

SULIT

QS3123



UNIVERSITI UTARA MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER KEDUA SESI 2002/2003**

KOD/NAMA KURSUS : QS3123 RAMALAN PERNIAGAAN

TARIKH : 14 MAC 2003

MASA : 3.00 – 5.30 PETANG (2 ½ JAM)

TEMPAT : DP 4/2

ARAHAN :

1. Kertas soalan ini mengandungi **LIMA (5)** soalan dalam **EMPAT (4)** halaman bercetak.
2. Anda dikehendaki menjawab **SEMUA** soalan.
3. Semua jawapan hendaklah ditulis dengan kemas di dalam kertas jawapan yang disediakan.
4. Disertakan **SIFIR** dalam **SATU (1)** halaman bercetak. (Jumlah Markah ialah 80 Markah)

NO. MATRIK : _____

--	--	--	--	--

(dengan perkataan)

(dengan angka)

NO. KAD PENGENALAN :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NAMA PENSYARAH : KAMAL BIN KHALID

KUMPULAN :

A

NOMBOR MEJA :

--	--	--	--

**JANGAN BUKA SOALAN INI
SEHINGGA DIBERI ARAHAN**

SULIT

SOALAN 1

- a) Nyatakan **satu** ciri utama kaedah pelicinan eksponen berbanding dengan kaedah ramalan univariat siri masa yang lain. Seterusnya nyatakan teknik-teknik yang ada dalam kaedah pelicinan eksponen berserta corak data yang sesuai untuk setiap teknik tersebut. (4 Markah)
- b) Di dalam permodelan tren menggunakan pendekatan regresi, terdapat dua kaedah permodelan data lengkung linear. Huraikan dua kaedah tersebut berserta model-model ramalan yang ada pada setiap kaedah yang anda nyatakan. (7 Markah)
- c) Huraikan **empat** ukuran ralat peramalan berserta rumusnya yang boleh digunakan untuk membandingkan dua atau beberapa kaedah peramalan. (4 Markah)

SOALAN 2

Berikut adalah jumlah bilangan tiket terjual pawagam WWW untuk lima hari berturut-turut.

Hari	Jumlah Tiket
1	49
2	52
3	43
4	57
5	48

- a) Andaikan tren jualan tiket adalah pegun. Dapatkan ramalan bilangan jualan tiket hari ke enam dengan menggunakan kaedah:
- i) Purata mudah (3 Markah)
- ii) Pelicinan eksponen dengan pemalar pelicinan $\alpha = 0.25$. (4 Markah)
- b) Nyatakan kaedah yang terbaik antara dua model ramalan di atas berdasarkan MSE. (8 Markah)

SOALAN 3

Dua model regresi siri masa berikut telah dipertimbangkan untuk meramal siri masa jumlah bilangan elektrik tahunan(Y_t - dalam unit ribu RM) sebuah premis perniagaan untuk tempoh 1980-1990($t=1, \dots, 11$):

Model 1:

$$Y_t = a \cdot \text{eksponen } b \cdot \text{time}$$

Model 2:

$$Y_t = a + b \cdot \text{time} + c \cdot \text{time}^2$$

Keputusan penyuaian adalah seperti berikut:

Model 1					
R Square		.99856			
Adjusted R Square		.99840			
Standard Error		.04247			
Analysis of Variance:					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	1	11.252613	11.252613		
Residuals	9	.016236	.001804		
F =	6237.55179	Signif F =	.0000		
----- Variables in the Equation -----					
Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
Time	.319838	.004050	.999279	78.978	.0000
(Constant)	914.025950	25.105028		36.408	.0000
Durbin-Watson D	2.08				
RMSE=	760.3				
MAE=	417.8				

Model 2					
R Square		.97326			
Adjusted R Square		.96658			
Standard Error		1786.27152			
Analysis of Variance:					
	DF	Sum of Squares	Mean Square		
Regression	2	929140473.9	464570237.0		
Residuals	8	25526127.6	3190765.9		
F =	145.59834	Signif F =	.0000		
----- Variables in the Equation -----					
Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
Time	-2210.698671	751.345546	-.750412	-2.942	.0186
Time**2	407.115268	60.982304	1.702644	6.676	.0002
(Constant)	4478.835152	1961.697507		2.283	.0518
Durbin-Watson D	1.46				
RMSE=	1523				
MAE=	1260				

