

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

**28 Februari 2009**

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

## KANDUNGAN

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
|                                                 | MS |
| RINGKASAN                                       | 3  |
| I. ANALISIS HUJAN                               | 4  |
| a) Analisis Berdasarkan Jumlah Hujan 3 Bulan    | 4  |
| b) Analisis Berdasarkan Jumlah Hujan 6 Bulan    | 7  |
| c) Index SPI (Standardized Precipitation Index) | 10 |
| II. ANALISIS KADARALIR SUNGAI                   | 35 |
| III. ANALISIS STORAN EMPANGAN                   | 36 |

## **Ringkasan**

Purata keseluruhan jumlah hujan 3 bulan dari November 2008 hingga Januari 2009 adalah sebanyak 688.4 mm, perbezaan sebanyak -19.55 % dengan jumlah hujan tiga bulan sebelumnya sebanyak 855.7 mm, dan -0.52 % dengan purata jangka panjang sebanyak 692.0 mm. Daripada 41 stesen yang dipantau, terdapat lapan stesen (8) telah merekodkan defisit hujan melebihi -35 % iaitu stesen Rumah Kerajaan JPS Chui Chak (-35%), Ladang Lendu (-42%), Empangan Pedu (-42%), Empangan Muda (-42%), Ladang Sungai Gemas (-44%), Setor JPS Kajang, Sek. Menengah Inggeris Batu Pahat (-50%) dan Kuala Nerang (-59%).

Bagi jumlah hujan 6 bulan dari Ogos 2008 hingga Januari 2009, purata keseluruhan adalah sebanyak 1420.7 mm, perbezaan sebanyak -1.53 % dengan jumlah hujan 6 bulan sebelumnya sebanyak 1442.8 mm, dan 5.17 % dengan purata jangka panjang sebanyak 1350.9 mm. Bagi analisis tempoh 6 bulan ini, satu (1) stesen merekodkan defisit hujan melebihi -35 % iaitu stesen Ldg. Lendu (M1) (-54%).

Daripada kesemua batang sungai yang dipantau, semuanya merekodkan kadar alir melebihi normal.

Kesemua paras air empangan-empangan yang dipantau melebihi aras normal pada bulan Februari 2008.

## Analisis Hujan

### a) Analisis berdasarkan Jumlah Hujan 3 Bulan

Keputusan analisis hujan untuk tempoh November 2008 hingga Januari 2009 diterangkan di dalam Jadual 1 dan Rajah 1 hingga Rajah 2.

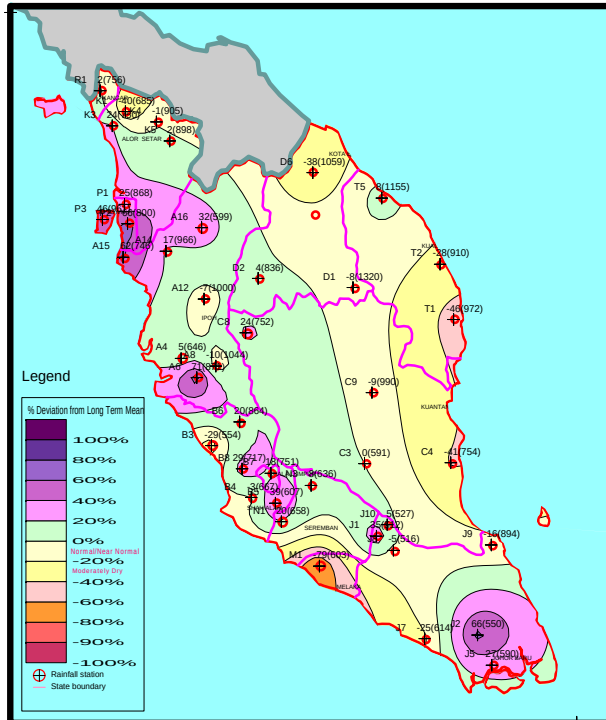
WATER RESOURCES STATUS MONITORING PROGRAM IN PENINSULAR MALAYSIA  
November, December 2008, January 2009

