

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

Mac 10, 2006

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

KANDUNGAN

	MS
RINGKASAN	3
I. ANALISIS HUJAN	4
II. ANALISIS KADARALIR SUNGAI	7
III. ANALISIS STORAN EMPANGAN	10

Ringkasan

1. Dari analisa keatas 41 stesen-stesen hujan di Semenanjung Malaysia, didapati purata jumlah hujan tiga bulan, Nov. 2005 hingga Januari 2006 adalah sebanyak 823.5 mm, perbezaannya sebanyak -12.1% dengan jumlah hujan tiga bulan sebelumnya sebanyak 936.7 mm dan 19.0% dengan purata jangka panjang sebanyak 692.0mm. Ini menggambarkan keadaan yang normal. Hanya 4 stesen didapati merekodkan defisit hujan melebihi 20%. Kawasan-kawasan yang terlibat adalah Chui Chak di Selatan Perak (-44%), Sg. Lembing di Pahang (-43%), Batu Pahat di Johor (-27%) dan Pinang Tunggai di Pulau Pinang (-21%).
2. Pemantauan ke atas kadaralir 10 buah sungai utama menunjukkan kebanyakan sungai mempunyai kadaralir yang biasa juga kecuali:
 - a. Sg. Muda di Kedah mengalami kadaralir rendah sejak awal bulan Februari sehingga kini. Tempoh ulangan kemarau di antara 5 ke 10 tahun.
 - b. Sg. Kerian di Perak mengalami kadaralir rendah sejak pertengahan bulan Januari sehingga kini dengan tempoh ulangan kemarau 5 tahun.
 - c. Sg. Johor di Rantau Panjang Johor mengalami kadaralir rendah sejak akhir tahun 2005 sehingga kini dengan tempoh ulangan kemarau 2 ke 10 tahun.
 - d. Sg. Muar di Buluh Kasap Johor mula mengalami kadaralir rendah sejak awal Mac 2006 dengan tempoh ulangan kemarau 3 ke 4 tahun.
3. Kesemua paras empangan yang dipantau iaitu sebanyak tujuh (7) buah didapati di atas aras berjaga-jaga dengan kapasiti semasa melebihi 85% dari kapasiti penuh.

I. Analisis Hujan

Bagi tempoh dari bulan Oktober 2005 sehingga Januari 2006, kurang daripada 10 % stesen-stesen hujan yang dipantau merekodkan keadaan kering, iaitu apabila peratus perbezaan dengan purata jangka panjang melebihi 20 %. Jadual 1 menunjukkan jumlah hujan dan peratus perbandingannya dengan purata jangka panjang. Maklumat tersebut dipaparkan dalam bentuk peta isohyet seperti di dalam Rajah A1 dan A2.

WATER RESOURCES STATUS MONITORING PROGRAM IN PENINSULAR MALAYSIA
(Nov,Dec 2005 - Jan 2006)

