

ANALISIS PRESTASI AKADEMIK PELAJAR-PELAJAR DIPLOMA SAINS KOMPUTER KAMPUS ITM CAWANGAN PAHANG

**SA'DIAH BTE SAHAT
AZIZAH BTE ARIS
KAJIAN SAINS MATEMATIK DAN KOMPUTER**

ABSTRAK

Analisis, dibuat terhadap purata GPA, peratus lulus matapelajaran utama, purata mata setiap matapelajaran utama bagi setiap bahagian, mengukur perhubungan di antara matapelajaran utama dan mengenalpasti matapelajaran utama yang mempengaruhi GPA pelajar bagi setiap bahagian. Data diambil selama 10 semester sebagai sampel dari Bahagian I ke III. Kaedah yang digunakan adalah dari graf yang diplot bagi prestasi GPA, peratus kelulusan dan purata mata setiap matapelajaran utama, kaedah 'stepwise regression' telah digunakan untuk mengukur perhubungan setiap matapelajaran utama dan matapelajaran yang mempengaruhi GPA pelajar. Kajian awal ini dapat memberikan beberapa cadangan, contohnya memberi tumpuan yang lebih kepada matapelajaran yang mempengaruhi GPA pelajar serta mengenalpasti faktor-faktor luaran yang mempengaruhi GPA pelajar selain daripada faktor-faktor akademik.

1.0 PENDAHULUAN

Diploma Sains Komputer ITM Cawangan Pahang telah ditubuhkan pada Julai 1985. Kursus yang diadakan di ITM Cawangan Pahang hanyalah sehingga Bahagian III sahaja dan pelajar-pelajar dikehendaki meneruskan pengajian mereka ke kampus induk ITM Shah Alam.

2.0 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah:

- i. membuat analisis terhadap purata GPA setiap bahagian
- ii. membuat analisis terhadap peratus lulus bagi matapelajaran utama setiap bahagian
- iii. membuat analisis terhadap purata mata bagi matapelajaran utama setiap bahagian
- iv. mengukur perhubungan di antara matapelajaran utama bagi setiap bahagian
- v. mengenalpasti matapelajaran utama yang mempengaruhi pencapaian GPA pelajar bagi setiap bahagian.

3.0 SKOP KAJIAN

3.1 Data diambil dari purata pencapaian pelajar-pelajar bermula dari November 1986 hingga Mei 1991 (10 semester) sebagai sampel.

Jadual 1.0 : Pecahan pelajar-pelajar mengikut semester

SEMESTER	BAHAGIAN I	BAHAGIAN II	BAHAGIAN III
Nov 1986	37	26	36
Mei 1987	39	38	25
Nov 1987	29	38	32
Mei 1988	21	21	34
Nov 1988	22	20	20
Mei 1989	29	22	21
Nov 1989	140	25	21
Mei 1990	81	138	20
Nov 1990	58	75	132
Mei 1991	96	105	120

Sumber : Dari rekod HEA

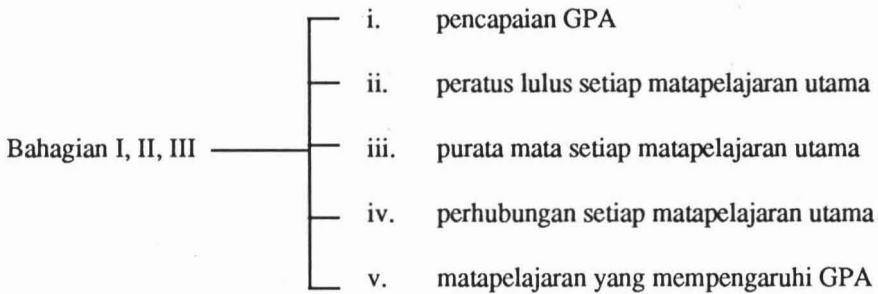
3.2 Hanya matapelajaran utama bagi setiap bahagian diambilkira di dalam kajian ini, iaitu:

Bahagian I	:	CSC 101, CSC 103/113 dan MAT 120
Bahagian II	:	CSC 152, CSC 154, MAT 170 dan QMT 100
Bahagian III	:	CSC 106, CSC 201, MAT 220 dan QMT 151

3.3 Purata mata yang dimaksudkan ialah purata bagi skor matapelajaran yang diperolehi oleh setiap pelajar bagi setiap bahagian sepanjang 10 semester.

