

**LAPORAN PEMANTAUAN KEMARAU
UNTUK SEMENANJUNG MALAYSIA
(BERDASARKAN ANALISIS HIDROLOGI)**

1 Jun 2006

**Bahagian Hidrologi dan Sumber Air
Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia**

KANDUNGAN

	MS
RINGKASAN	3
I. ANALISIS HUJAN	4
II. ANALISIS KADARALIR SUNGAI	10
III. ANALISIS STORAN EMPANGAN	11

Ringkasan

Dari analisa keatas 41 stesen-stesen hujan di Semenanjung Malaysia, didapati purata jumlah hujan tiga bulan dari Jan. hingga Mac 2006 adalah sebanyak 546.20 mm, perbezaan sebanyak -22.29% dengan jumlah hujan tiga bulan sebelumnya sebanyak 702.90 mm, dan 30.36% dengan purata jangka panjang sebanyak 419.00 mm. Ini menggambarkan keadaan yang normal secara keseluruhannya. Walaubagaimanapun, 3 stesen didapati merekodkan defisit hujan melebihi 20% iaitu Kolam Air Bukit Merah Perak (-48%), Sg. Lui Halt Negeri Sembilan (-33%) dan Sg. Lembing di Pahang (-52%). Stesen Bukit Merah dan Sg. Lembing telahpun merekodkan keadaan sederhana kering ke sangat kering sejak 2 bulan yang lepas.

Pemantauan ke atas kadaralir 10 buah sungai utama menunjukkan kebanyakan sungai mempunyai kadaralir yang normal kecuali 3 batang sungai iaitu Sg. Muda, Sg. Kerian dan Sg. Johor. Sg. Muda di Kedah telah mula mengalami kadaralir rendah sejak awal bulan Februari sehingga kini dengan tempoh ulangan kemarau yang dicatatkan pada 1 Jun 2006 melebihi 20 tahun. Sg. Kerian di Selama dan Sg. Johor pula mengalami kadaralir rendah dengan tempoh ulangan kemarau dari 2 ke 5 tahun.

Dari tujuh (7) buah empangan yang dipantau, kesemuanya didapati melebihi paras berjaga-jaga pada awal Jun.

I. Analisis Hujan

Kaedah yang digunakan untuk analisis hujan adalah berdasarkan kepada peratus perbezaan hujan dengan purata jangka panjang. Bagi tempoh dari bulan Januari hingga Mac 2006, hanya 1 stesen daripada 41 stesen-stesen hujan yang dipantau merekodkan keadaan sederhana kering (-20% hingga -40%) dan 2 stesen sangat kering (-40% hingga -60%). Stesen-stesen tersebut adalah Sg. Lui Halt di Negeri Sembilan (N3), Kolam Air Bukit Merah di Perak (A14) dan Sg. Lembing P.C.C.I Mill di Pahang (C9) masing-masing. Keputusan analisis adalah seperti di dalam Jadual 1. Stesen Kolam Air Bukit Merah telah mula merekodkan deficit hujan sejak bulan Januari sehingga Mac 2006 dengan peratusan sebanyak -13% hingga -48%. Stesen Sg Lembing pula merekodkan deficit hujan diantara -43% hingga -52% sepanjang 3 bulan tersebut. Maklumat tersebut dipaparkan sebagai peta isohyet seperti di dalam Rajah A1 hingga Rajah A4.

WATER RESOURCES STATUS MONITORING PROGRAM IN PENINSULAR MALAYSIA
(Jan, Feb & Mac 2006)

