

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

30 November 2006

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

KANDUNGAN

| | MS |
|-------------------------------|----|
| RINGKASAN | 3 |
| I. ANALISIS HUJAN | 4 |
| II. ANALISIS KADARALIR SUNGAI | 9 |
| III. ANALISIS STORAN EMPANGAN | 12 |

Ringkasan

Analisis keatas 41 stesen-stesen hujan di Semenanjung Malaysia mendapati 44 % daripada 41 stesen-stesen yang dipantau merekodkan deficit hujan bersamaan atau melebihi 20%. Purata jumlah hujan tiga bulan dari Julai hingga Sept. 2006 adalah sebanyak 461.1 mm, perbezaan sebanyak -0.8 % dengan jumlah hujan tiga bulan sebelumnya sebanyak 464.7 mm, dan -12.5 % dengan purata jangka panjang sebanyak 526.8 mm. Ini menggambarkan keadaan kering di Negeri-Negeri Perlis, Kedah, Perak, Johor, Pahang dan Trengganu.

Pemantauan ke atas kadaralir 10 buah sungai-sungai utama menunjukkan kesemua kadaralir sungai berada di atas paras normal pada akhir bulan November berikutan dari peningkatan jumlah hujan yang turun terutamanya di dalam bulan November.

Dari tujuh (7) buah empangan yang dipantau, kesemuanya didapati melebihi aras berjaga-jaga pada akhir November. Aras air di Empangan Macap yang berada 0.65 m di bawah aras tersebut di akhir bulan Oktober meningkat melebihi 1 m di atas aras berjaga-jaga pada akhir bulan November.

I. Analisis Hujan

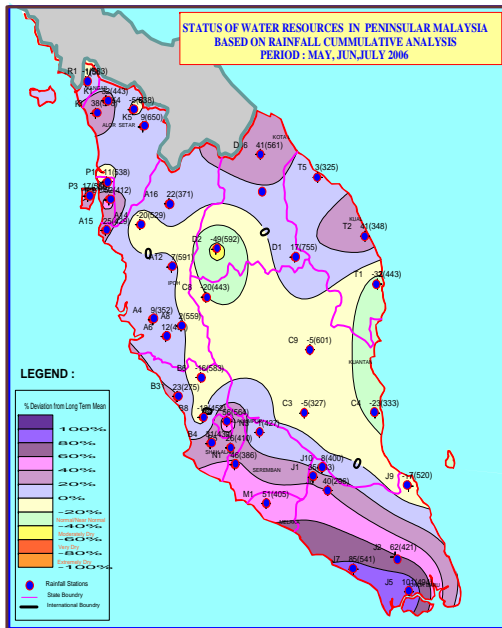
Bagi tempoh 3 bulan iaitu dari bulan Julai hingga Sept. 2006, 18 daripada 41 stesen-stesen hujan yang dipantau merekodkan defisit hujan melebihi 20% seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 1. Kebanyakan stesen-stesen tersebut terletak di Negeri-Negeri Perlis, Kedah, Perak, Johor, Pahang dan Trengganu. Deficit hujan yang tertinggi direkodkan di stesen Rumah Pam Pekan Tua di Pekan, Pahang sebanyak -70%. Maklumat tersebut dipaparkan sebagai peta isohyet seperti di dalam Rajah A1 hingga Rajah A4.