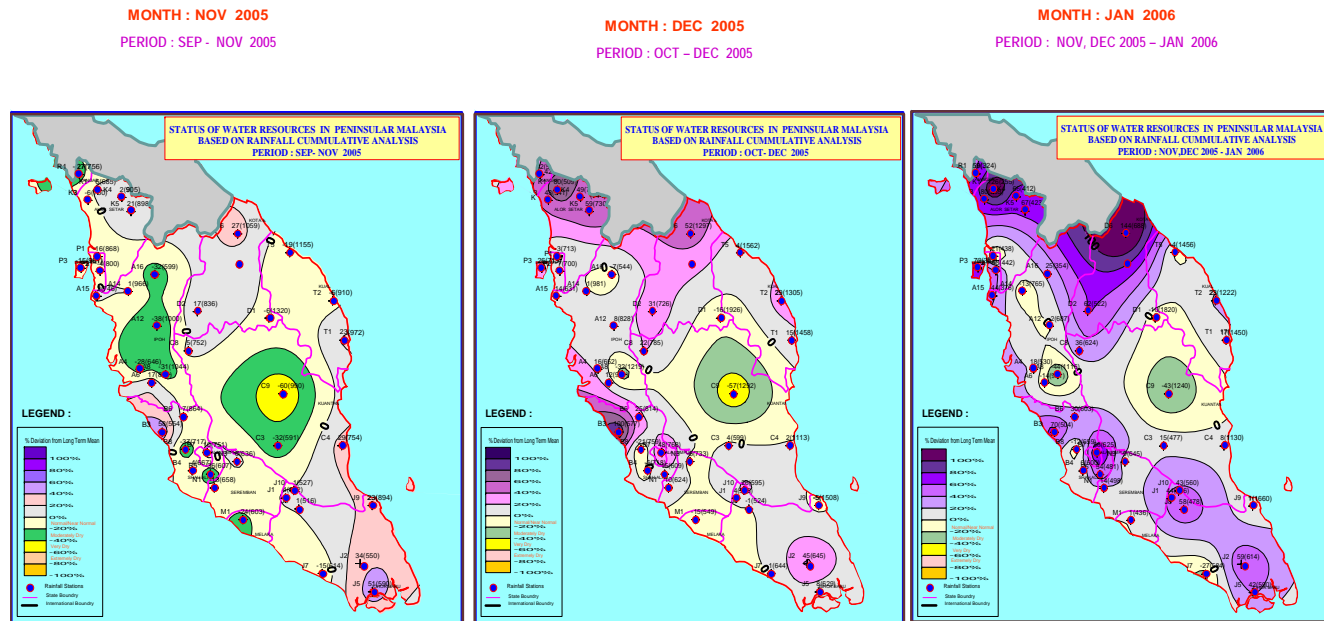
NO	NO STESEN	Nov-05	Dec-05	Jan-06	Total Rainfall	(* Mean 3Mth Cum Rf)	Diff(mm)	% Dev
1	6501005 (R1)	153.90	341.00	21.00	515.90	324.1	191.8	59
2	6206035 (K1)	250.50	322.50	2.50	575.50	255.2	320.3	126
3	6103047 (K3)	221.70	272.90	18.00	512.60	285.5	227.1	80
4	061 (K4)	244.20	434.60	4.00	682.80	411.7	271.1	66
5	566 (K5)	351.50	343.00	12.50	707.00	422.9	284.1	67
6	5505033 (P1)	175.50	136.50	35.50	347.50	438.3	-90.8	-21
7	5304045 (P2)	188.50	196.50	246.50	631.50	441.9	189.6	43
8	5302003 (P3)	315.50	195.00	146.00	656.50	382.4	274.1	72
9	4109095 (A4)	147.00	340.00	139.00	626.00	530.1	95.9	18
10	4011139 (A6)	309.00	271.00	197.00	777.00	900.9	-123.9	-14
11	4011144 (A8)	200.50	260.00	169.00	629.50	1116.4	-486.9	-44
12	4511111 (A12)	240.50	323.00	109.00	672.50	687.4	-14.9	-2
13	5006021 (A14)	348.00	252.50	61.50	662.00	765.2	-103.2	-13
14	5003028 (A15)	283.00	207.00	53.00	543.00	376.1	166.9	44
15	5210069 (A16)	181.50	174.00	86.00	441.50	354.1	87.4	25
16	3411017 (B3)	362.00	294.00	198.50	854.50	503.9	350.6	70
17	2917001 (B4)	225.00	211.00	202.00	638.00	599.9	38.1	6
18	2818110 (B5)	198.00	349.00	192.00	739.00	480.7	258.3	54
19	3516022 (B6)	280.50	322.00	181.50	784.00	603.0	181.0	30
20	3117070 (B7)	382.50	447.20	335.50	1165.20	625.4	539.8	86
21	3115079 (B8)	106.00	267.00	205.00	578.00	658.6	-80.6	-12
22	2719001 (N1)	235.50	166.00	169.00	570.50	498.4	72.1	14
23	3023098 (N3)	408.00	173.00	125.00	706.00	645.4	60.6	9
24	2321006 (M1)	206.50	89.50	146.50	442.50	436.3	6.2	1
25	2526001 (J1)	200.00	161.60	382.60	744.20	515.6	228.6	44
26	2033001 (J2)	314.00	377.00	288.00	979.00	613.8	365.2	59
27	1437116 (J5)	239.00	119.00	477.50	835.50	589.7	245.8	42
28	1829001 (J7)	120.00	220.70	88.00	428.70	584.0	-155.3	-27
29	2528002 (J8)	193.00	92.00	468.50	753.50	478.3	275.2	58
30	2536168 (J9)	675.00	499.00	496.00	1670.00	1659.7	10.3	1
31	2527004 (J10)	203.50	281.00	318.50	803.00	559.8	243.2	43
32	3424081 (C3)	180.00	279.50	91.00	550.50	476.7	73.8	15
33	3533102 (C4)	663.00	315.50	245.00	1223.50	1130.0	93.5	8
34	4414036 (C8)	383.00	278.20	184.50	845.70	624.0	221.7	36
35	3930012 (C9)	194.50	292.00	224.00	710.50	1240.3	-529.8	-43
36	4726001 (D1)	590.00	542.00	509.00	1641.00	1820.3	-179.3	-10
37	4819027 (D2)	478.00	217.00	150.00	845.00	522.2	322.8	62
38	5921009 (D6)	751.50	813.50	114.00	1679.00	688.1	990.9	144
39	4234109 (T1)	864.50	627.50	209.00	1701.00	1449.5	251.5	17
40	4734079 (T2)	424.00	979.00	97.50	1500.50	1222.0	278.5	23
41	5331048 (T5)	450.00	847.00	98.50	1395.50	1455.6	-60.1	-4
	MEAN	141.1	325.11	182.86	823.5	692.0	131.5	19.0