| NO | NO STESEN     | Nov-08 | Dec-08 | Jan-09 | Total Rainfall | (3Mth Cum Rf) | Diff(mm) | % Dev |
|----|---------------|--------|--------|--------|----------------|---------------|----------|-------|
| 1  | 6501005 (R1)  | 182.0  | 67.0   | 24.0   | 273.00         | 324.1         | -51.1    | -16   |
| 2  | 6206035 (K1)  | 74.5   | 27.5   | 3.0    | 105.00         | 255.2         | -150.2   | -59   |
| 3  | 6103047 (K3)  | 190.5  | 31.0   | 4.5    | 226.00         | 285.5         | -59.5    | -21   |
| 4  | 061 (K4)      | 144.0  | 78.5   | 14.5   | 237.00         | 411.7         | -174.7   | -42   |
| 5  | 566 (K5)      | 117.8  | 85.7   | 43.0   | 246.50         | 422.9         | -176.4   | -42   |
| 6  | 5505033 (P1)  | 224.5  | 101.5  | 21.0   | 347.00         | 438.3         | -91.3    | -21   |
| 7  | 5304045 (P2)  | 303.0  | 112.5  | 71.0   | 486.50         | 441.9         | 44.6     | 10    |
| 8  | 5302003 (P3)  | 301.0  | 57.5   | 53.0   | 411.50         | 382.4         | 29.1     | 8     |
| 9  | 4109095 (A4)  | 105.5  | 257.5  | 176.0  | 539.00         | 530.1         | 8.9      | 2     |
| 10 | 4011139 (A6)  | 569.0  | 357.5  | 260.5  | 1187.00        | 900.9         | 286.1    | 32    |
| 11 | 4011144 (A8)  | 196.0  | 290.5  | 235.0  | 721.50         | 1116.4        | -394.9   | -35   |
| 12 | 4511111 (A12) | 269.5  | 282.0  | 207.5  | 759.00         | 687.4         | 71.6     | 10    |
| 13 | 5006021 (A14) | 226.5  | 324.0  | 197.0  | 747.50         | 765.2         | -17.7    | -2    |
| 14 | 5003028 (A15) | 233.0  | 145.0  | 41.0   | 419.00         | 376.1         | 42.9     | 11    |
| 15 | 5210069 (A16) | 226.0  | 181.0  | 76.5   | 483.50         | 354.1         | 129.4    | 37    |
| 16 | 3411017 (B3)  | 87.5   | 210.0  | 133.5  | 431.00         | 503.9         | -72.9    | -14   |
| 17 | 2917001 (B4)  | 197.5  | 39.5   | 89.0   | 326.00         | 599.9         | -273.9   | -46   |
| 18 | 2818110 (B5)  | 501.5  | 157.0  | 129.0  | 787.50         | 480.7         | 306.8    | 64    |
| 19 | 3516022 (B6)  | 549.5  | 236.0  | 132.5  | 918.00         | 603.0         | 315.0    | 52    |
| 20 | 3117070 (B7)  | 291.0  | 169.0  | 195.0  | 655.00         | 625.4         | 29.6     | 5     |
| 21 | 3115079 (B8)  | 382.0  | 187.0  | 206.0  | 775.00         | 658.6         | 116.4    | 18    |
| 22 | 2719001 (N1)  | 308.5  | 150.0  | 98.0   | 556.50         | 498.4         | 58.1     | 12    |
| 23 | 3023098 (N3)  | 283.0  | 129.0  | 74.5   | 486.50         | 645.4         | -158.9   | -25   |
| 24 | 2321006 (M1)  | 60.9   | 199.5  | 0.8    | 261.20         | 436.3         | -175.1   | -40   |
| 25 | 2526001 (J1)  | 177.0  | 23.0   | 90.0   | 290.00         | 515.6         | -225.6   | -44   |
| 26 | 2033001 (J2)  | 258.0  | 242.0  | 39.5   | 539.50         | 613.8         | -74.3    | -12   |
| 27 | 1437116 (J5)  | 263.0  | 215.5  | 13.5   | 492.00         | 589.7         | -97.7    | -17   |
| 28 | 1829001 (J7)  | 42.0   | 237.0  | 12.0   | 291.00         | 584.0         | -293.0   | -50   |
| 29 | 2528002 (J8)  | 250.0  | 71.0   | 100.0  | 421.00         | 478.3         | -57.3    | -12   |
| 30 | 2536168 (J9)  | 477.5  | 506.5  | 567.5  | 1551.50        | 1659.7        | -108.2   | -7    |
| 31 | 2527004 (J10) | 199.0  | 106.0  | 92.0   | 397.00         | 559.8         | -162.8   | -29   |
| 32 | 3424081 (C3)  | 233.41 | 172.33 | 125.0  | 530.74         | 476.7         | 54.0     | 11    |
| 33 | 3533102 (C4)  | 207.5  | 475.0  | 835.0  | 1517.50        | 1130.0        | 387.5    | 34    |
| 34 | 4414036 (C8)  | 418.0  | 267.0  | 156.0  | 841.00         | 624.0         | 217.0    | 35    |
| 35 | 3930012 (C9)  | 420.5  | 321.0  | 350.0  | 1091.50        | 1240.3        | -148.8   | -12   |
| 36 | 4726001 (D1)  | 520.0  | 710.0  | 283.0  | 1513.00        | 1820.3        | -307.3   | -17   |
| 37 | 4819027 (D2)  | 307.0  | 141.0  | 85.0   | 533.00         | 522.2         | 10.8     | 2     |
| 38 | 5921009 (D6)  | 472.0  | 411.0  | 252.5  | 1135.50        | 688.1         | 447.4    | 65    |
| 39 | 4234109 (T1)  | 294.0  | 411.0  | 522.0  | 1227.00        | 1449.5        | -222.5   | -15   |
| 40 | 4734079 (T2)  | 409.1  | 813.0  | 193.0  | 1415.10        | 1222.0        | 193.1    | 16    |
| 41 | 5331048 (T5)  | 1118.7 | 849.0  | 86.0   | 2053.70        | 1455.6        | 598.1    | 41    |
|    | MEAN          | 294.90 | 240.17 | 153.36 | 688.4          | 692.0         | -3.6     | -0.5  |

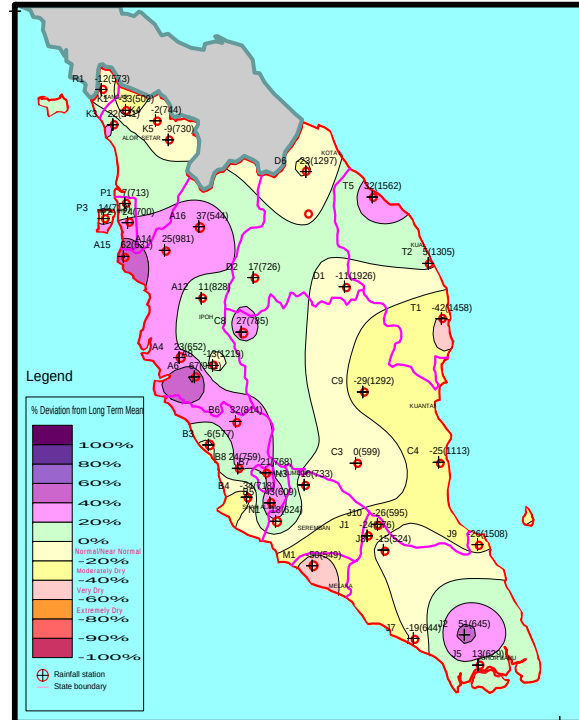
From Long - Term  
record

Jadual 1 : Analisis Hujan Bagi Tempoh November 2008 hingga Januari 2009

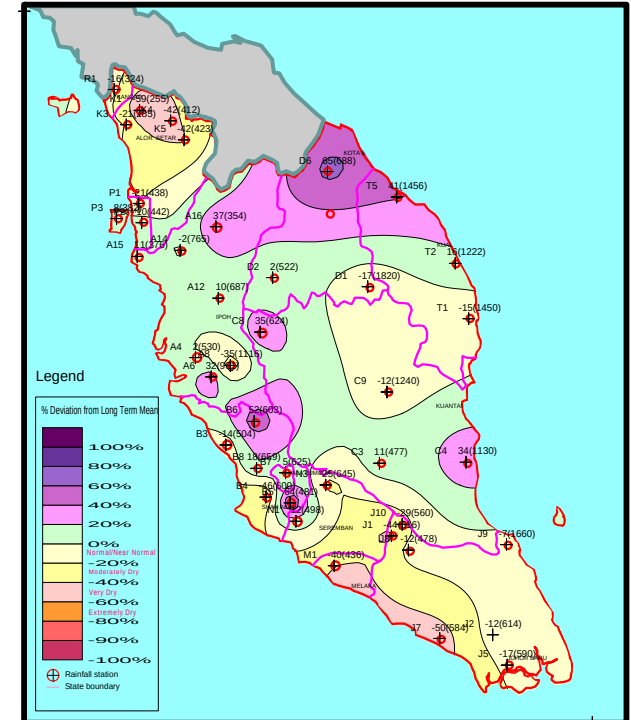
**STATUS OF WATER RESOURCES In PENINSULAR MALAYSIA  
BASED On RAINFALL CUMULATIVE ANALYSIS  
YEAR 2008 PERIOD 3 month : 9, 10 ,11**