- a) Sebutkan mengapa ujian Durbin- Watson perlu dilakukan apabila model regresi disesuaikan terhadap suatu siri masa. Apakah keputusan yang anda dapat simpulkan daripada ujian Durbin-Watson terhadap model 1 dan model 2.
(5 Markah)
- b) Berdasarkan dua output yang diberi, tentukan model terbaik berdasarkan semua kriteria penentuan model yang terbaik yang ada pada output.
(10 Markah)

SOALAN 4

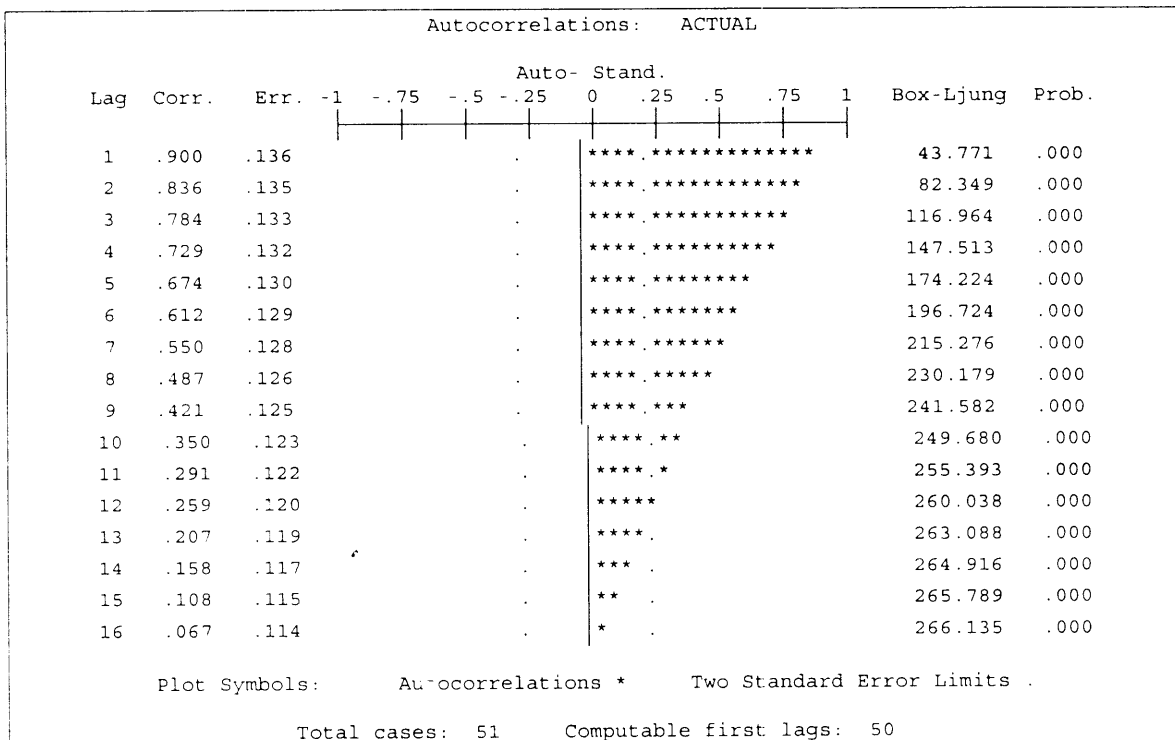
Data di bawah ini menunjukkan eksport (ribu juta tan metrik) beras negara Thai ke negara di rantau Asia.