* Based on at least 25 years of data record

Jadual 1 : Analisis Hujan Bagi Tempoh Oktober 2005 Sehingga Januari 2006

FIGURE A1 : ISOHYET OF RAINFALL DEVIATION FROM LTM

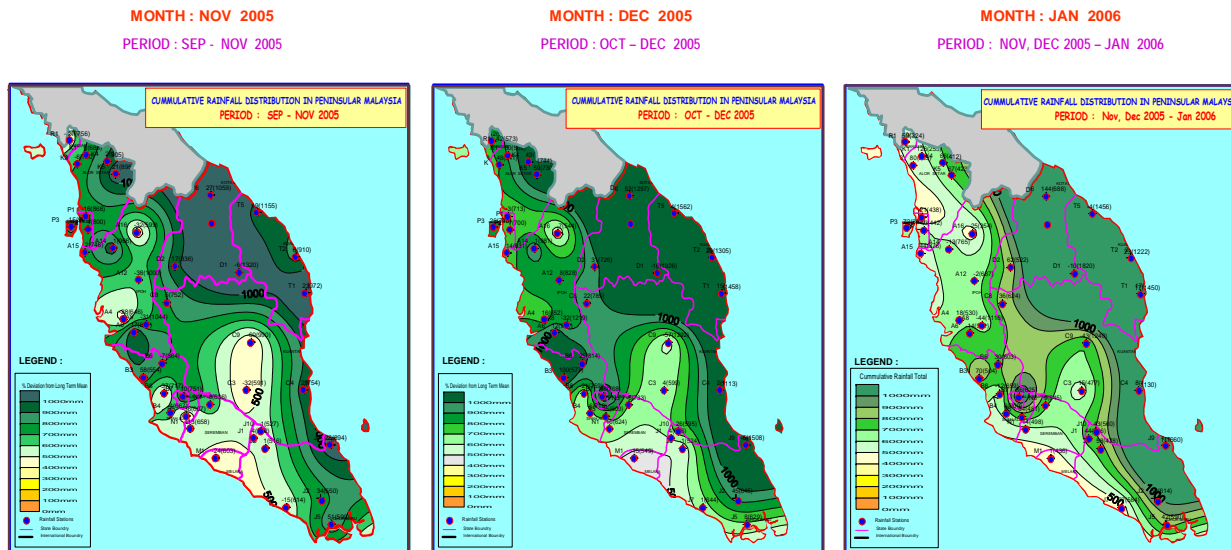
FOR THE MOVING 3 MONTHLY RAINFALL OF NOV,DEC 2005 – JAN 2006