NO	NO STESEN	Jan-06	Feb-06	Mar-06	Total Rainfall	(3Mth Cum Rf)	Diff(mm)	% Dev
1	6501005 (R1)	21.00	104.10	120.00	245.10	179.2	65.9	37
2	6206035 (K1)	2.50	245.00	252.50	500.00	179.9	320.1	178
3	6103047 (K3)	18.00	73.00	57.10	148.10	140.9	7.2	5
4	061 (K4)	4.00	55.00	275.00	334.00	219.4	114.6	52
5	566 (K5)	12.50	136.00	252.50	401.00	208.7	192.3	92
6	5505033 (P1)	35.50	89.50	158.50	283.50	263.2	20.3	8
7	5304045 (P2)	246.50	95.00	221.00	562.50	289.4	273.1	94
8	5302003 (P3)	146.00	94.00	115.50	355.50	213.6	141.9	66
9	4109095 (A4)	139.00	285.00	132.00	556.00	462.9	93.1	20
10	4011139 (A6)	197.00	265.00	331.50	793.50	775.0	18.5	2
11	4011144 (A8)	169.00	242.50	342.50	754.00	874.0	-120.0	-14
12	4511111 (A12)	109.00	145.00	99.50	353.50	362.5	-9.0	-2
13	5006021 (A14)	61.50	127.00	111.50	300.00	581.0	-281.0	-48
14	5003028 (A15)	53.00	135.50	243.00	431.50	291.0	140.5	48
15	5210069 (A16)	86.00	88.50	144.00	318.50	202.7	115.8	57
16	3411017 (B3)	198.50	245.00	106.00	549.50	344.9	204.6	59
17	2917001 (B4)	202.00	280.50	294.50	777.00	487.1	289.9	60
18	2818110 (B5)	192.00	74.00	252.00	518.00	401.4	116.6	29
19	3516022 (B6)	181.50	57.00	177.00	415.50	394.5	21.0	5
20	3117070 (B7)	335.50	252.20	418.10	1005.80	536.9	468.9	87
21	3115079 (B8)	205.00	360.00	155.00	720.00	575.0	145.0	25
22	2719001 (N1)	169.00	196.50	258.00	623.50	373.3	250.2	67
23	3023098 (N3)	125.00	115.80	71.50	312.30	464.8	-152.5	-33
24	2321006 (M1)	146.50	178.50	207.50	532.50	303.6	228.9	75
25	2526001 (J1)	382.60	107.00	173.00	662.60	366.0	296.6	81
26	2033001 (J2)	288.00	113.50	93.50	495.00	463.8	31.2	7
27	1437116 (J5)	477.50	92.50	147.50	717.50	525.0	192.5	37
28	1829001 (J7)	88.00	178.00	198.50	464.50	513.0	-48.5	-9
29	2528002 (J8)	468.50	98.00	99.00	665.50	422.5	243.0	57
30	2536168 (J9)	496.00	312.50	145.50	954.00	851.2	102.8	12
31	2527004 (J10)	318.50	35.00	142.00	495.50	440.6	54.9	12
32	3424081 (C3)	91.00	179.50	99.50	370.00	357.3	12.7	4
33	3533102 (C4)	245.00	369.00	82.00	696.00	485.8	210.2	43
34	4414036 (C8)	184.50	123.70	162.50	470.70	431.0	39.7	9
35	3930012 (C9)	224.00	73.50	65.00	362.50	763.0	-400.5	-52
36	4726001 (D1)	509.00	859.00	157.00	1525.00	740.6	784.4	106
37	4819027 (D2)	150.00	209.00	98.00	457.00	278.5	178.5	64
38	5921009 (D6)	114.00	195.00	128.50	437.50	278.9	158.6	57
39	4234109 (T1)	209.00	553.90	96.50	859.40	479.7	379.7	79
40	4734079 (T2)	97.50	351.50	158.50	607.50	337.7	269.8	80
41	5331048 (T5)	98.50	203.00	63.50	365.00	319.2	45.8	14
	MEAN	182.86	194.96	168.43	546.2	419.0	127.3	30.4