Tahun	Suku I	Suku II	Suku III	Suku IV
1994				65.3
1995	33.2	54.1	55.9	80.5
1996	50.4	61.7	62.9	88.3

- a) Dengan menggunakan kaedah penghuraian berdaya darab dengan komponen tren regresi siri masa mudah dapatkan siri nyah aliran.
(10 Markah)
- b) Tentukan indeks bermusim(min arithmetik) untuk setiap sukuan.
(4 Markah)
- c) Dapatkan MSE berdasarkan kaedah penghuraian berdaya darab dengan indeks bermusim dari (b).
(10 Markah)
- d) Tentukan ramalan eksport beras pada suku ke-II 1997.
(1 Markah)

SOALAN 5

- a) Nyatakan **empat** langkah dalam peramalan menggunakan kaedah ARIMA. (4 Markah)
- b) Nyatakan **dua** syarat dalam kaedah ARIMA. (2 Markah)
- c) Sebutkan dua fungsi yang menjadi alat pengecaman model dalam kaedah ARIMA ini. (2 Markah)
- d) Berikut adalah korrelogram fungsi autokorelasi(FAK) bagi satu siri bilangan jualan komputer jenama X.



- i) Daripada output, apakah boleh ditafsirkan tentang siri jualan komputer jenama X tersebut. (1 Markah)
- ii) Apakah yang perlu dilakukan untuk menjalankan permodelan siri data ini dengan menggunakan kaedah ARIMA. (1 Markah)