Rajah A1 : Peta Isohyet Menunjukkan Peratus Perbezaan Hujan Dengan Purata Jangka Panjang bagi Bulan Nov. 2005, Dis. 2005 dan Jan. 2006

FIGURE A2 : ISOHYET OF CUMMULATIVE RAINFALL DISTRIBUTION

FOR THE MOVING 3 MONTHLY RAINFALL OF NOV,DEC 2005 – JAN 2006



Rajah A2 : Peta Isohyet Menunjukkan Jumlah Hujan Kumulatif bagi
Bulan Nov. 2005, Dis. 2005 dan Jan. 2006

II. Analisis Kadaralir Sungai

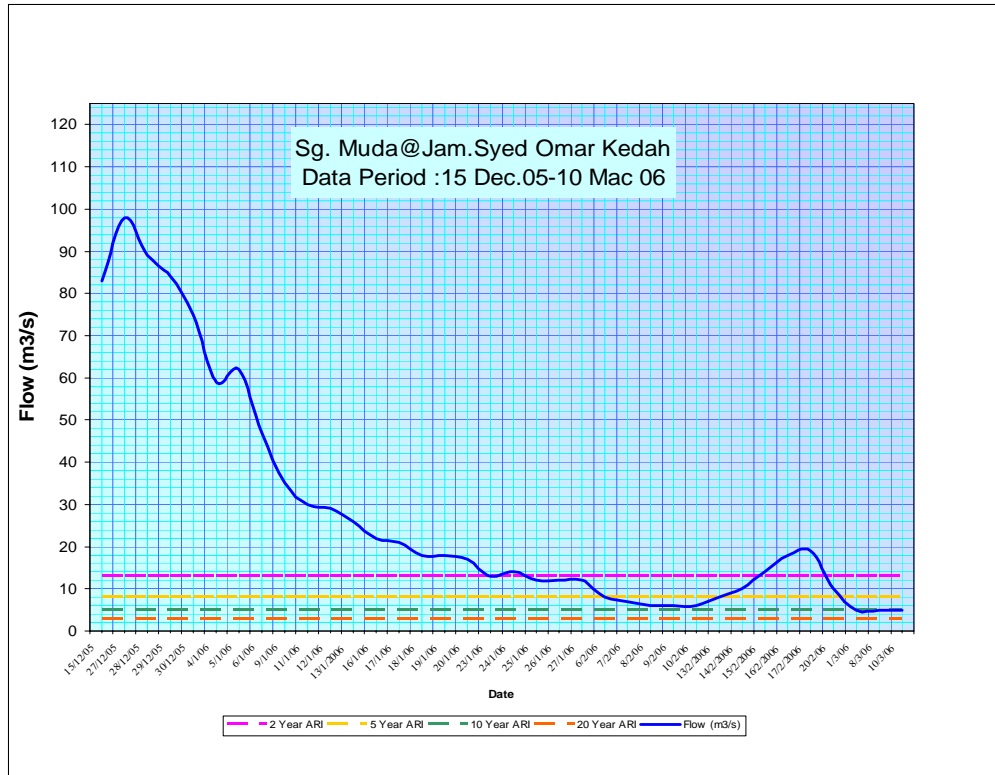
Jadual 2 dan 3 di bawah menunjukkan rekod kadaralir bagi 10 buah sungai yang dipantau secara on-line dari tempoh 27 Dis. 05 sehingga 10 Mac 2006. Sehingga 10 Mac 2006, 4 batang sungai didapati mengalami kadaralir rendah iaitu Sg. Muda, Sg. Kerian, Sg. Johor dan Sg. Muar. Sg. Muda di Kedah telah mula mengalami kadaralir rendah sejak awal bulan Februari (Rajah 3), manakala Sg. Kerian di Selama, perak mengalami kadaralir rendah sejak pertengahan bulan Januari (Rajah 4). Sg. Johor di Rantau Panjang pula mengalami kadaralir rendah untuk tempoh yang agak panjang iaitu sejak hujung tahun 2005. Sg. Muar di Buluh Kasap mula mengalami kadaralir rendah sejak dua bulan lepas.