WATER RESOURCES STATUS MONITORING PROGRAM IN PENINSULAR MALAYSIA
July, August, Sept 2006

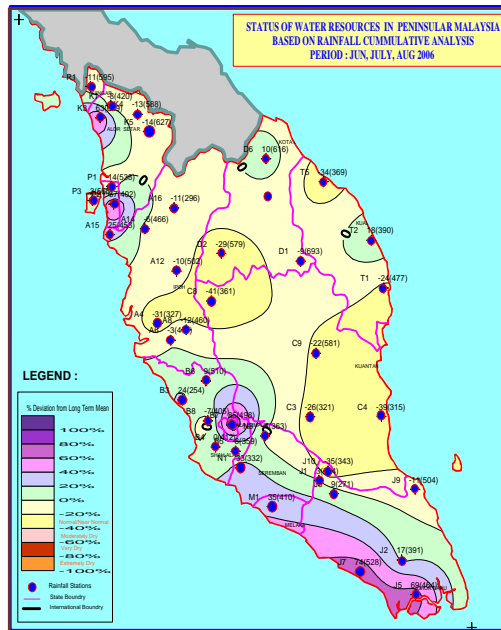
| NO | NO STESEN | Jul-06 | Aug-06 | Sep-06 | Total Rainfall | (3Mth Cum Rf) | Diff(mm) | % Dev |
|----|---------------|--------|--------|--------|----------------|---------------|----------|-------|
| 1 | 6501005 (R1) | 230.50 | 109.50 | 336.00 | 676.00 | 693.3 | -17.3 | -2 |
| 2 | 6206035 (K1) | 80.00 | 136.50 | 78.50 | 295.00 | 562.8 | -267.8 | -48 |
| 3 | 6103047 (K3) | 134.00 | 372.50 | 239.00 | 745.50 | 745.2 | 0.3 | 0 |
| 4 | 061 (K4) | 167.00 | 160.50 | 240.70 | 568.20 | 727.0 | -158.8 | -22 |
| 5 | 566 (K5) | 225.50 | 145.00 | 220.50 | 591.00 | 731.4 | -140.4 | -19 |
| 6 | 5505033 (P1) | 87.00 | 110.50 | 293.00 | 490.50 | 664.5 | -174.0 | -26 |
| 7 | 5304045 (P2) | 184.50 | 193.50 | 252.00 | 630.00 | 523.9 | 106.1 | 20 |
| 8 | 5302003 (P3) | 170.50 | 113.00 | 262.00 | 545.50 | 761.4 | -215.9 | -28 |
| 9 | 4109095 (A4) | 52.50 | 34.00 | 173.00 | 259.50 | 406.6 | -147.1 | -36 |
| 10 | 4011139 (A6) | 78.00 | 106.00 | 265.00 | 449.00 | 529.7 | -80.7 | -15 |
| 11 | 4011144 (A8) | 72.50 | 79.50 | 254.00 | 406.00 | 557.3 | -151.3 | -27 |
| 12 | 4511111 (A12) | 188.00 | 237.00 | 164.50 | 589.50 | 651.5 | -62.0 | -10 |
| 13 | 5006021 (A14) | 113.00 | 163.00 | 286.00 | 562.00 | 569.7 | -7.7 | -1 |
| 14 | 5003028 (A15) | 151.50 | 166.00 | 187.50 | 505.00 | 562.4 | -57.4 | -10 |
| 15 | 5210069 (A16) | 129.00 | 18.00 | 89.50 | 236.50 | 367.1 | -130.6 | -36 |
| 16 | 3411017 (B3) | 115.00 | 36.50 | 149.50 | 301.00 | 331.6 | -30.6 | -9 |
| 17 | 2917001 (B4) | 75.00 | 92.00 | 98.00 | 265.00 | 442.8 | -177.8 | -40 |
| 18 | 2818110 (B5) | 64.00 | 108.00 | 112.00 | 284.00 | 409.9 | -125.9 | -31 |
| 19 | 3516022 (B6) | 73.00 | 162.00 | 433.00 | 668.00 | 575.9 | 92.1 | 16 |
| 20 | 3117070 (B7) | 144.20 | 364.80 | 312.70 | 821.70 | 536.4 | 285.3 | 53 |
| 21 | 3115079 (B8) | 166.00 | 147.00 | 218.00 | 531.00 | 470.2 | 60.8 | 13 |
| 22 | 2719001 (N1) | 111.00 | 194.00 | 126.30 | 431.30 | 418.1 | 13.2 | 3 |
| 23 | 3023098 (N3) | 29.50 | 125.00 | 201.00 | 355.50 | 409.4 | -53.9 | -13 |
| 24 | 2321006 (M1) | 198.00 | 215.50 | 80.00 | 493.50 | 470.3 | 23.2 | 5 |
| 25 | 2526001 (J1) | 85.00 | 65.00 | 77.00 | 227.00 | 334.3 | -107.3 | -32 |
| 26 | 2033001 (J2) | 115.50 | 55.00 | 163.00 | 333.50 | 408.2 | -74.7 | -18 |
| 27 | 1437116 (J5) | 368.50 | 98.40 | 182.50 | 649.40 | 522.2 | 127.2 | 24 |
| 28 | 1829001 (J7) | 425.30 | 49.80 | 133.50 | 608.60 | 557.9 | 50.7 | 9 |
| 29 | 2528002 (J8) | 107.00 | 23.00 | 82.50 | 212.50 | 344.6 | -132.1 | -38 |
| 30 | 2536168 (J9) | 137.00 | 164.50 | 234.50 | 536.00 | 531.9 | 4.1 | 1 |
| 31 | 2527004 (J10) | 74.50 | 35.00 | 78.00 | 187.50 | 365.3 | -177.8 | -49 |
| 32 | 3424081 (C3) | 32.50 | 150.50 | 59.00 | 242.00 | 389.6 | -147.6 | -38 |
| 33 | 3533102 (C4) | 9.50 | 41.00 | 69.00 | 119.50 | 395.2 | -275.7 | -70 |
| 34 | 4414036 (C8) | 42.50 | 75.00 | 174.50 | 292.00 | 446.2 | -154.2 | -35 |
| 35 | 3930012 (C9) | 30.50 | 208.50 | 300.00 | 539.00 | 650.8 | -111.8 | -17 |
| 36 | 4726001 (D1) | 196.00 | 227.00 | 418.00 | 841.00 | 723.4 | 117.6 | 16 |
| 37 | 4819027 (D2) | 143.00 | 164.00 | 558.00 | 865.00 | 685.9 | 179.1 | 26 |
| 38 | 5921009 (D6) | 229.50 | 217.50 | 133.00 | 580.00 | 725.8 | -145.8 | -20 |
| 39 | 4234109 (T1) | 98.00 | 155.00 | 188.00 | 441.00 | 505.4 | -64.4 | -13 |
| 40 | 4734079 (T2) | 119.50 | 77.00 | 163.00 | 359.50 | 469.6 | -110.1 | -23 |
| 41 | 5331048 (T5) | 83.00 | 39.00 | 48.50 | 170.50 | 424.6 | -254.1 | -60 |
| | MEAN | 130.15 | 132.55 | 198.38 | 461.1 | 526.8 | -65.7 | -12.5 |