TABLE 5
Durbin-Watson Statistic

Critical Values at 5% Level of Significance

n = number of observations

k' = number of explanatory variables excluding the intercept

n	$k' = 1$		$k' = 2$		$k' = 3$		$k' = 4$		$k' = 5$		$k' = 6$		$k' = 7$		$k' = 8$		$k' = 9$		$k' = 10$	
	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U
6	0.610	1.400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	0.700	1.356	0.467	1.896	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.368	2.287	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414	0.243	2.822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0.927	1.324	0.658	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.316	2.645	0.203	3.005	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.379	2.506	0.268	2.832	0.171	3.149	—	—	—	—	—	—
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.445	2.390	0.328	2.692	0.230	2.985	0.147	3.266	—	—	—	—
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572	0.286	2.848	0.200	3.111	0.127	3.360	—	—
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.472	0.343	2.727	0.251	2.979	0.175	3.216	0.111	3.438
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388	0.398	2.624	0.304	2.860	0.222	3.090	0.155	3.304
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318	0.451	2.537	0.356	2.757	0.272	2.975	0.198	3.184
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.257	0.502	2.461	0.407	2.667	0.321	2.873	0.244	3.073
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.752	2.023	0.649	2.206	0.549	2.396	0.456	2.589	0.369	2.783	0.290	2.974
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.692	2.162	0.595	2.339	0.502	2.521	0.416	2.704	0.336	2.885
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.732	2.124	0.637	2.290	0.547	2.460	0.461	2.633	0.380	2.806
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090	0.677	2.246	0.588	2.407	0.504	2.571	0.424	2.734
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061	0.715	2.208	0.628	2.360	0.545	2.514	0.465	2.670
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035	0.751	2.174	0.666	2.318	0.584	2.464	0.506	2.613
25	1.288	1.454	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.012	0.784	2.144	0.702	2.280	0.621	2.419	0.544	2.560
26	1.302	1.461	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992	0.816	2.117	0.735	2.246	0.657	2.379	0.581	2.513
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974	0.845	2.093	0.767	2.216	0.691	2.342	0.616	2.470
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.958	0.874	2.071	0.798	2.188	0.723	2.309	0.650	2.431
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944	0.900	2.052	0.826	2.164	0.753	2.278	0.682	2.396
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931	0.926	2.034	0.854	2.141	0.782	2.251	0.712	2.363
31	1.363	1.496	1.297	1.570	1.229	1.650	1.160	1.735	1.090	1.825	1.020	1.920	0.950	2.018	0.879	2.120	0.810	2.226	0.741	2.333
32	1.373	1.502	1.309	1.574	1.244	1.650	1.177	1.732	1.109	1.819	1.041	1.909	0.972	2.004	0.904	2.102	0.836	2.203	0.769	2.306
33	1.383	1.508	1.321	1.577	1.258	1.651	1.193	1.730	1.127	1.813	1.061	1.900	0.994	1.991	0.927	2.085	0.861	2.181	0.795	2.281
34	1.393	1.514	1.333	1.580	1.271	1.652	1.208	1.728	1.144	1.808	1.080	1.891	1.015	1.979	0.950	2.069	0.885	2.162	0.821	2.257
35	1.402	1.519	1.343	1.584	1.283	1.653	1.222	1.726	1.160	1.803	1.097	1.884	1.034	1.967	0.971	2.054	0.908	2.144	0.845	2.236
36	1.411	1.525	1.354	1.587	1.295	1.654	1.236	1.724	1.175	1.799	1.114	1.877	1.053	1.957	0.991	2.041	0.930	2.127	0.868	2.216
37	1.419	1.530	1.364	1.590	1.307	1.655	1.249	1.723	1.190	1.795	1.131	1.870	1.071	1.948	1.011	2.029	0.951	2.112	0.891	2.198
38	1.427	1.535	1.373	1.594	1.318	1.656	1.261	1.722	1.204	1.792	1.146	1.864	1.088	1.939	1.029	2.017	0.970	2.098	0.912	2.180
39	1.435	1.540	1.382	1.597	1.328	1.658	1.273	1.722	1.218	1.789	1.161	1.859	1.104	1.932	1.047	2.007	0.990	2.085	0.932	2.164
40	1.442	1.544	1.391	1.600	1.338	1.659	1.285	1.721	1.230	1.786	1.175	1.854	1.120	1.924	1.064	1.997	1.008	2.072	0.952	2.149
45	1.475	1.566	1.430	1.615	1.383	1.666	1.336	1.720	1.287	1.776	1.238	1.835	1.189	1.895	1.139	1.958	1.089	2.022	1.038	2.088
50	1.503	1.585	1.462	1.628	1.421	1.674	1.378	1.721	1.335	1.771	1.291	1.822	1.246	1.875	1.201	1.930	1.156	1.986	1.110	2.044
55	1.528	1.601	1.490	1.641	1.452	1.681	1.414	1.724	1.374	1.768	1.334	1.814	1.294	1.861	1.253	1.909	1.212	1.959	1.170	2.010
60	1.549	1.616	1.514	1.652	1.480	1.689	1.444	1.727	1.408	1.767	1.372	1.808	1.335	1.850	1.298	1.894	1.260	1.939	1.222	1.984
65	1.567	1.629	1.536	1.662	1.503	1.696	1.471	1.731	1.438	1.767	1.404	1.805	1.370	1.843	1.336	1.882	1.301	1.923	1.266	1.964
70	1.583	1.641	1.554	1.672	1.525	1.703	1.494	1.735	1.464	1.768	1.433	1.802	1.401	1.837	1.369	1.873	1.337	1.910	1.305	1.948
75	1.598	1.652	1.571	1.680	1.543	1.709	1.515	1.739	1.487	1.770	1.458	1.801	1.428	1.834	1.399	1.867	1.369	1.901	1.339	1.935
80	1.611	1.662	1.586	1.688	1.560	1.715	1.534	1.743	1.507	1.772	1.480	1.801	1.453	1.831	1.425	1.861	1.397	1.893	1.369	1.925
85	1.624	1.671	1.600	1.696	1.575	1.721	1.550	1.747	1.525	1.774	1.500	1.801	1.474	1.829	1.448	1.857	1.422	1.886	1.396	1.916
90	1.635	1.679	1.612	1.703	1.589	1.726	1.566	1.751	1.542	1.776	1.518	1.801	1.494	1.827	1.469	1.854	1.445	1.881	1.420	1.909
95	1.645	1.687	1.623	1.709	1.602	1.732	1.579	1.755	1.557	1.778	1.535	1.802	1.512	1.827	1.489	1.852	1.465	1.877	1.442	1.903
100	1.654	1.694	1.634	1.715	1.613	1.736	1.592	1.758	1.571	1.780	1.550	1.803	1.528	1.826	1.506	1.850	1.484	1.874	1.462	1.898
150	1.720	1.746	1.706	1.760	1.693	1.774	1.679	1.788	1.665	1.802	1.651	1.817	1.637	1.832	1.622	1.847	1.608	1.862	1.594	1.877
200	1.758	1.778	1.748	1.789	1.738	1.799	1.728	1.810	1.718	1.820	1.707	1.831	1.697	1.841	1.686	1.852	1.675	1.863	1.665	1.874