No. Stesen	Name Stesen	Negeri	Kadaralir Sungai (m ³ /s) & Tempoh Ulangan Kemarau (ARI)						
			27/12/05	4 /1/ 06	16/1/06	6/2/06	20/2/06	1/3/06	8/3/06
5721480	Sg.Kelantan @ Jam. Guillerdmard	Kelantan	879	997	870	236	651	356	236
5606480	Sg.Muda @ Jam. Syed Omar	Kedah	98	59	22	8 (5 Tahun)	10 (5 Tahun)	5 (10 Tahun)	5 (10 Tahun)
2816490	Sg.Langat @ Dengkil	Selangor	49	93	89	22	93	28	67
3813480	Sg.Bernam @ Jam. SKC	Selangor	26	26	26	17	25	19	19
4809490	Sg.Perak @ Kuala Kangsar	Perak	236	215	259	136	108	75	61
5007490	Sg.Kurau @ Pondok Tanjong	Perak	5.5	34.2	6.3	3.3	68.2	22.7	23.3
5206490	Sg.Kerian @ Selama	Perak	13.2	37.5	7.8 (5 Tahun)	7.6 (5 Tahun)	7.5 (5 Tahun)	7.6 (5 Tahun)	7.7 (5 Tahun)
3424490	Sg.Pahang @ Temerloh	Pahang	1023	942	654	391	821	520	438
2527490	Sg.Muar @ Buluh Kasap	Johor	42	100	100	15	29	14	6 (3 Tahun)
1737490	Sg.Johor @ Rantau Panjang	Johor	8 (2 Tahun)	6 (5 Tahun)	67	7 (3 Tahun)	12	13	-

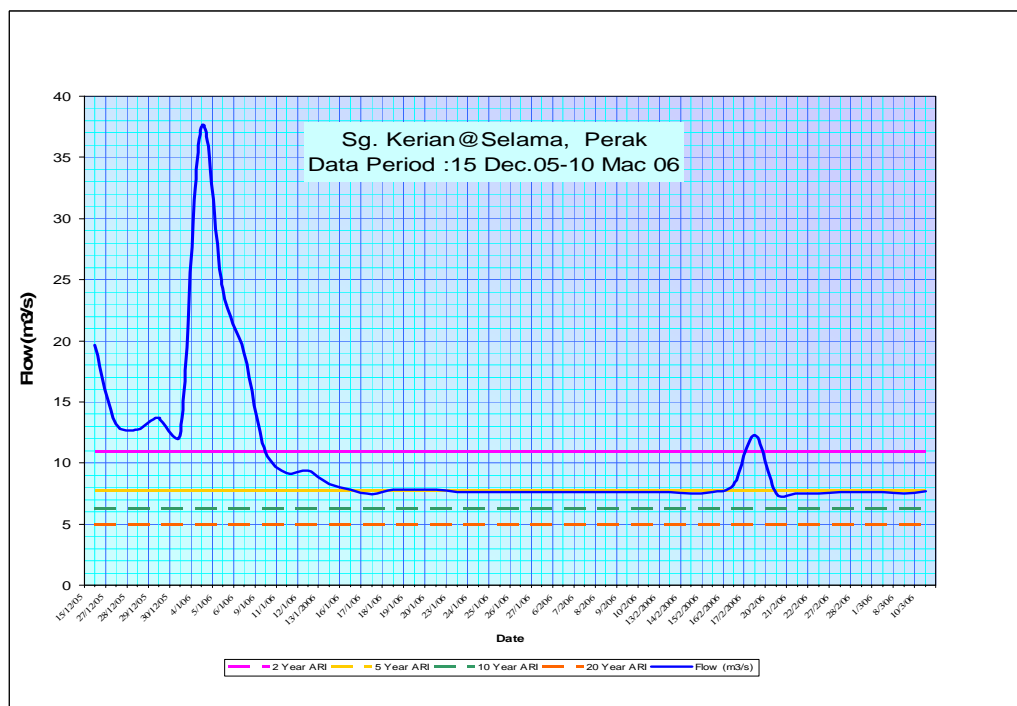
Jadual 2 : Rekod Kadaralir Sungai dari 27 Dis. 2005 hingga 8 Mac 2006