4.0 METODOLOGI

Secara ringkasnya, kajian ini boleh dijelaskan seperti di bawah:



4.1 Pencapaian GPA pelajar:

Untuk melihat prestasi bagi GPA pelajar yang dicapai setiap semester bagi setiap bahagian dari graf yang telah diplot.

4.2 Peratus lulus setiap matapelajaran utama:

Untuk melihat prestasi bagi peratus kelulusan yang dicapai bagi matapelajaran utama setiap semester bagi setiap bahagian dari graf yang telah diplot.

4.3 Purata mata setiap matapelajaran:

Untuk melihat prestasi purata mata setiap matapelajaran utama yang dicapai setiap semester bagi setiap bahagian melalui graf yang telah diplot.

4.4 Mengukur perhubungan setiap matapelajaran utama:

Perhubungan ini boleh didapati dari korelasi matriks yang dihasilkan.

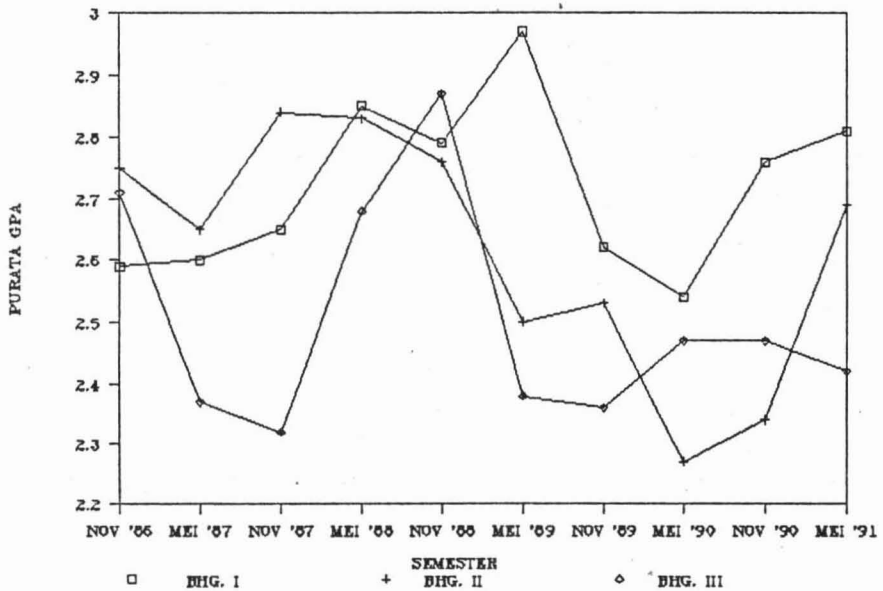
4.5 Matapelajaran yang mempengaruhi GPA pelajar:

Kaedah regresi langkah demi langkah (stepwise regression procedure) digunakan bagi mendapatkan matapelajaran yang mempengaruhi GPA pelajar.

5.0 ANALISIS DATA

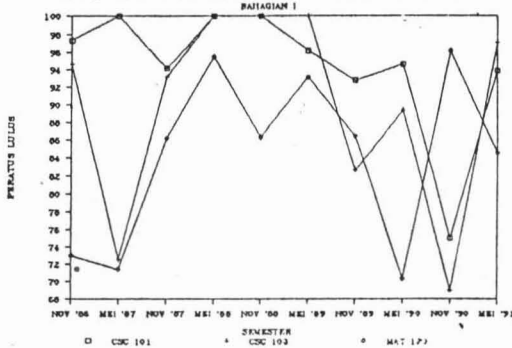
5.1 Bahagian I

Graf 1 : PURATA GPA BAGI BAHAGIAN I, II & III

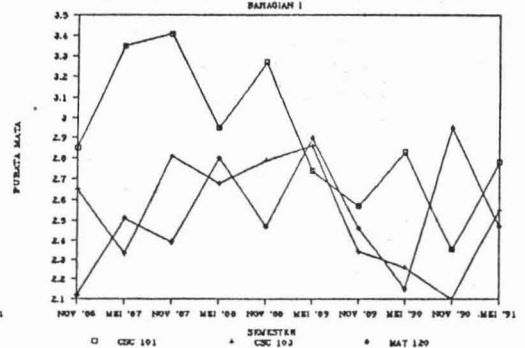


5.1.1 Berdasarkan graf, pencapaian purata GPA pelajar bahagian I adalah turun naik. Pencapaian purata GPA yang tertinggi adalah pada Mei 1989 dengan 2.97 dan pencapaian terendah pernah dicapai ialah pada Mei 1990 dengan 2.54. Namun, pencapaian purata GPA pelajar bahagian I adalah terbaik dengan min 2.718 dibandingkan dengan pencapaian purata GPA pelajar-pelajar bahagian II dan III. (Rujuk Graf 1):