Jadual 1 : Analisis Hujan Bagi Tempoh Julai hingga September 2006

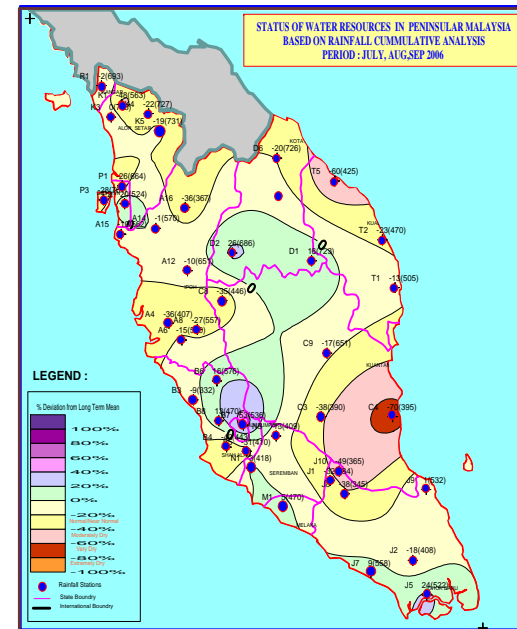
MONTH : JULY 2006
 PERIOD : MAY -- JuLY 2006



MONTH : AUGUST 2006
 PERIOD : JUN -- AUGUST 2006

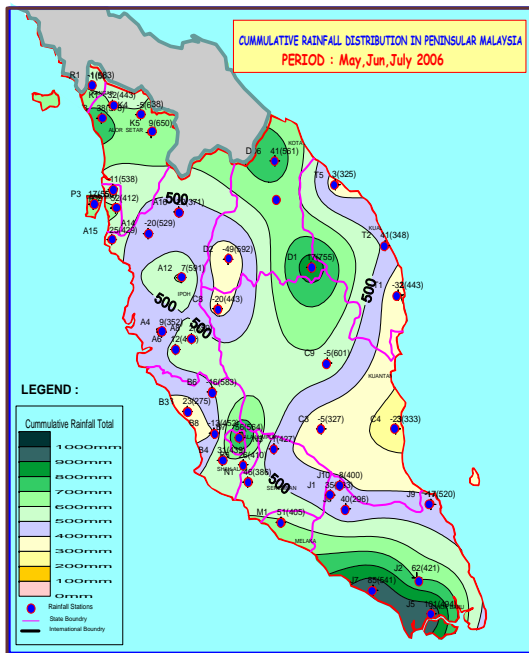


MONTH : SEPTEMBER 2006
 PERIOD : JULY -- SEPT. 2006

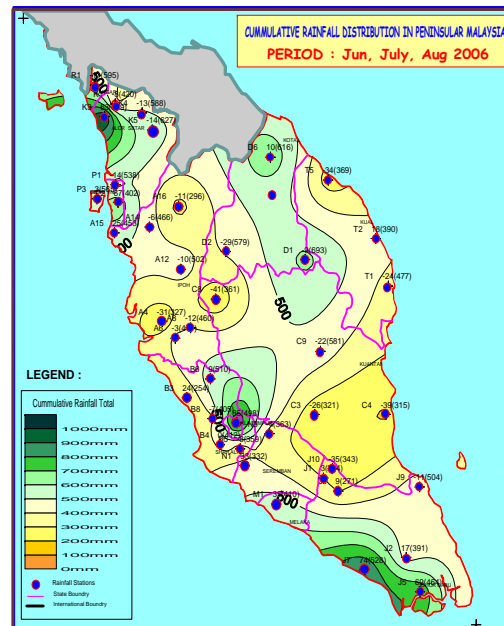


Rajah A1 : Peta Isohyet Menunjukkan Peratus Perbezaan Hujan Dengan Purata Jangka Panjang bagi Julai hingga Sept. 2006