**STATUS OF WATER RESOURCES In PENINSULAR MALAYSIA  
BASED On RAINFALL CUMULATIVE ANALYSIS  
YEAR 2008 PERIOD 3 month : 10, 11, 12**

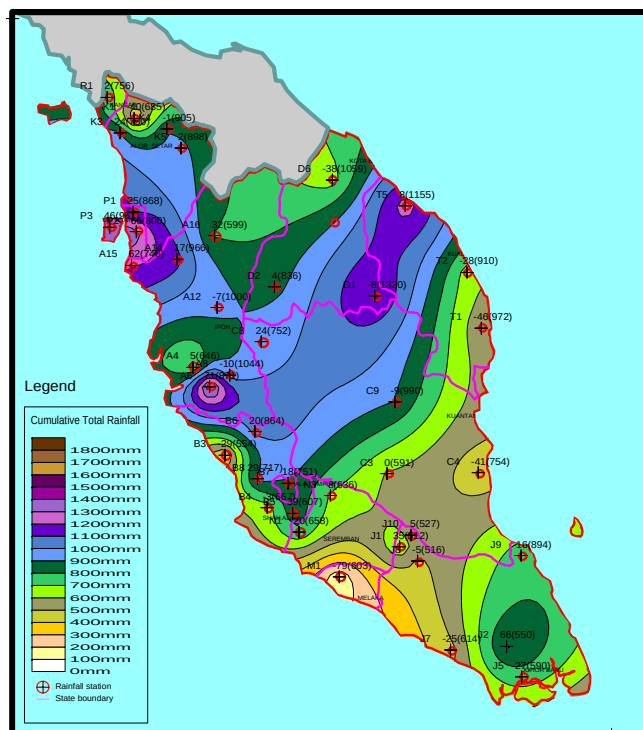


**STATUS OF WATER RESOURCES In PENINSULAR MALAYSIA  
BASED On RAINFALL CUMULATIVE ANALYSIS  
YEAR 2009 PERIOD 3 month : 11, 12, 2008 & 1, 2009**

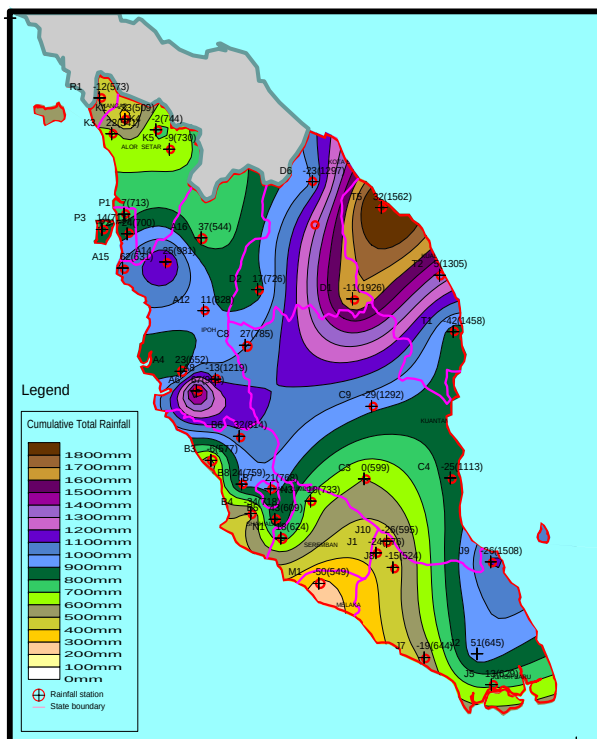


Rajah 1 : Peta Isohyet Menunjukkan Peratus Perbezaan Hujan (3 Bulan) Dengan Purata Jangka Panjang bagi bulan November, Disember 2008 dan Januari 2009

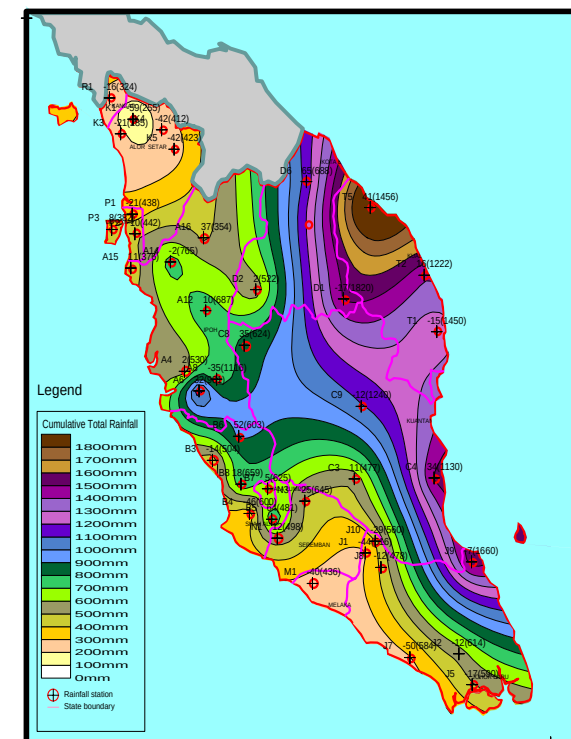
CUMULATIVE RAINFALL DISTRIBUTION IN PENINSULAR MALAYSIA  
YEAR 2008 PERIOD 3 month : 9, 10, 11



CUMULATIVE RAINFALL DISTRIBUTION IN PENINSULAR MALAYSIA  
YEAR 2008 PERIOD 3 month : 10, 11, 12



CUMULATIVE RAINFALL DISTRIBUTION IN PENINSULAR MALAYSIA  
YEAR 2009 PERIOD 3 month : 11, 12\_2008 & 1\_2009



Rajah 2 : Peta Isohyet Menunjukkan Jumlah Hujan Kumulatif (3 Bulan)  
bagi bulan November, Disember 2008 dan Januari 2009