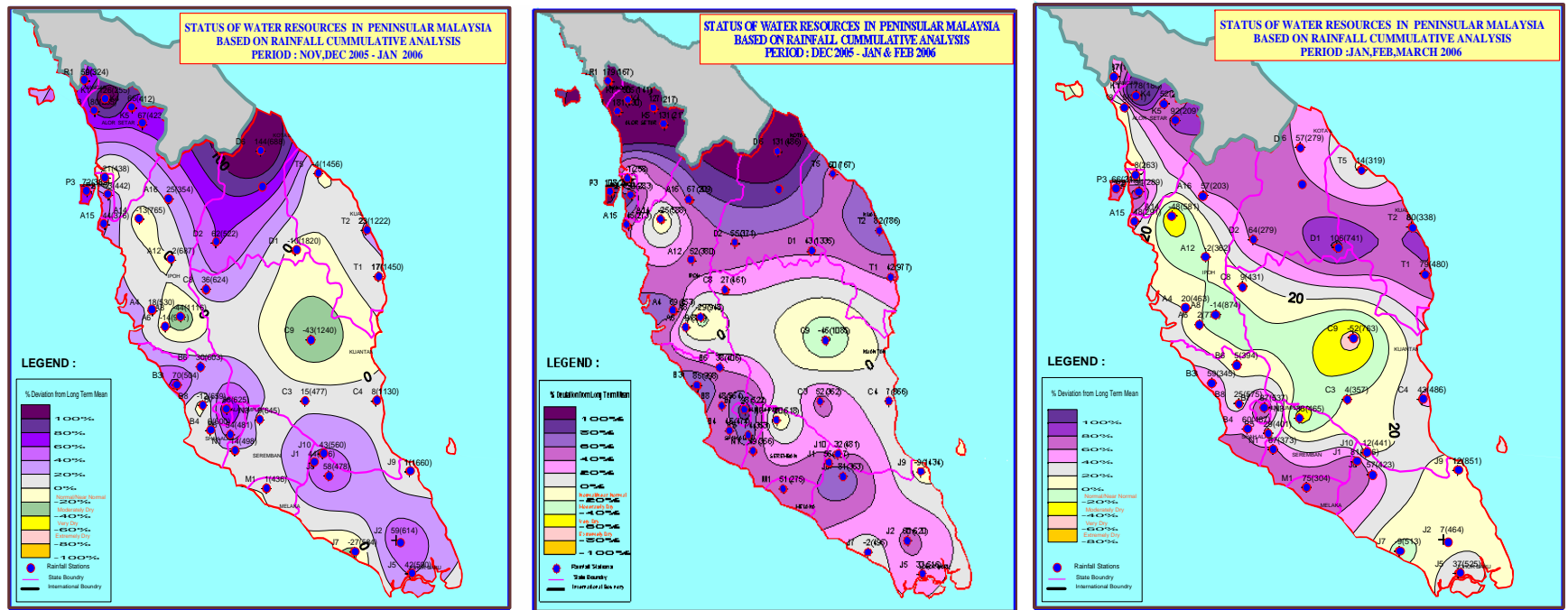
Jadual 1 : Analisis Hujan Bagi Tempoh Januari hingga Mac 2006

FIGURE A1 : ISOHYET OF RAINFALL DEVIATION FROM LTM FOR THE MOVING 3 MONTHLY RAINFALL OF JAN, FEB, MARCH 2006

MONTH : JAN 2006
PERIOD : NOV,DEC 2005 - JAN 2006

MONTH : FEB 2006
PERIOD : DEC 2005 - JAN,FEB 2006

MONTH : MARCH 2006
PERIOD : JAN, FEB,MARCH 2006



Rajah A1 : Peta Isohyet Menunjukkan Peratus Perbezaan Hujan Dengan Purata Jangka Panjang bagi Jan. hingga Mac 2006