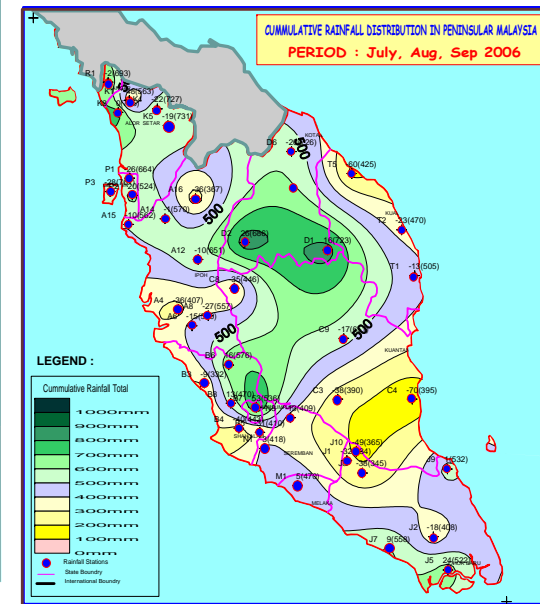
MONTH : JULY 2006
 PERIOD : MAY - JULY 2006



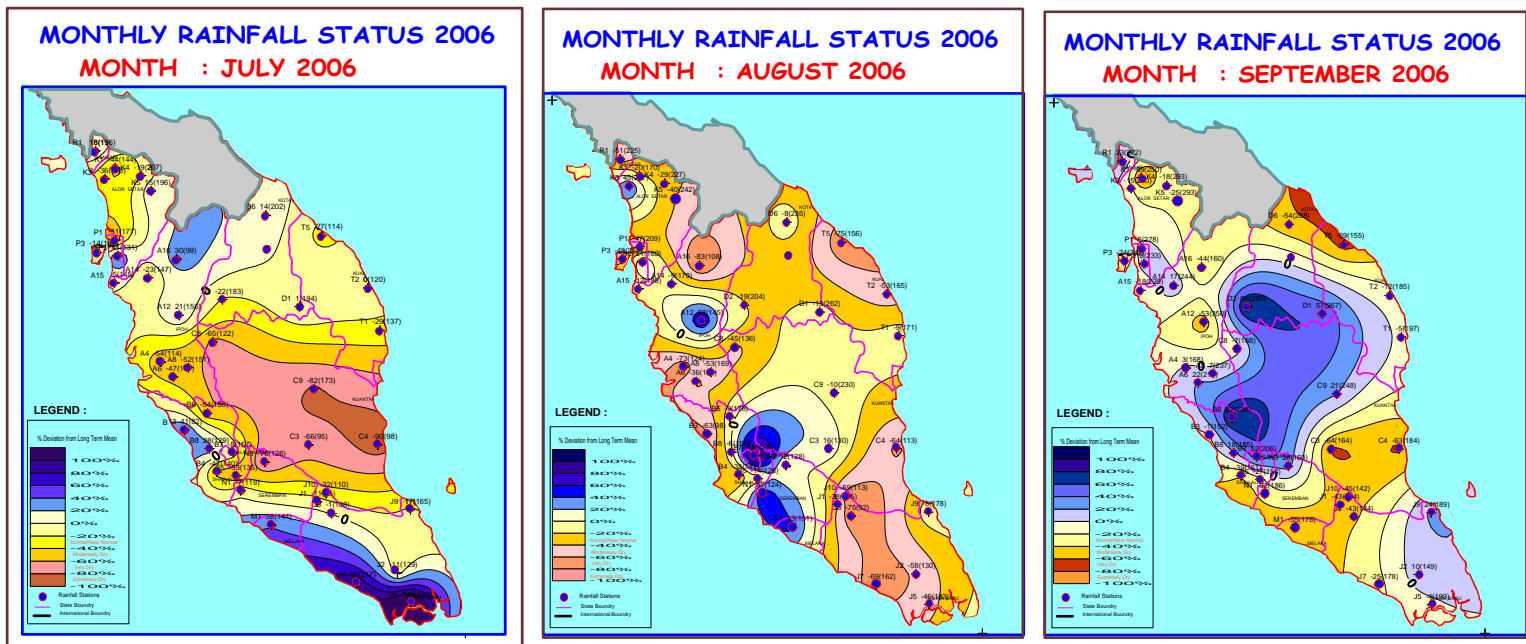
MONTH : AUGUST 2006
 PERIOD : JUN - AUGUST 2006