Graf 2: % LULUS SETIAP MATAPELAJARAN



Graf 3: PURATA SETIAP MATAPELAJARAN



- 5.1.2 Matapelajaran CSC 101 mendapat 100% lulus sebanyak tiga kali iaitu pada Mei 87, Mei 88 dan Nov 88 dan begitu merosot sekali pada Nov 90 dengan 75% lulus sahaja.

Matapelajaran CSC 103/113 pula mendapat 100% lulus pada Mei 88, Nov 88 dan Mei 89 dan merosot pada Nov 90 dengan 60% lulus sahaja.

Peratus kelulusan MAT 120 adalah kurang memuaskan dibandingkan dengan CSC 101 dan CSC 103/113 tetapi pencapaiannya adalah baik pada Nov 90 dengan 96.10% lulus. (Rujuk graf 2).

- 5.1.3 Purata mata bagi CSC 101 dianggap baik dengan min 2.91 jika dibandingkan dengan CSC 103/113 dan MAT 120. Walaupun 100% lulus pada Mei 88, tetapi pencapaian purata mata hanyalah 2.95 dan kemerosotan dalam purata mata begitu ketara pada Nov 90 dengan pencapaian 2.35 sahaja sejajar dengan peratus kelulusan yang begitu rendah.

Walaupun CSC 103/113 mencapai 100% lulus pada Mei 88, Nov 88 dan Mei 89 tetapi purata mata adalah kurang memuaskan. Selain daripada peratus lulus yang rendah pada Nov 90, pencapaian purata mata juga merosot dengan 2.10 sahaja. Min bagi purata mata CSC 103/113 adalah 2.537.

Purata mata bagi MAT 120 adalah rendah pada Mei 90 tetapi meningkat pada Nov 90 dengan pencapaian 2.95. Min bagi purata mata MAT 120 ialah 2.522. (Rujuk Graf 3).

- 5.1.4 MAT 120 mempunyai pertalian positif yang kukuh dengan GPA dengan koefisien korelasinya 0.77626. Ini membawa maksud apabila pelajar mencapai keputusan yang baik di dalam MAT 120, keputusan GPA juga akan meningkat. CSC 103/113 dan CSC 101 mempunyai pertalian positif yang sederhana kuat iaitu peningkatan di dalam CSC 103/113 juga menyebabkan peningkatan dalam CSC 101. Ini berlawanan dengan perkaitan di antara CSC 101 dengan MAT 120 yang mempunyai pertalian negatif iaitu apabila pencapaian CSC 101 meningkat, pencapaian MAT 120 pula menurun.

- 5.1.5 Pencapaian GPA pelajar sangat dipengaruhi oleh MAT 120 (X4) diikuti oleh CSC 103/113 (X3) dan CSC 101 (X2). Ini dapat dikaitkan dengan persamaan

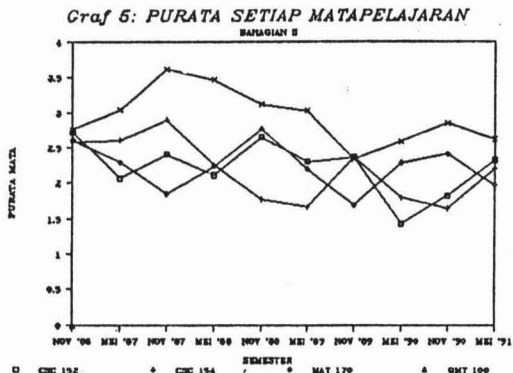
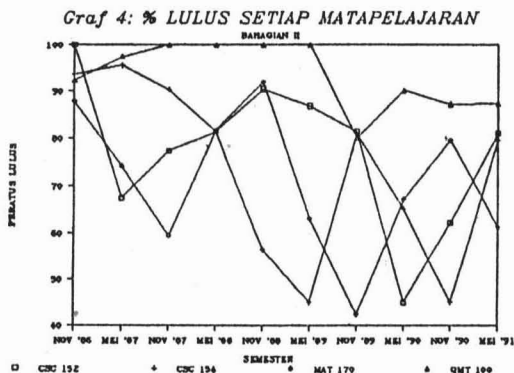
$$\hat{Y} = 1.34825 - 0.26463 X_2 + 0.62792 X_3 + 0.68822 X_4.$$