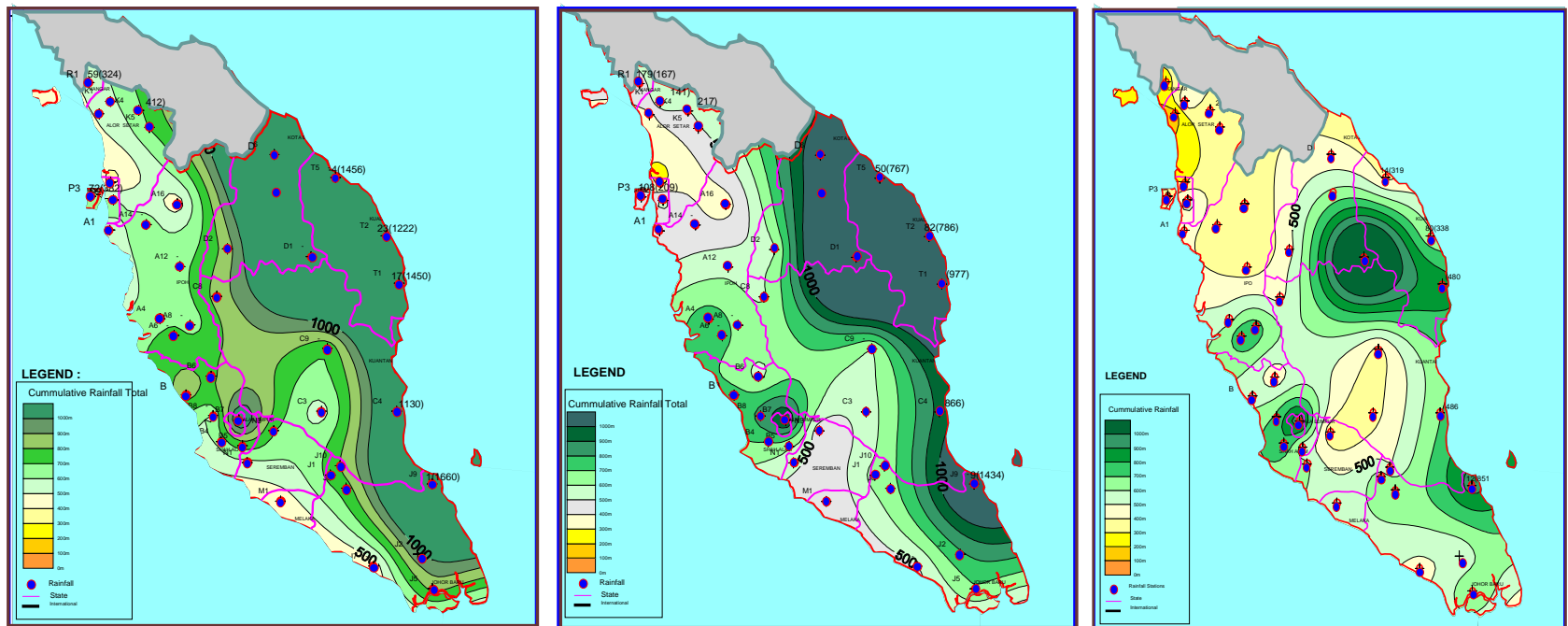
FIGURE A2 : ISOHYET OF CUMMULATIVE RAINFALL DISTRIBUTION

FOR THE MOVING 3 MONTHLY RAINFALL OF JAN. – MAC 2006

MONTH : JAN. 2006
PERIOD : NOV. 2005 – JAN. 2006

MONTH : FEB. 2006
PERIOD : DEC 2005 – FEB. 2006

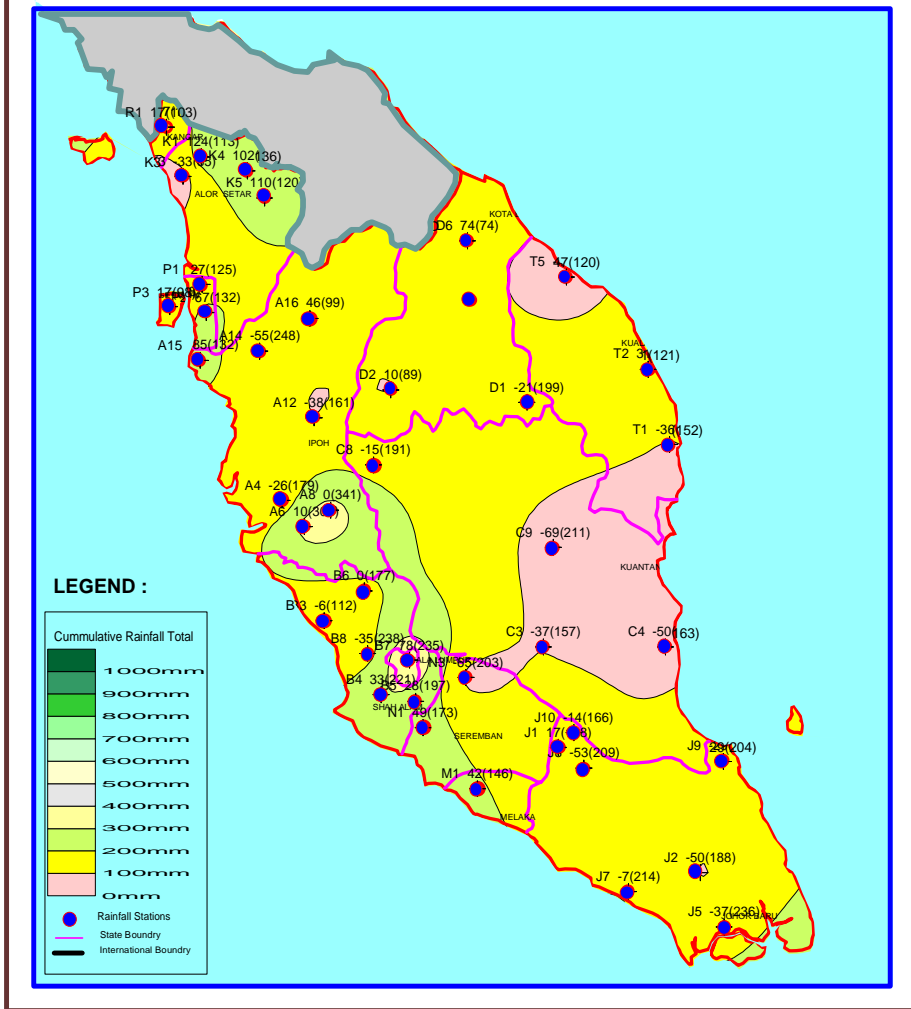
MONTH : FEB. 2006
PERIOD : JAN – MAC 2006