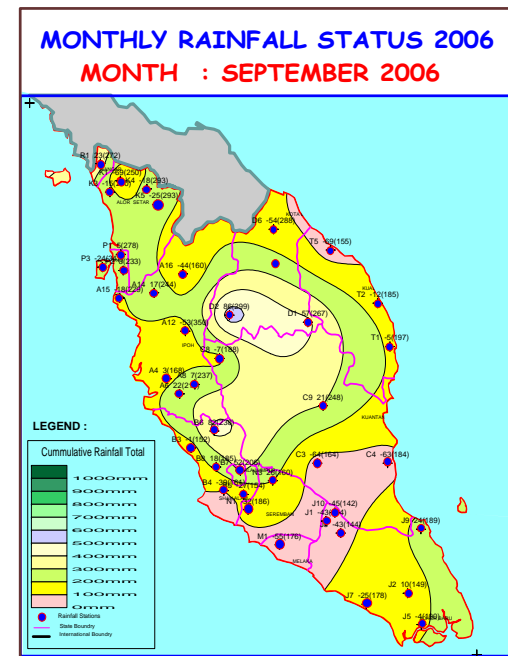
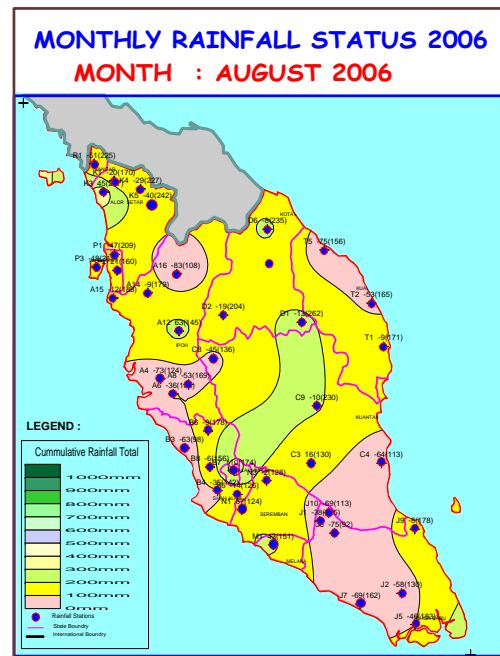
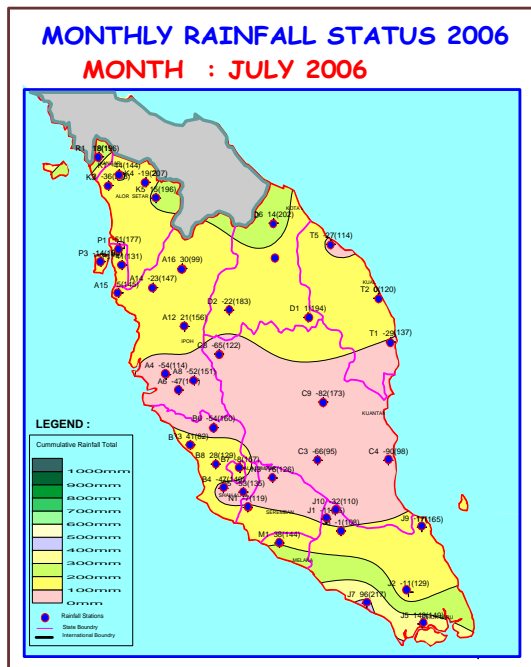
MONTH : SEPTEMBER 2006
 PERIOD : JULY - SEPT. 2006



Rajah A2 : Peta Isohyet Menunjukkan Jumlah hujan Kumulatif bagi Julai hingga September 2006



