupayaan individu, kepayahan item) telah dibina.  
 Dan kemudian, kepadanan statistik akan dikira.

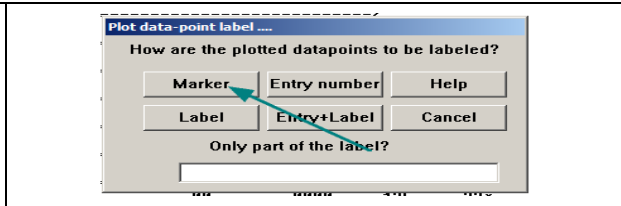
Sekarang, ini adalah langkah terbaharu:  
 Kita perlukan pengukuran individu BLOT untuk plotkan Bond & Fox Fig. 5.5  
 Klik menu "Output files"  
 Klik "PERSON File PFILE="



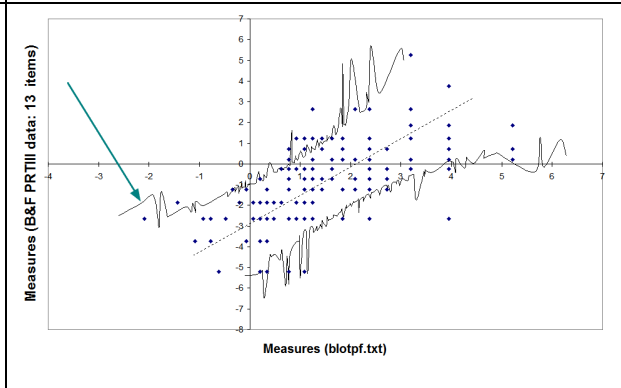


<p>"Output File Specifications":  Text Editor  Text: space-separated  Include Column Headings  <b>Permanent file</b>  OK</p>	
<p>Nama file: blotpf.txt  "Save"  Pengkukuran individu akan disimpan sebagai blotpf.txt</p>	
<p>Blotpf.txt sedang dipaparkan.   Entri nombor individu adalah di lajur 1; setiap pengukuran individu pula di lajur 2; dan larat piawai (standard error) di lajur 6. Kita akan plotkan nilai-nilai tersebut.</p>	
<p>Berbalik kepada PRTIII. Ia sepatutnya masih berada di paparan tugas Windows. Jika tiada, mulakan semula Bond&amp;FoxSteps dan analisa data Bond&amp;Fox3Chapter5~PRTIII.txt</p>	
<p>Sekarang untuk menghasilkan Fig 5.5.  Pada analisis Bond&amp;FoxChapter5  Klik menu "Plots"  Klik menu "Compare statistics"</p>	
<p>Pada skrin "Compare statistics", untuk "persons"   Paksi-x pada Fig 5.5 adalah BLOT  Plot "measures"  Dari "PFILE"  Taipkan "blotpf.txt" atau gunakan butang "Browse"  untuk carian <b>blotpf.txt</b>   Paksi-y adalah PRTIII  dari "this analysis"  dan "measures"   Paparkan "Excel scatterplot"  "OK"</p>	

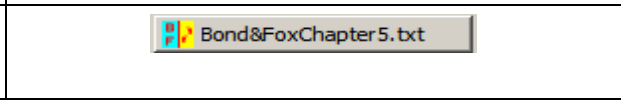
"Plot data-point label ...."  
 Labelkan "Marker" seperti Fig. 5.2



Selepas beberapa pemerosesan nombor, plot Excel akan terapar ....  
 Garisan-garisan beralun tersebut adalah 95% pada tahap sela keyakinan. Garisan-garisan ini tidaklah selurus seperti garisan-garisan yang ditunjukkan di Fig. 5.5. Untuk Fig 5.5, kita gunakan Excel "Add Trendline" fungsi-fungsi "Type Polynomial".  
 Plot Fig. 5.5 telah dibina dengan menggunakan spreadsheet invarians yang sedia ada di buku halaman web.



Klik Bond&Fox3Chapter5~PRTIII.txt di paparan tugas.