Rajah A2 : Peta Isohyet Menunjukkan Jumlah hujan Kumulatif bagi Jan. Hingga Mac 2006

MONTHLY RAINFALL STATUS 2006

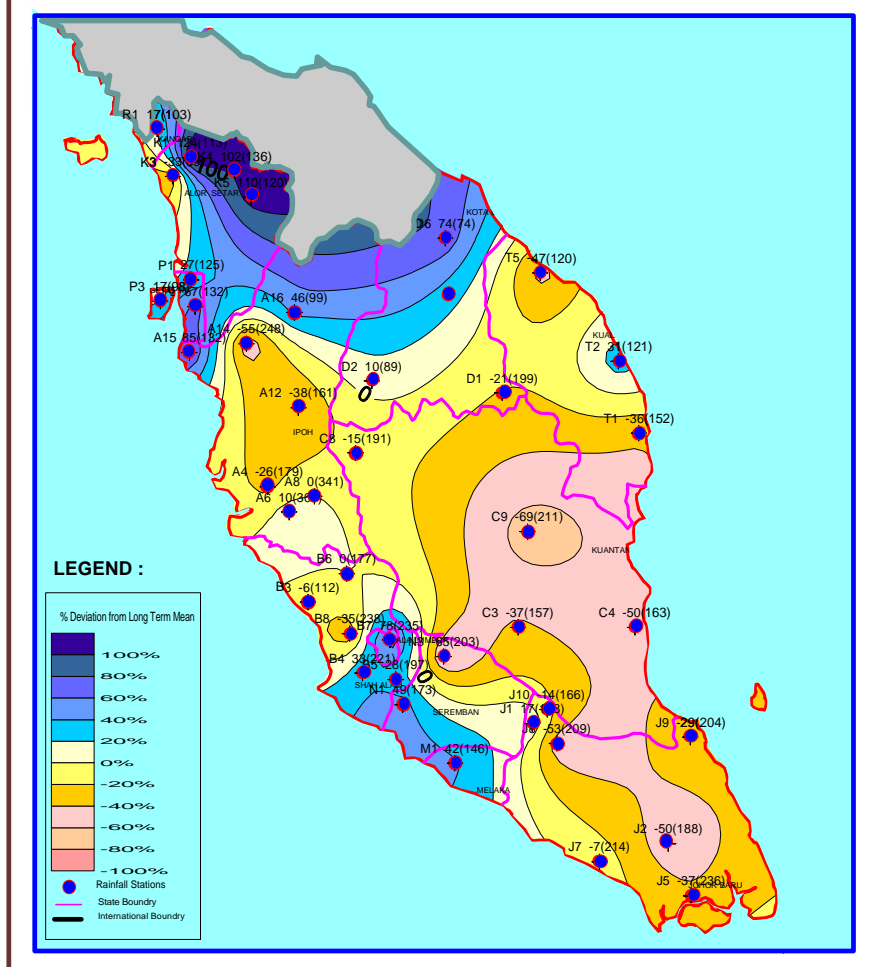
MONTH : MARCH 2006



Rajah A3 : Peta Isohyet Menunjukkan Jumlah Hujan Bagi Mac 2006

MONTHLY RAINFALL STATUS 2006

MONTH : MARCH 2006



Rajah A4 : Peta Isohyet Menunjukkan Peratusan Perbezaan Hujan Bagi Mac 2006 dengan Purata Jangka Panjang Hujan Bulan Mac