## b) Analisis berdasarkan Jumlah Hujan 6 Bulan

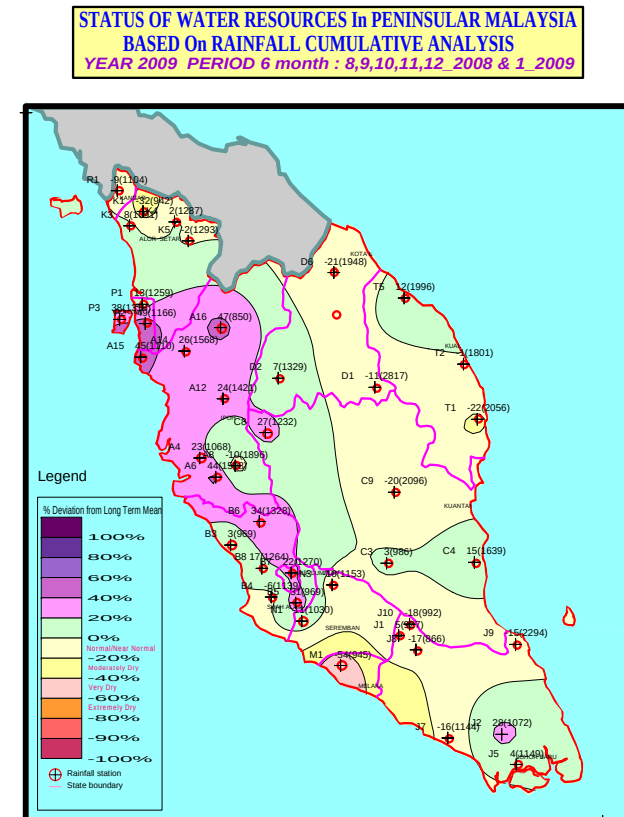
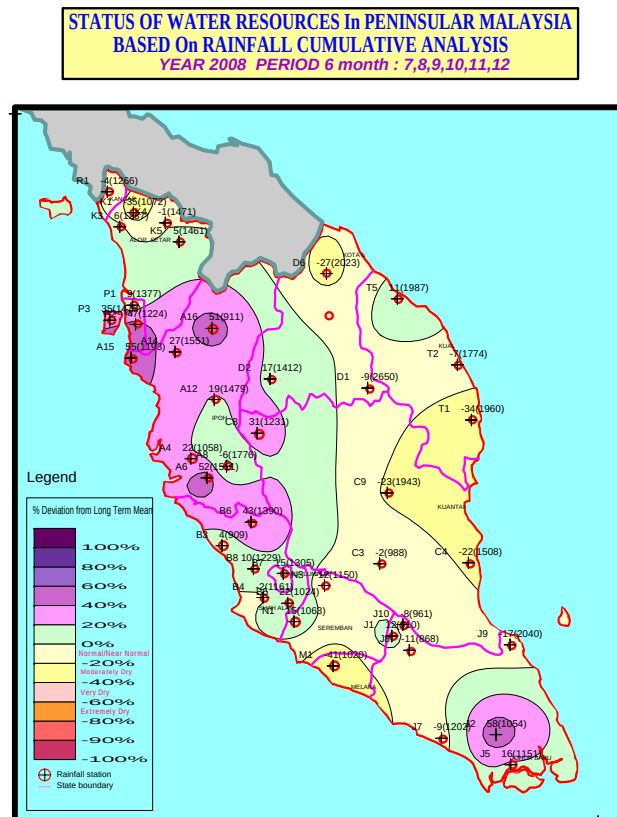
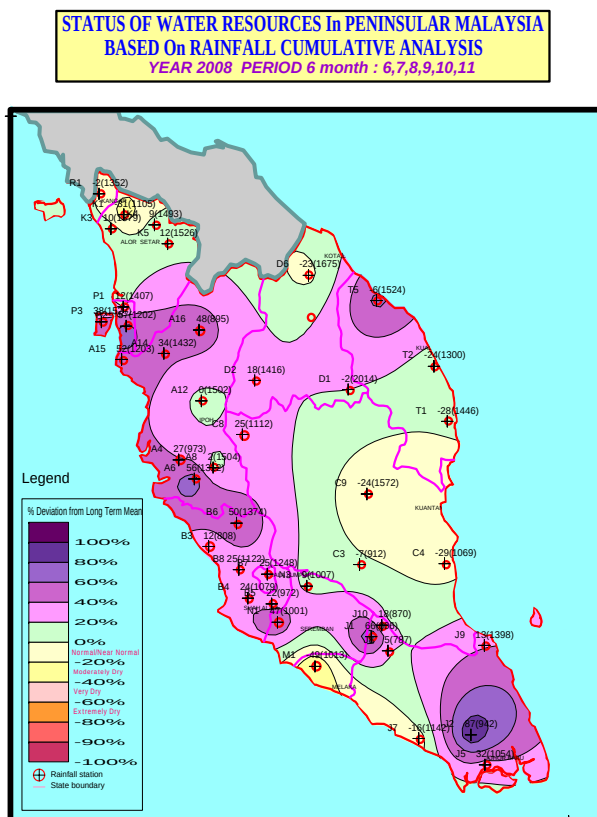
Keputusan analisis hujan untuk tempoh Ogos 08 hingga Januari 2009 diterangkan di dalam Jadual 2 dan Rajah 3 dan 4.

### WATER RESOURCES STATUS MONITORING PROGRAM IN PENINSULAR MALAYSIA August, September, October, November, December 2008 & January 2009