Bond & Fox Table 5.3 mengandungi maklumat individu dari analisis-analisis BLOT dan PRTIII.  
 Klik PRTIII Bond&FoxChapter5.txt di paparan tugas.  
 "Output Tables"  
 "18. Person Entry"

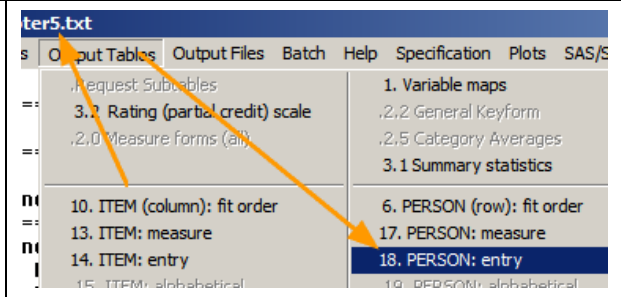


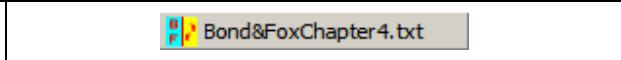
Table 18 memaparkan PRTIII

TABLE 18.1 B&F PRTIII data: 13 items  
 INPUT: 150 PERSONS 13 ITEMS MEASURED  
 PERSON: REAL SEP.: 1.57 REL.: .71 ...

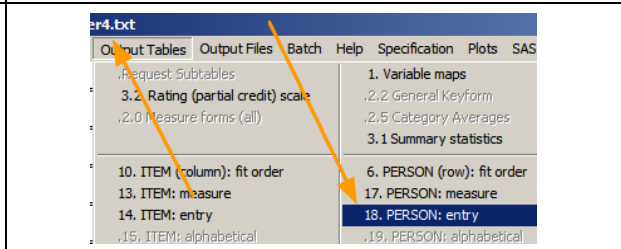
PERSON STATISTICS: ENTRY ORD

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.
1	9	13	1.23	.75
2	12	13	3.76	1.19
3	9	13	1.23	.75
4	10	13	1.85	.83
5	10	13	1.85	.83
6	4	13	-1.24	.74
7	6	13	-.24	.68

Klik BLOT Bond&Fox3Chapter4.txt di paparan tugas



Klik "Output Tables"  
 "18. Person Entry"



<p>Table 18 memaparkan BLOT di mana pengukuran individu pada urutan (entri) yang sama.</p>	<pre> TABLE 18.1 B&amp;F BLOT data: 35 items INPUT: 150 PERSONS 35 ITEMS MEASURED PERSON: REAL SEP.: 2.04 REL.: .81 ...  PERSON STATISTICS: ENTRY ORD -----+-----  ENTRY  TOTAL          MODEL   NUMBER SCORE   COUNT MEASURE S.E.      -----+-----    1      29           35   1.84   .48    2      34           35   3.95   1.03    3      29           35   1.84   .48    4      34           35   3.95   1.03    5      33           35   3.19   .75    6      32           35   2.72   .63  </pre>
<p>Gunakan Windows untuk penyusunan jadual bersebelahan. Ini adalah maklumat yang digunakan untuk Bond &amp; Fox Table 5.3.</p> <p>Kita boleh menggunakan fail Output File individu (PFILES) dan Excel jika kita mahukan analisis yang lebih canggih.</p>	<pre> PERSON STATISTICS: ENTRY ORD PERSON STATISTICS: ENTRY ORD PRTIII BLOT -----+-----+-----+-----  ENTRY  TOTAL          MODEL  TOTAL          MODEL   NUMBER SCORE   COUNT MEASURE S.E.    SCORE   COUNT MEASURE S.E.      -----+-----+-----+----- -----+-----+-----+-----    1      9           13   1.23   .75  29   35   1.84   .48    2     12           13   3.76   1.19  34   35   3.95   1.03    3      9           13   1.23   .75  29   35   1.84   .48    4     10           13   1.85   .83  34   35   3.95   1.03    5     10           13   1.85   .83  33   35   3.19   .75    6      4           13  -1.24   .74  32   35   2.72   .63    7      6           13   -.24   .68  33   35   3.19   .75  </pre>
<p>Tutup semua tettingkap.</p>	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Tutorial untuk penyemakan invarians (Checking Invariance) bagi data BLOT ada disediakan di Bond&amp;Fox3Invariance.pdf.</p>	