II. Analisis Kadaralir Sungai

Jadual 2 di bawah menunjukkan rekod kadaralir bagi 10 buah sungai yang dipantau secara on-line pada 1 Jun 2006. Hanya 3 stesen iaitu Sg. Muda di Jambatan Syed Omar, Sg. Kerian di Selama dan Sg. Johor di Rantau Panjang merekodkan kadaralir rendah. Sg. Muda telah mula mengalami kadaralir rendah sejak awal bulan Mac sehingga kini dengan tempoh ulangan kemarau (ARI) melebihi 20 tahun. Sg. Kerian dan Sg. Johor pula mengalami kadaralir rendah dengan tempoh ulangan kemarau dari 2 ke 5 tahun.

Station Id	Name	State	Last Update	Water Level (m)	River Flow (m ³ /s)	Drought Flow For Various Return Periods(m ³ /s)			
						2-year	5-year	10-year	20-year
5721480	Sg.Kelantan @ Guillardmard Bridge	Kelantan	31/05/2006-15:00	23.60	597	154	114	88	69
5606480	Sg.Muda @ Syed Omar Bridge	Kedah	01/06/2006-08:10	6.00	2	13	8	5	3
2816490	Sg.Langat @ Dengkil	Selangor	01/06/2006-08:25	3.50	38	5	3	2	1
3813480	Sg.Bernam @ SKC Bridge	Selangor	01/06/2006-08:29	17.19	26	15	12	10	9
4809490	Sg.Perak @ Kuala Kangsar	Perak	01/06/2006-08:00	33.06	305	66	36	22	14
5007490	Sg.Kurau @ Pondok Tanjung	Perak	01/06/2006-08:01	17.41	5.1	3.4	2.4	1.9	1.5
5206490	Sg.Kerian @ Selama	Perak	01/06/2006-08:01	8.96	9.4	10.9	7.7	6.2	4.9
3424490	Sg.Pahang @ Temerloh	Pahang	29/05/2006-21:06	26.48	936	180	125	100	80
2527490	Sg.Muar @ Buluh Kasap	Johor	01/06/2006-08:00	8.37	100	7.2	4.2	2.9	2.0
1737490	Sg.Johor @ Rantau Panjang	Johor	01/06/2006-08:32	2.65	6	8.5	5.5	4.2	3.2

Jadual 2 : Pemantauan Luahan Sungai Secara On- Line pada 1 Jun 2006

III. Analisis Storan Empangan

Merujuk kepada Jadual 3 yang menunjukkan rekod pada 1 Jun 2006, kesemua aras air bagi empangan-empangan yang dipantau adalah melebihi aras berjaga-jaga. Empangan Bukit Merah yang berada di bawah aras berjaga-jaga di dalam bulan Mac dan April, kini meningkat ke aras 0.5m di atas aras berjaga-jaga.

No. Stesen	Nama Stesen	Alert level	Paras Empangan (m) dan Remaining Dam Storage (%)									
			21/3/06	24/3/06	28/3/06	31/3/06	3/4/06	6/4/06	12/4/06	27/4/06	11/5/06	1/6/06
3216490	Batu Dam	93.0	103.08	103.1	103.12	103.08	103.10	103.11	103.22	103.07	103.51	104.21
3217480	Klang Gates Dam	90.00	93.46	93.5	93.61	93.58	93.49	93.46	94.22	93.92	95.81	95.33
6602481	Timah Tasoh Dam	27.68	28.82	29.18	29.21	29.19	29.25	29.20	29.15	28.94	29.22	29.08
	Bukit Merah Dam	7.66	6.61	6.64	7.24	7.50	7.60	7.55	7.47	7.72	8.86	8.12
1832480	Macap Dam	15.12	15.27	15.23	15.17	15.10 (64.5%)	15.11	15.06	15.10	15.58	15.53	15.76
1931480	Sembrong Dam	7.19	9.31	9.31	9.31	9.31	9.31	9.31	9.49	9.37	9.72	9.64
2030481	Bekok Dam	12.50	13.67	13.64	13.56	13.47	13.45	13.36	13.18	14.09	13.00	13.29

Jadual 3 : Rekod Paras Empangan dari 31 Mac. 2006 hingga 1 Jun 2006