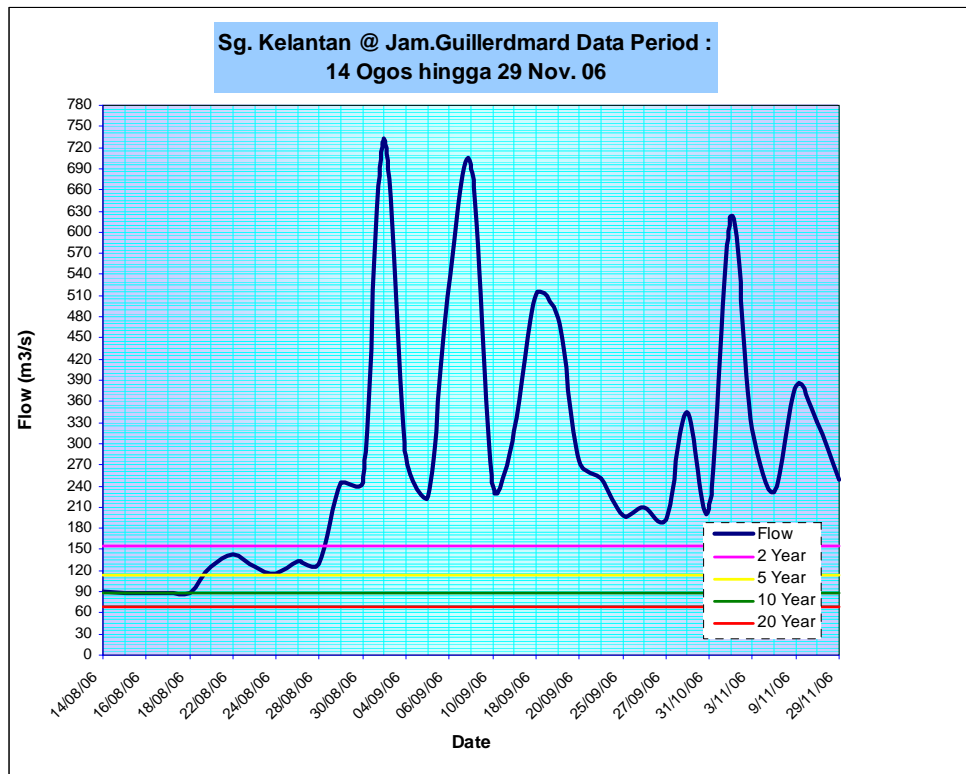
Rajah A3 : Peta Isohyet Menunjukkan Peratusan Perbezaan Hujan Bulanan
Bagi Julai dan September 2006 dengan Purata Jangka Panjang



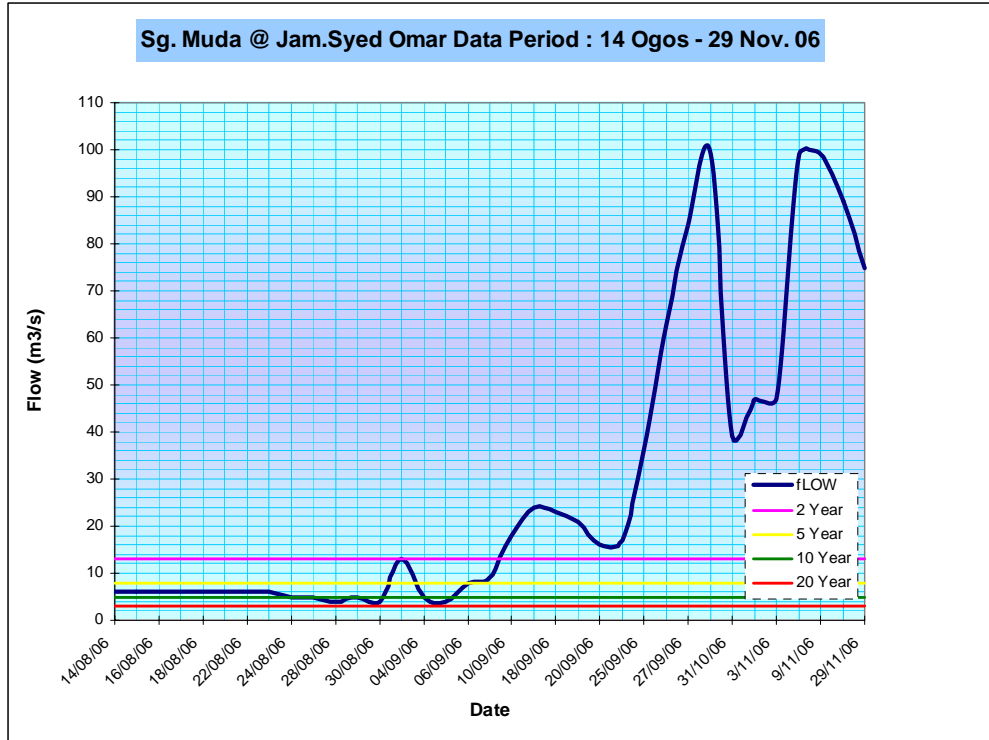
Rajah A4 : Peta Isohyet Menunjukkan Jumlah Hujan Bulanan Bagi Julai hingga September 2006