| NO | NO STESEN     | Aug-08 | Sep-08 | Oct-08 | Nov-08 | Dec-08 | Jan-09 | Total Rainfall | (6Mth Cum Rf) | Diff(mm) | % Dev |
|----|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|---------------|----------|-------|
| 1  | 6501005 (R1)  | 138.0  | 337.0  | 253.0  | 182.0  | 67.0   | 24.0   | 1001.00        | 1104.1        | -103.1   | -9    |
| 2  | 6206035 (K1)  | 197.0  | 99.0   | 237.0  | 74.5   | 27.5   | 3.0    | 638.00         | 941.9         | -303.9   | -32   |
| 3  | 6103047 (K3)  | 211.0  | 297.0  | 440.5  | 190.5  | 31.0   | 4.5    | 1174.50        | 1090.8        | 83.7     | 8     |
| 4  | 061 (K4)      | 324.5  | 243.6  | 506.1  | 144.0  | 78.5   | 14.5   | 1311.20        | 1287.3        | 23.9     | 2     |
| 5  | 566 (K5)      | 220.0  | 344.0  | 457.3  | 117.8  | 85.7   | 43.0   | 1267.80        | 1292.8        | -25.0    | -2    |
| 6  | 5505033 (P1)  | 218.0  | 423.5  | 434.5  | 224.5  | 101.5  | 21.0   | 1423.00        | 1259.2        | 163.8    | 13    |
| 7  | 5304045 (P2)  | 227.0  | 568.0  | 456.0  | 303.0  | 112.5  | 71.0   | 1737.50        | 1166.2        | 571.3    | 49    |
| 8  | 5302003 (P3)  | 305.5  | 649.0  | 452.0  | 301.0  | 57.5   | 53.0   | 1818.00        | 1317.8        | 500.2    | 38    |
| 9  | 4109095 (A4)  | 205.0  | 135.5  | 436.0  | 105.5  | 257.5  | 176.0  | 1315.50        | 1068.3        | 247.2    | 23    |
| 10 | 4011139 (A6)  | 193.5  | 206.5  | 716.5  | 569.0  | 357.5  | 260.5  | 2303.50        | 1598.2        | 705.3    | 44    |
| 11 | 4011144 (A8)  | 240.0  | 166.5  | 576.5  | 196.0  | 290.5  | 235.0  | 1704.50        | 1896.5        | -192.0   | -10   |
| 12 | 4511111 (A12) | 338.5  | 293.0  | 366.5  | 269.5  | 282.0  | 207.5  | 1757.00        | 1420.7        | 336.3    | 24    |
| 13 | 5006021 (A14) | 324.0  | 225.0  | 681.0  | 226.5  | 324.0  | 197.0  | 1977.50        | 1568.3        | 409.2    | 26    |
| 14 | 5003028 (A15) | 223.0  | 328.0  | 645.0  | 233.0  | 145.0  | 41.0   | 1615.00        | 1110.1        | 504.9    | 45    |
| 15 | 5210069 (A16) | 200.5  | 228.0  | 338.0  | 226.0  | 181.0  | 76.5   | 1250.00        | 850.2         | 399.8    | 47    |
| 16 | 3411017 (B3)  | 260.0  | 63.0   | 242.5  | 87.5   | 210.0  | 133.5  | 996.50         | 969.2         | 27.3     | 3     |
| 17 | 2917001 (B4)  | 290.5  | 217.0  | 234.5  | 197.5  | 39.5   | 89.0   | 1068.00        | 1139.3        | -71.3    | -6    |
| 18 | 2818110 (B5)  | 134.0  | 131.5  | 211.5  | 501.5  | 157.0  | 129.0  | 1264.50        | 968.6         | 295.9    | 31    |
| 19 | 3516022 (B6)  | 381.5  | 193.5  | 290.5  | 549.5  | 236.0  | 132.5  | 1783.50        | 1327.7        | 455.8    | 34    |
| 20 | 3117070 (B7)  | 305.0  | 122.0  | 473.1  | 291.0  | 169.0  | 195.0  | 1555.10        | 1269.8        | 285.3    | 22    |
| 21 | 3115079 (B8)  | 160.0  | 172.0  | 373.0  | 382.0  | 187.0  | 206.0  | 1480.00        | 1263.9        | 216.1    | 17    |
| 22 | 2719001 (N1)  | 106.5  | 201.5  | 277.0  | 308.5  | 150.0  | 98.0   | 1141.50        | 1030.2        | 111.3    | 11    |
| 23 | 3023098 (N3)  | 149.0  | 155.5  | 246.0  | 283.0  | 129.0  | 74.5   | 1037.00        | 1153.3        | -116.3   | -10   |
| 24 | 2321006 (M1)  | 103.1  | 53.7   | 12.0   | 60.9   | 199.5  | 0.8    | 430.00         | 944.9         | -514.9   | -54   |
| 25 | 2526001 (J1)  | 164.0  | 281.0  | 235.0  | 177.0  | 23.0   | 90.0   | 970.00         | 927.2         | 42.8     | 5     |
| 26 | 2033001 (J2)  | 174.5  | 177.5  | 477.0  | 258.0  | 242.0  | 39.5   | 1368.50        | 1072.2        | 296.3    | 28    |
| 27 | 1437116 (J5)  | 218.5  | 255.5  | 233.0  | 263.0  | 215.5  | 13.5   | 1199.00        | 1149.0        | 50.0     | 4     |
| 28 | 1829001 (J7)  | 248.0  | 179.5  | 242.0  | 42.0   | 237.0  | 12.0   | 960.50         | 1144.3        | -183.8   | -16   |
| 29 | 2528002 (J8)  | 61.0   | 112.0  | 126.0  | 250.0  | 71.0   | 100.0  | 720.00         | 866.2         | -146.2   | -17   |
| 30 | 2536168 (J9)  | 128.0  | 144.0  | 127.5  | 477.5  | 506.5  | 567.5  | 1951.00        | 2294.3        | -343.3   | -15   |
| 31 | 2527004 (J10) | 66.0   | 218.5  | 136.0  | 199.0  | 106.0  | 92.0   | 817.50         | 992.3         | -174.8   | -17.6 |
| 32 | 3424081 (C3)  | 130.10 | 164.11 | 193.09 | 233.41 | 172.33 | 125.0  | 1018.04        | 986.3         | 31.8     | 3     |
| 33 | 3533102 (C4)  | 132.0  | 79.5   | 155.0  | 207.5  | 475.0  | 835.0  | 1884.00        | 1639.4        | 244.6    | 15    |
| 34 | 4414036 (C8)  | 206.0  | 206.0  | 309.5  | 418.0  | 267.0  | 156.0  | 1562.50        | 1231.7        | 330.8    | 27    |
| 35 | 3930012 (C9)  | 117.0  | 296.0  | 180.0  | 420.5  | 321.0  | 350.0  | 1684.50        | 2096.4        | -411.9   | -20   |
| 36 | 4726001 (D1)  | 290.0  | 211.0  | 479.0  | 520.0  | 710.0  | 283.0  | 2493.00        | 2816.7        | -323.7   | -11   |
| 37 | 4819027 (D2)  | 326.0  | 156.0  | 405.0  | 307.0  | 141.0  | 85.0   | 1420.00        | 1329.4        | 90.6     | 7     |
| 38 | 5921009 (D6)  | 208.5  | 73.5   | 113.5  | 472.0  | 411.0  | 252.5  | 1531.00        | 1947.6        | -416.6   | -21   |
| 39 | 4234109 (T1)  | 149.0  | 91.0   | 136.0  | 294.0  | 411.0  | 522.0  | 1603.00        | 2056.4        | -453.4   | -22   |
| 40 | 4734079 (T2)  | 113.0  | 100.0  | 146.0  | 409.1  | 813.0  | 193.0  | 1774.10        | 1800.8        | -26.7    | -1    |
| 41 | 5331048 (T5)  | 55.0   | 36.0   | 96.0   | 1118.7 | 849.0  | 86.0   | 2240.70        | 1995.6        | 245.1    | 12    |
|    | MEAN          | 201.02 | 210.60 | 320.62 | 294.90 | 240.17 | 153.36 | 1420.7         | 1350.9        | 69.8     | 5.2   |