Jelas bahawa peningkatan satu mata di dalam MAT 120 akan meningkatkan GPA sebanyak 0.68822 jika diandaikan X2 dan X3 adalah pemalar. Sebaliknya, peningkatan satu mata di dalam CSC 101 akan menurunkan GPA sebanyak 0.26463 jika diandaikan X3 dan X4 pemalar.

Dari persamaan ini juga, kita boleh menganggarkan pencapaian GPA pelajar sekiranya diketahui mata bagi CSC 101, CSC 103/113 dan MAT 120. (Lihat Lampiran 1)

5.2 Bahagian II

5.2.1 Pencapaian purata GPA pelajar adalah sederhana dengan min 2.616. Pencapaian tertinggi adalah pada Nov 87 dengan purata GPA 2.84 dan terendah dengan GPA 2.27 pada Mei 90. (Rujuk Graf 1).



5.2.2 CSC 152 tidak dapat mengekalkan 100% lulus sebagaimana Nov 85. Peratus lulus semakin merosot sehingga 45.11% pada Mei 90.

Pada Mei 89 dan Nov 90 peratus lulus CSC 154 masing-masing mencapai 45.16%

Pada Nov 88, peratus lulus MAT 170 adalah tertinggi dengan 92% tetapi merosot pada Nov 89 dengan 42.24%. QMT 100 mendapat 100% lulus dari Nov 87 hingga Mei 89 tetapi merosot pada Nov 89 dengan 80.10%. (Rujuk Graf 4).

5.2.3 Purata mata CSC 152 mempunyai min 2.218 dan pencapaian purata mata yang paling rendah adalah pada Mei 90 dengan 1.43.

CSC 154 mencapai purata mata tertinggi pada Nov 87 dengan 2.90 tetapi tidak dapat mengekalkan prestasinya dan merosot sehingga 1.64 pada Nov 90. Min bagi purata mata CSC 154 adalah 2.176.

Pencapaian tertinggi bagi MAT 170 hanyalah 2.77 pada Nov 88 dan ianya semakin merosot pada Nov 89 dengan 1.69. Min bagi purata mata MAT 170 adalah 2.229.

Walaupun pencapaian QMT 100 adalah 100% lulus dari Nov 87 hingga 89, tetapi purata mata semakin merosot. Jelas dari graf, purata mata terendah pada Nov 89 dengan 2.33 tetapi pencapaian ini masih dapat mengatasi purata mata bagi-matapelajaran yang lain (Rujuk Graf 5).

5.2.4 CSC 152 memberi pertalian positif yang kuat dengan GPA pelajar di mana koefisien korelasinya ialah 0.74191. Tidak hairanlah jika prestasi GPA pelajar banyak bergantung kepada CSC 152. MAT 170 mempunyai pertalian yang berlawanan dengan CSC 154 iaitu jika CSC 154 meningkat maka MAT 170 pula menurun.

5.2.5 Matapelajaran yang memberikan pengaruh yang kuat terhadap GPA adalah CSC 152 (X2), CSC 154 (X3) dan QMT 100 (X5). Ini dapat diterangkan melalui persamaan:

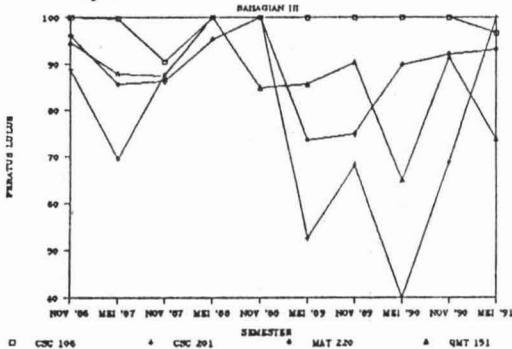
$$\hat{Y} = 1.04744 + 0.54543 X_2 + 0.31844 X_3 + 0.42366 X_5$$

(Lihat Lampiran 2)