II. Analisis Kadarair Sungai

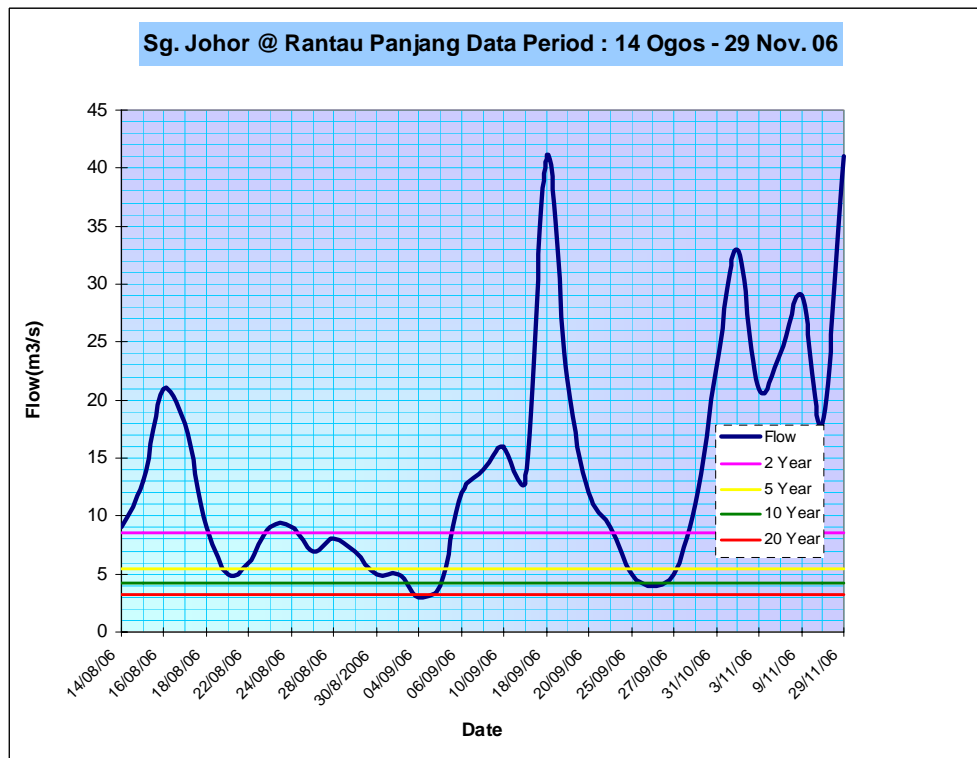
Berikutan dengan peningkatan jumlah hujan yang turun terutamanya di dalam bulan November, kesemua kadarair sungai yang dipantau menunjukkan rekod yang lebih tinggi daripada biasa pada akhir bulan November. Rujuk kepada Jadual 2 dan Rajah 5 hingga 7.



Rajah 5 : Aras Sg. Kelantan di Jam. Guillemard dari 14 Ogos hingga 29 Nov. 06.



Rajah 6 : Aras Sg. Muda di Jam. Syed Omar dari 14 Ogos hingga 29 Nov. 06



Rajah 7 : Aras Sg. Johor di Rantau Panjang dari 14 Ogos hingga 29 Nov. 06

| 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 @ Guillerdmard Bridge | Kelantan | 29/11/2006-08:01 | 9.09 | 248 | 154 | 114 | 88 | 69 |
| 5606480 | Sg.Muda @ Syed Omar Bridge | Kedah | 29/11/2006-08:02 | 7.33 | 75 | 13 | 8 | 5 | 3 |
| 2816490 | Sg.Langat @ Dengkil | Selangor | 29/11/2006-07:33 | 4.47 | 85 | 5 | 3 | 2 | 1 |
| 3813480 | Sg.Bernam @ SKC Bridge | Selangor | 27/11/2006-17:06 | 18.04 | 26 | 15 | 12 | 10 | 9 |
| 4809490 | Sg.Perak @ Jambatan Iskandar | Perak | 29/11/2006-08:01 | 32.61 | 241 | 66 | 36 | 22 | 14 |
| 5007490 | Sg.Kurau @ Pondok Tanjong | Perak | 29/11/2006-08:02 | 12.91 | 24.3 | 3.4 | 2.4 | 1.9 | 1.5 |
| 5206490 | Sg.Kerian @ Selama | Perak | 14/07/2006-21:01 | 8.99 | 9.8 | 10.9 | 7.7 | 6.2 | 4.9 |
| 3424490 | Sg.Pahang @ Temerloh | Pahang | 29/11/2006-08:06 | 25.36 | 602 | 180 | 125 | 100 | 80 |
| 2527490 | Sg.Muar @ Buluh Kasap | Johor | 29/11/2006-09:00 | 8.31 | 97 | 7.2 | 4.2 | 2.9 | 2.0 |
| 1737490 | Sg.Johor @ Rantau Panjang | Johor | 29/11/2006-09:03 | 4.73 | 41 | 8.5 | 5.5 | 4.2 | 3.2 |