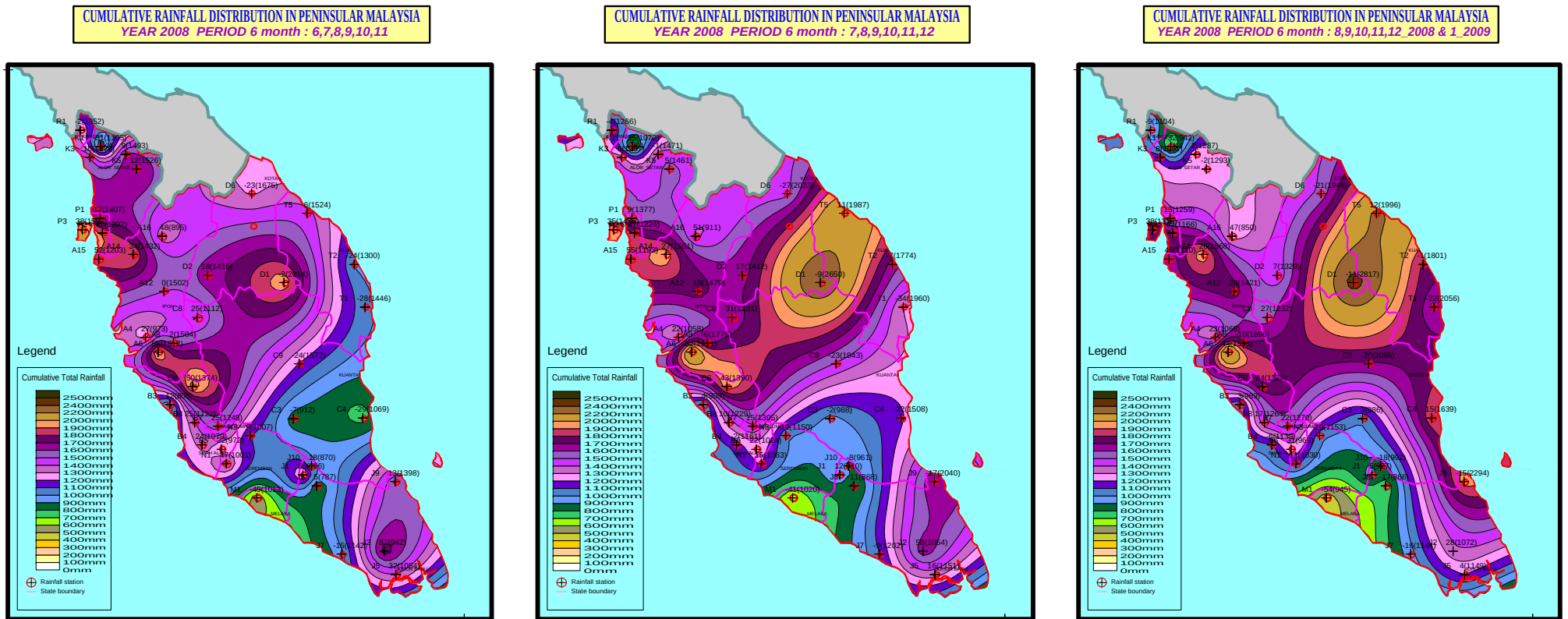
From Long - Term record

Jadual 2 : Analisis Hujan Bagi Tempoh Ogos 2008 hingga Januari 2009



Rajah 3 : Peta Isohyet Menunjukkan Peratus Perbezaan Hujan (6 Bulan)  
Dengan Purata Jangka Panjang bagi bulan Ogos 2008 Hingga Januari 2009.





Rajah 4 : Peta Isohyet Menunjukkan Jumlah Hujan Kumulatif (6 Bulan)  
bagi bulan Ogos 2008 Hingga Januari 2009.

### c) Index SPI (Standardized Precipitation Index)

Berdasarkan kepada analisis di bahagian a) dan b) di atas sehingga 31 Januari 2009, terdapat lapan stesen (8) telah merekodkan defisit hujan melebihi -35 % iaitu stesen Rumah Kerajaan JPS, Chui Chak (A8) (-35%), Ldg. Lendu (M1) (-40%), Empangan Muda (K5) (-42%), Empangan Pedu (K4) (-42%), Ladang Sungai Gemas (J1) (-44%), Setor JPS Kajang (B4) (-46%), Sek. Men. Inggeris Batu Pahat (J7) (-50%), dan Kuala Nerang (K1) (-59%).

Dengan itu, stesen-stesen tersebut telah dipilih bagi analisis SPI ini dan Graf SPI bagi stesen-stesen tersebut untuk tempoh masa 1, 3, 6 dan 12 bulan sehingga bulan Januari 2009 dipaparkan seperti berikut :-

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| i) Rumah Kerajaan JPS, Chui Chak (A8)   | - Rajah 5 hingga 8   |
| ii) Ldg. Lendu (M1)                     | - Rajah 9 hingga 12  |
| iii) Empangan Muda (K5)                 | - Rajah 13 hingga 16 |
| iv) Empangan Pedu (K4)                  | - Rajah 17 hingga 20 |
| v) Ladang Sungai Gemas (J1)             | - Rajah 21 hingga 24 |
| vi) Setor JPS Kajang (B4)               | - Rajah 25 hingga 28 |
| vii) Sek. Men. Inggeris Batu Pahat (J7) | - Rajah 29 hingga 32 |
| viii) Kuala Nerang (K1)                 | - Rajah 33 hingga 36 |