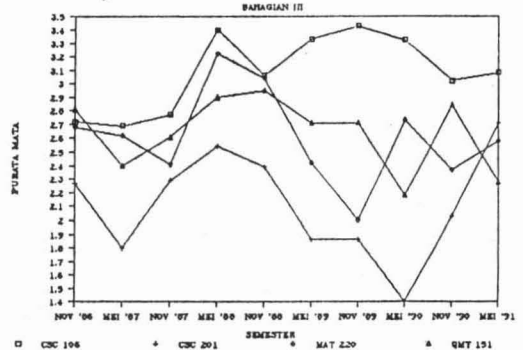
5.3 Bahagian III

5.3.1 Purata GPA bagi bahagian III adalah 2.505 di mana pada Nov 88 ia mencapai purata GPA sehingga 2.87 dan GPA terendah pada Nov 87 dengan 2.32. Pencapaian purata GPA bagi bahagian III merupakan yang terendah jika dibandingkan dengan bahagian I dan II. (Rujuk Graf 1).

Graf 6: % LULUS SETIAP MATAPELAJARAN



Graf 7: PURATA SETIAP MATAPELAJARAN



5.3.2 CSC106 memberikan peratus lulus yang terbaik dengan 100% lulus dari Mei 88 hingga Nov 90. CSC 201 memberikan peratus lulus yang terendah dibandingkan dengan matapelajaran yang lain dari Mei 89 hingga Nov 90. Matapelajaran ini mendapat 100% lulus pada Mei 88, Nov 88 dan Mei 91.

Pencapaian MAT 220 adalah sederhana dan mendapat 100% pada Nov 88 dan peratus lulus dalah rendah pada Mei 89 dan Nov 89 dengan peratus masing-masing 73.68% dan 75%. Pencapaian QMT 151 boleh dikatakan stabil dengan peratusan yang memuaskan kecuali pada Mei 90 dengan hanya 65% lulus sahaja. (Rujuk Graf 6).

- 5.3.3 Peratus lulus CSC 106 merupakan yang terbaik juga adalah sejajar dengan pencapaian purata mata yang diperolehinya dengan min 3.082. Purata mata yang tertinggi pernah dicapai ialah 3.43 iaitu pada Nov 89.

Pencapaian purata mata CSC 201 merupakan yang terendah jika dibandingkan dengan matapelajaran lain dengan min hanya 2.115. Pencapaian tertingginya adalah pada Mei 91 dengan 2.71 dan yang terendah pada Mei 90 dengan 1.40.

MAT 220 mempunyai min 2.607 dengan purata mata tertinggi 3.22 pada Mei 88 dan terendah pada Nov 89 dengan 2.00. Walaupun pada Mei 89, peratus lulusnya rendah tetapi purata mata tidaklah begitu rendah iaitu 2.42.

QMT 151 mempunyai min 2.639 dan turun naik purata mata tidak begitu ketara kecuali dari Mei 90 hingga Mei 91 dengan purata mata masing-masing 2.18 dan 2.28. (Rujuk Graf 7)

- 5.3.4 MAT 220 memberikan pertalian positif yang kuat dengan GPA dengan koefisien korelasinya 0.75322. CSC 106 pula mempunyai pertalian yang berlawanan dengan GPA bermaksud pencapaian CSC 106 yang baik tidak membantu pencapaian GPA pelajar. CSC 106 dan CSC 201 mempunyai pertalian negatif iaitu jika pencapaian di dalam CSC 106 meningkat, maka CSC 201 akan menurun sedikit.

- 5.3.5 MAT 220 (X4) dan QMT 151 (X5) banyak mempengaruhi di dalam GPA pelajar. Ini dapat di jelaskan dengan persamaan:

$$\hat{Y} = 0.77527 + 0.66880 X4 + 0.44284 X5$$

(Lihat Lampiran 3)

6.0 KESIMPULAN

Pencapaian GPA pelajar adalah tidak konsisten daripada Bahagian I, II ke III. Ini dapat dibuktikan di mana kumpulan terbaik bagi Bahagian I, Mei 89 juga tidak dapat mengekalkan prestasi dari 2.97 ke 2.53 pada Bahagian II dan seterusnya merosot ke 2.47 pada Bahagian III. Begitu juga pelajar Bahagian I bagi kemasukan Nov 87, prestasi GPA adalah meningkat dari 2.65 ke 2.83 pada Bahagian III.