Station Id	Name	State	Last Update	Water Level (m)	River Flow (m ³ /s)	Drought Flow For Various Return (ARI) Periods(m ³ /s)			
						2-year	5-year	10-year	20-year
5721480	Sg.Kelantan @ Guillardmard Bridge	Kelantan	10/03/2006-10:01	8.98	217	154	114	88	69
5606480	Sg.Muda @ Syed Omar Bridge	Kedah	10/03/2006-09:56	6.22	5	13	8	5	3
2816490	Sg.Langkat @ Dengkil	Selangor	10/03/2006-10:45	3.21	18	5	3	2	1
3813480	Sg.Bernam @ SKC Bridge	Selangor	10/03/2006-10:47	15.97	15	15	12	10	9
4809490	Sg.Perak @ Kuala Kangsar	Perak	10/03/2006-10:00	32.29	205	66	36	22	14
5007490	Sg.Kurau @ Pondok Tanjong	Perak	10/03/2006-10:01	9.84	23.6	3.4	2.4	1.9	1.5
5206490	Sg.Kerian @ Selama	Perak	10/03/2006-10:01	8.83	7.7	10.9	7.7	6.2	4.9
3424490	Sg.Pahang @ Temerloh	Pahang	10/03/2006-10:05	24.60	415	180	125	100	80
2527490	Sg.Muar @ Buluh Kasap	Johor	10/03/2006-10:00	4.57	5	7.2	4.2	2.9	2.0
1737490	Sg.Johor @ Rantau Panjang	Johor	10/03/2006-10:31	2.65	6	8.5	5.5	4.2	3.2

Jadual 3 : Pemantauan Luahan Sungai Secara On- Line pada 10 Mac 2003



Rajah 3: Kadar alir Sg. Muda di Jambatan Syed Omar (15 Dis.05 - 10 Mac06)



Rajah 4: Kadar alir Sg. Kerian di Selama, (15 Dis.05 - 10 Mac06)

III. Analisis Storan Empangan

Sehingga 10 Mac 2006, kesemua 7 empangan yang dipantau secara on-line menunjukkan aras empangan melebihi aras berjaga-jaga seperti yang dipaparkan di Jadual 4 dan 5.

No. Stesen	Nama Stesen	Alert level	Paras Empangan (m)					
			27/12/05	4 /1/ 06	16/1/06	6/2/06	20/2/06	1/3/06
3216490	Batu Dam	93.0	103.2	103.25	103.15	103	103.128	103.18
3217480	Klang Gates Dam	90.00	94.02	94.31	94.87	94.76	94.67	94.24
6602481	Timah Tasoh Dam	27.68	29.15	29.29	29.23	29.05	129.11	29.05
	Bukit Merah Dam	7.66	8.66	8.94	8.63	8.93	8.85	8.49
1832480	Macap Dam	15.12	16.01	15.97	16.27	15.90	15.78	15.76
1931480	Sembrong Dam	7.19	9.51	9.53	10.18	9.64	9.59	9.46
2030481	Bekok Dam	12.50	13.29	13.98	15.68	14.96	14.53	14.44

Jadual 4 : Rekod Paras Empangan dari 27 Dis. 2005 hingga 1 Mac 2006

Station Id	Name	State	Last Update	Water Level (m)	Alert Level (m)	Remaining Dam Storage (MCM)	Remaining Dam Storage (%)
3216490	Batu Dam	KL	10/03/2006-10:01	103.07	93.00	32.78	100
3217480	Klang Gates Dam	KL	10/03/2006-10:01	93.92	90.00	25.37	88.89
6602481	Timah Tasoh Dam	Perlis	10/03/2006-16:00	28.94	27.68	30.88	93.72
...	Bukit Merah Dam	Perak	10/03/2006-16:02	7.72	7.66	n/a	n/a
1832480	Macap Dam	Johor	10/03/2006-15:32	15.58	15.12	9.13	87.33
1931480	Sembrong Dam	Johor	10/03/2006-16:02	9.37	7.19	24.94	99.88
2030481	Bekok Dam	Johor	10/03/2006-16:00	14.09	12.50	49.41	99.34

Jadual 5 : Pemantauan Storan Empangan Secara On- Line pada 10 Mac 2003