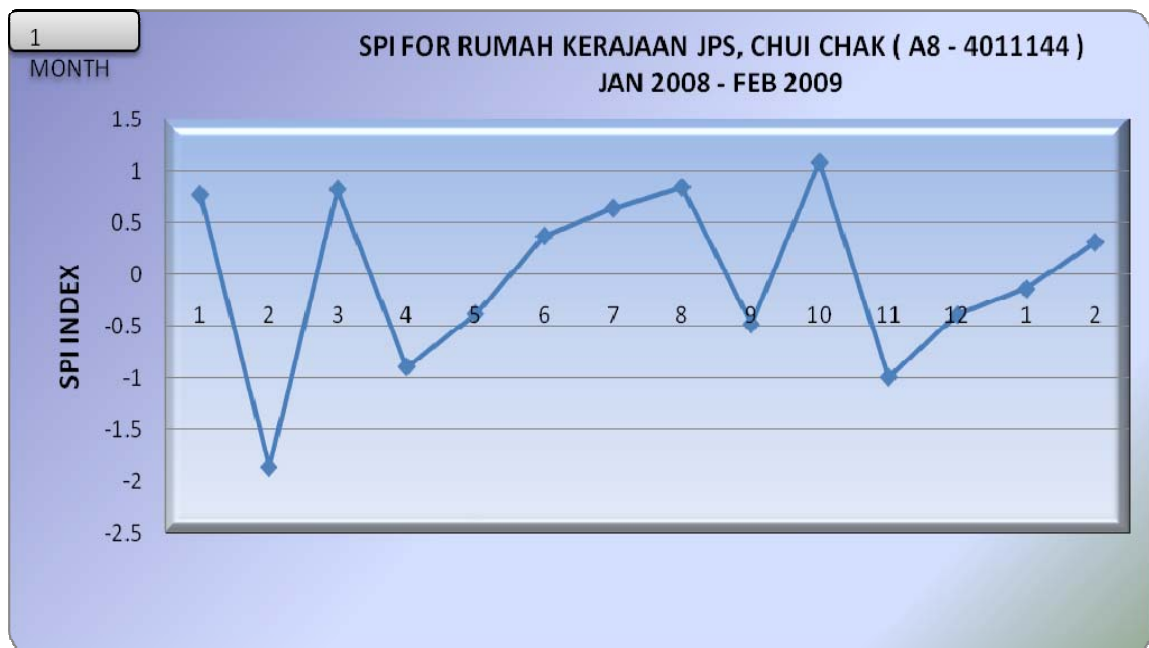
Nilai SPI yang negatif menunjukkan jumlah hujan adalah kurang daripada biasa, manakala nilai positif menunjukkan keadaan yang lebih lembab dari biasa. Secara terperinci nilai SPI ditakrifkan seperti berikut:-

|               |   |                       |
|---------------|---|-----------------------|
| 2.0+          | - | <i>extremely wet</i>  |
| 1.5 to 1.99   | - | <i>very wet</i>       |
| 1.0 to 1.49   | - | <i>moderately wet</i> |
| -.99 to .99   | - | <i>near normal</i>    |
| -1.0 to -1.49 | - | <i>moderately dry</i> |
| -1.5 to -1.99 | - | <i>severely dry</i>   |
| -2 and less   | - | <i>extremely dry</i>  |

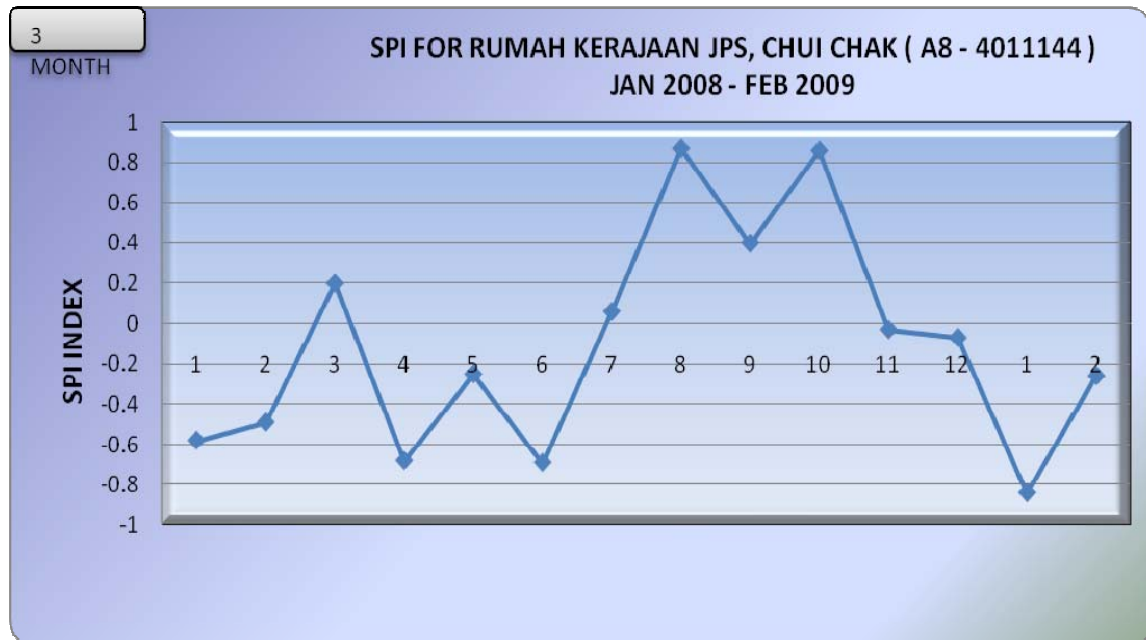
**GRAF SPI BAGI STESEN RUMAH KERAJAAN JPS, CHUI CHAK (A8)  
(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

Berdasarkan Rajah 5, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah -0.14 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu -0.31. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 semakin bertambah. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 6 ialah -0.84 bagi bulan Januari 2009 berbanding -0.07 pada bulan sebelumnya. Ini menunjukkan bahawa keadaan semakin kering tersebut telahpun bermula untuk tempoh beberapa bulan kebelakang.