GPA pelajar Bahagian I adalah dipengaruhi oleh MAT 120, CSC 103/113 dan CSC 101, manakala GPA pelajar Bahagian II dipengaruhi oleh CSC 152, CSC 254 dan QMT 100 dan GPA pelajar Bahagian III dipengaruhi oleh MAT 220 dan QMT 151. Peratus kelulusan yang tinggi bagi sesuatu matapelajaran tidak semestinya menunjukkan purata yang tinggi bagi matapelajaran tersebut. Pencapaian bagi peratus lulus dan purata mata juga adalah tidak konsisten bagi setiap matapelajaran.

7.0 CADANGAN

Ini adalah kajian awal untuk mengetahui prestasi akademik bagi matapelajaran utama pelajar-pelajar DCS ITM Cawangan Pahang. Adalah dicadangkan tumpuan yang lebih perlu diberikan kepada matapelajaran-matapelajaran yang mempengaruhi peningkatan GPA seperti CSC 103/113, MAT 120, CSC 152, CSC 154, QMT 100, MAT 220 dan QMT 151. Kajian terperinci perlu dijalankan mengenai perkaitan matapelajaran antara bahagian contohnya bagi mengambil MAT 170, seseorang pelajar itu perlu lulus di dalam MAT 120 dan lain-lain matapelajaran. Kajian selanjutnya juga boleh dijalankan untuk mengenalpasti faktor-faktor luaran yang mempengaruhi GPA pelajar selain daripada faktor akademik.

RUJUKAN

1. *Huntsberger, David V & Croft, D. James & Bilington, Patrick; Statistical Inference For Management And Economics; Allyn and Bacon, Inc; 1980.*
2. *Nater and Wasserman; Applied Linear Statistical Model.*
3. *Buku Istilah Matematik Pengajian Tinggi; Dewan Bahasa dan Pustaka; 1987.*
4. *Lam Swee Kin; Statistik STPM; Dewan Bahasa dan Pustaka; 1986.*

Bersabda Nabi Muhamad S.A.W.

"Siapa yang berjalan di jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya dari jalan-jalan syurga. Dan Malaikat selalu menghamparkan sayapnya untuk menaungi orang yang menuntut ilmu kerana ridho dengan apa yang dilakukan. Dan seorang alim (berilmu) itu diminta ampun oleh semua penduduk langit dan bumi dan ikan-ikan dalam air, dan kelebihan seorang alim terhadap (berbanding) seorang ahli ibadat sebagaimana kelebihan bulan purnama terhadap lain-lain bintang. Dan ulama' itu sebagai pewaris dari nabi-nabi, dan nabi-nabi itu tidak mewariskan harta perak atau emas, tetapi mereka mewariskan ilmu, maka siapa mendapatkannya bererti telah mendapat bahagian yang sebanyak-banyaknya.

(Riwayat : Abu Dardaa)

LAMPIRAN 1

BAHAGIAN I

VARIABLE	MEAN	STAND. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	2.71800	.13847	2.54000	2.97000
2	2.91000	.34316	2.35000	3.41000
3	2.53700	.26365	2.10000	2.86000
4	2.52200	.28483	2.12000	2.95000

VARIANCE-COVARIANCE MATRIX

```

1 .19173D-01
2 -.86444D-02 .11776D+00
3 .17927D-01 .45856D-01 .69512D-01
4 .30616D-01 -.33456D-01 -.30444D-03 .81129D-01
    
```

1 2 3 4

CORRELATION MATRIX

	1	2	3	4
GPA	1.00000			
CSC 101	-.18193	1.00000		
CSC 103	.49104	.50684	1.00000	
MAT 120	.77626	-.34229	-.00405	1.00000

VARIABLES IN EQUATION

VARIABLE	STANDARDIZED COEFFICIENT	UNSTANDARDIZED COEFFICIENT	STD. ERROR	F TO REMOVE
(CONSTANT	1.34825)			
CSC101 2	-.26463	-.10678	.06875	2.4126 (2)
CSC103 3	.62796	.32980	.08407	15.3875 (2)
MAT120 4	.68822	.33457	.07140	21.9578 (2)

SUMMARY TABLE

STEP NUMBER	VARIABLE ENTERED	MULTIPLE R	INCREASE IN RSQ	F VALUE TO ENTER OR REMOVE	SUM OF SQUARES ADDED
1	MAT120 4	.7763	.6026	12.1296	.1040
2	CSC103 3	.9202	.8468	11.1595	.0421
3	CSC101 2	.9438	.8907	2.4126	.0076