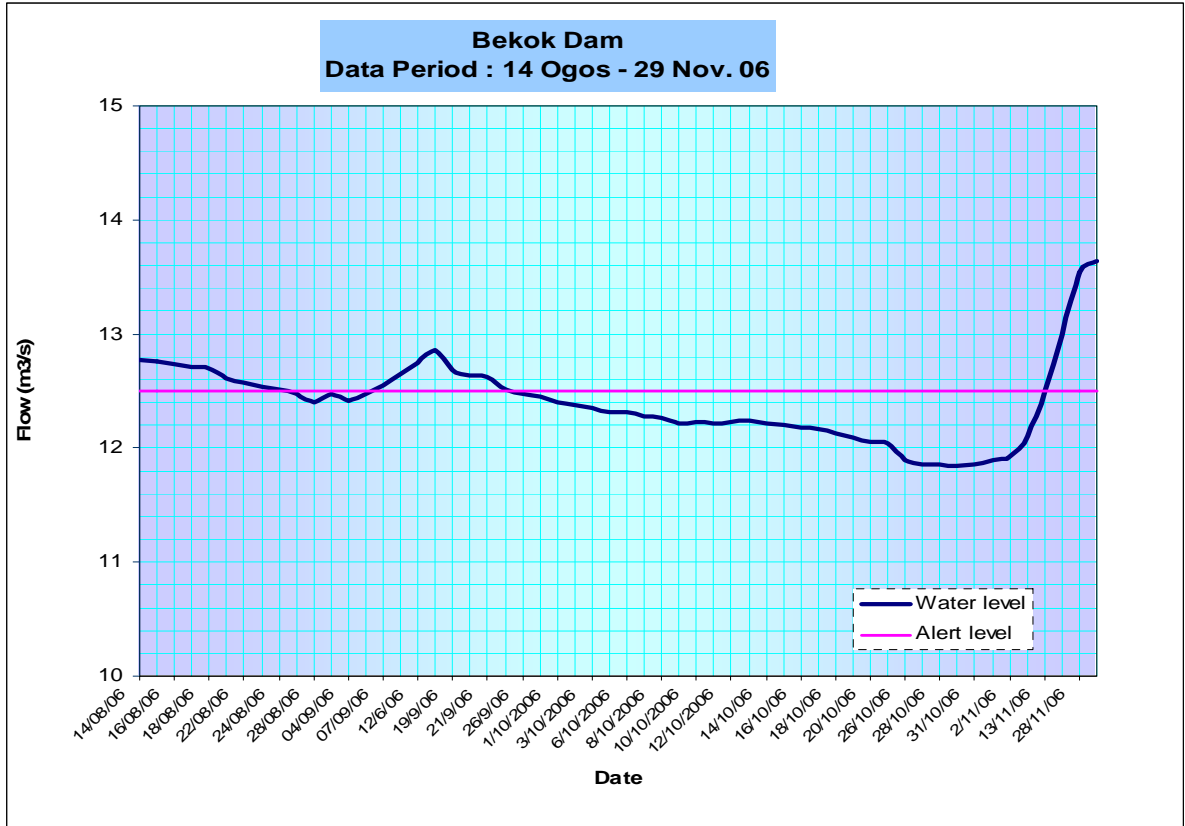
Jadual 2 : Rekod Luahan Sungai pada 29 November 2006

III. Analisis Storan Empangan

Merujuk kepada Jadual 3 , kesemua aras air bagi empangan-empangan yang dipantau adalah melebihi aras berjaga-jaga pada akhir bulan November 2006. Aras air di Empangan Bekok yang berada di bawah aras berjaga-jaga sejak awal September direkodkan melepasi aras tersebut pada pertengahan bulan November sehingga kini (rujuk Rajah 8).

| Station Id | Name | State | Last Update | Water Level (m) | Alert Level (m) | Remaining Dam Storage (MCM) | Remaining Dam Storage (%) |
|------------|-----------------|--------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| 3216490 | Batu Dam | KL | 29/11/2006-09:01 | 103.50 | 93.00 | 33.73 | 104.79 |
| 3217480 | Klang Gates Dam | KL | 29/11/2006-09:01 | 95.98 | 90.00 | 30.48 | 106.80 |
| 6602481 | Timah Tasoh Dam | Perlis | 29/11/2006-09:00 | 28.97 | 27.68 | 31.26 | 94.88 |
| ... | Bukit Merah Dam | Perak | 29/11/2006-08:03 | 7.88 | 7.66 | n/a | n/a |
| 1832480 | Macap Dam | Johor | 29/11/2006-09:03 | 16.62 | 15.12 | 15.28 | 97.12 |
| 1931480 | Sembrong Dam | Johor | 29/11/2006-09:02 | 10.44 | 7.19 | 35.68 | 99.88 |
| 2030481 | Bekok Dam | Johor | 29/11/2006-09:00 | 13.59 | 12.50 | 38.09 | 14.52 |

Jadual 3 : Rekod Paras Empangan pada 29 November 2006



Rajah 8 : Aras air bagi Empangan Bekok dari 14 Ogos sehingga 29 November 2006