PROGRAM TERMINATED

LAMPIRAN 2

BAHAGIAN II

VARIABLE	MEAN	STAND. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	2.61600	.19945	2.27000	2.84000
2	2.21800	.38326	1.43000	2.72000
3	2.17600	.44510	1.64000	2.90000
4	2.22900	.32993	1.69000	2.77000
5	2.94100	.39543	2.33000	3.61000

VARIANCE-COVARIANCE MATRIX

1	.39782D-01				
2	.56713D-01	.14688D+00			
3	.57304D-01	.65636D-01	.19812D+00		
4	.11622D-02	.14276D-01	-.57282D-01	.10885D+00	
5	.47871D-01	.26458D-01	.48682D-01	.17279D-01	.15637D+00

CORRELATION MATRIX

GPA	1	1.00000				
CSC 152	2	.74191	1.00000			
CSC 154	3	.64548	.38476	1.00000		
MAT 170	4	.01766	.11290	-.39007	1.00000	
QMT 100	5	.60696	.17458	.27659	.13244	1.00000

1 2 3 4 5

VARIABLES IN EQUATION

VARIABLES NOT IN EQUATION

VARIABLE	STANDAR UNSTANDAR		STD. ERROR	F TO REMOVE	VARIABLE	PARTIAL		F TO ENTER
	COEFFI DIZED	COEFFI DIZED				CORR.	TOLERANCE	
(CONSTANT	1.04744)							
CSC152 2	.54543	.28385	.08408	11.3963 (2)	MAT170 4	.07858	.7143	.0311(2)
CSC154 3	.31844	.14270	.0741 8	3.7003 (2)				
QMT100 5	.42366	.21369	.07827	7.4531 (2)				

SUMMARY TABLE

STEP NUMBER	VARIABLE ENTERED REMOVED	MULTIPLE R	RSQ	INCREASE IN RSQ	F VALUE TO ENTER OR REMOVE	SUM OF SQUARES ADDED
1	CSC152 2	.7419	.5504	.5504	9.7950	.1971
2	QMT100 5	.8863	.7055	.2351	7.6741	.0842
3	CSC154 3	.9313	.8674	.0818	3.7003	.0293

PROGRAM TERMINATED

LAMPIRAN 3

BAHAGIAN III

VARIABLE	MEAN	STAND. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	2.50500	.18398	2.32000	2.87000
2	3.08200	.28417	2.69000	3.43000
3	2.11500	.39618	1.40000	2.71000
4	2.60700	.34689	2.00000	3.22000
5	2.63900	.26710	2.18000	2.95000

VARIANCE-COVARIANCE MATRIX

1	.33850D-01				
2	-.37778D-03	.80751D-01			
3	.29217D-01	-.19578D-01	.15696D+00		
4	.48072D-01	.19556D-03	.52328D-01	.12033D+00	
5	.28028D-01	.42578D-02	.39383D-01	.17663D-01	.71343D-01

1 2 3 4 5

CORRELATION MATRIX

GPA	1	1.00000			
CSC 106	2	-.00723	1.00000		
CSC 201	3	.40083	-.17380	1.00000	
MAT 220	4	.75322	.00198	.38075	1.00000
QMT 151	5	.57034	.05610	.37217	.19063

1 2 3 4 5

VARIABLES IN EQUATION

VARIABLE	STANDARDIZED COEFFICIENT	UNSTANDARDIZED COEFFICIENT	STD. ERROR	F TO REMOVE
(CONSTANT	.77527)			
MAT220 4	.66880	.35471	.10081	12.3818 (2)
QMT151 5	.44284	.30504	.13092	5.4287 (2)

VARIABLES NOT IN EQUATION

VARIABLE	PARTIAL CORR.	TOLERANCE	F TO ENTER
CSC106 2	-.06776	.9968	.0277 (2)
CSC201 3	-.04324	.7619	.0112 (2)

SUMMARY TABLE

STEP NUMBER	VARIABLE ENTERED REMOVED	MULTIPLE R	INCREASE IN RSQ	F VALUE TO ENTER OR REMOVE	SUM OF SQUARES ADDED
1	MAT220 4	.7532	.5673	10.4901	.1728
2	QMT151 5	.8697	.7563	5.4287	.0576

PROGRAM TERMINATED