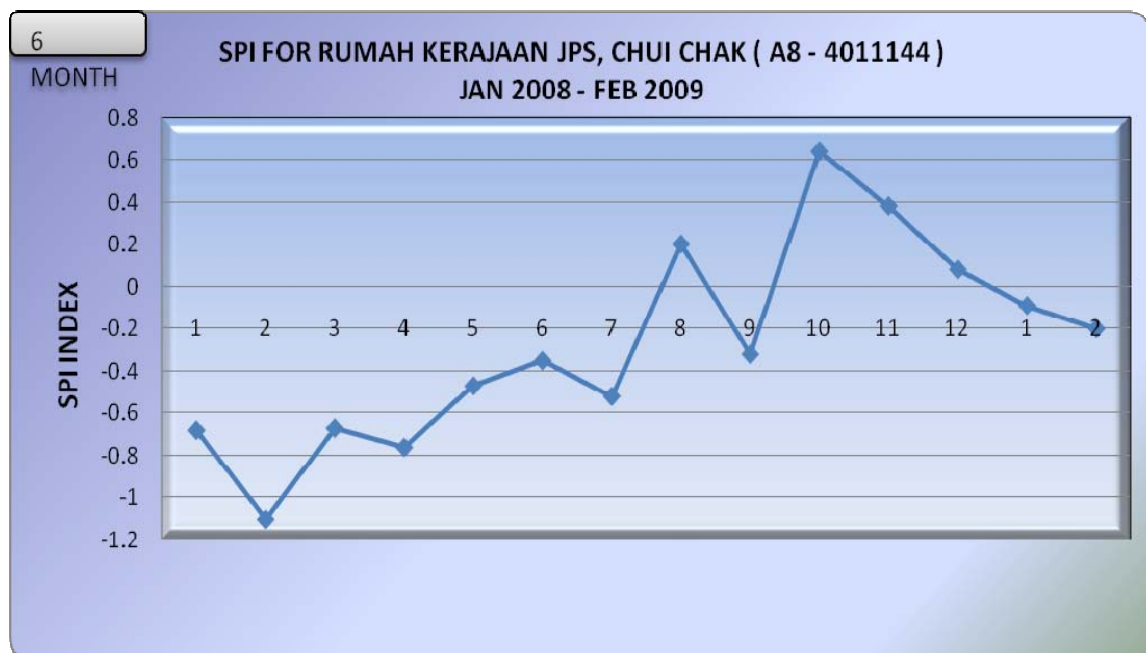
Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (-0.09) dan 12 bulan (-0.36) seperti di Rajah 7 dan 8 boleh dikaitkan dengan penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan. Berdasarkan kepada data ini, aras air sungai dan empangan kawasan berkenaan menunjukkan ianya adalah di paras normal.



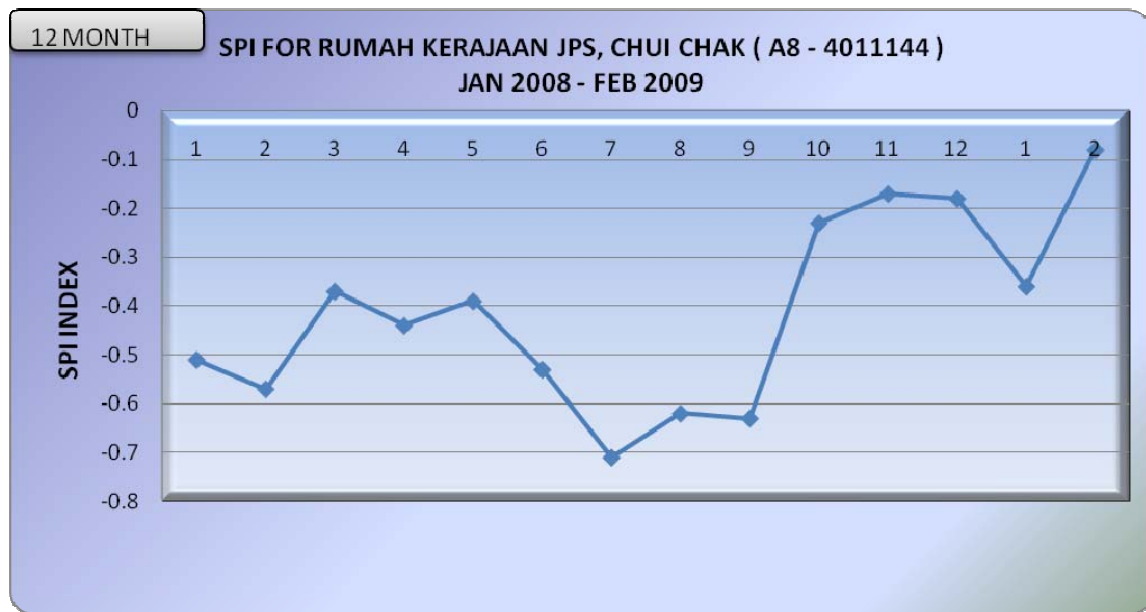
Rajah 5: Graf SPI untuk Stesen Rumah Kerajaan JPS,  
Chui Chak (A8) (1 bulan)



Rajah 6 : Graf SPI untuk Stesen Rumah Kerajaan JPS, Chui Chak (A8) (3 bulan)



Rajah 7 : Graf SPI untuk Stesen Rumah Kerajaan JPS, Chui Chak (A8) (6 bulan)

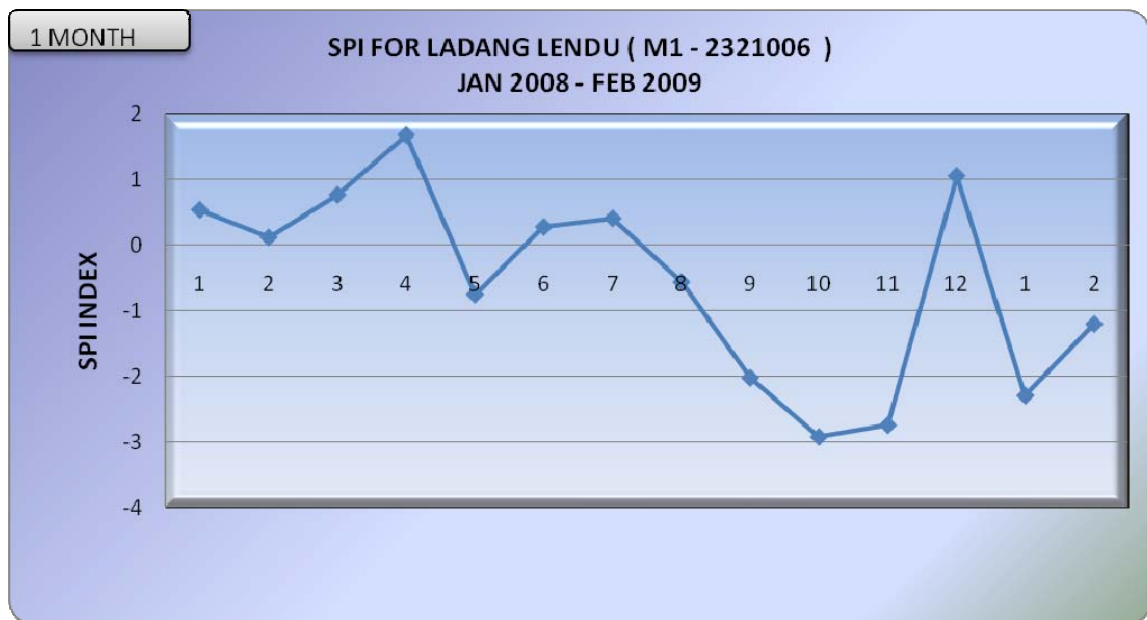


Rajah 8 : Graf SPI untuk Stesen Rumah Kerajaan JPS,  
Chui Chak (A8) (12 bulan)

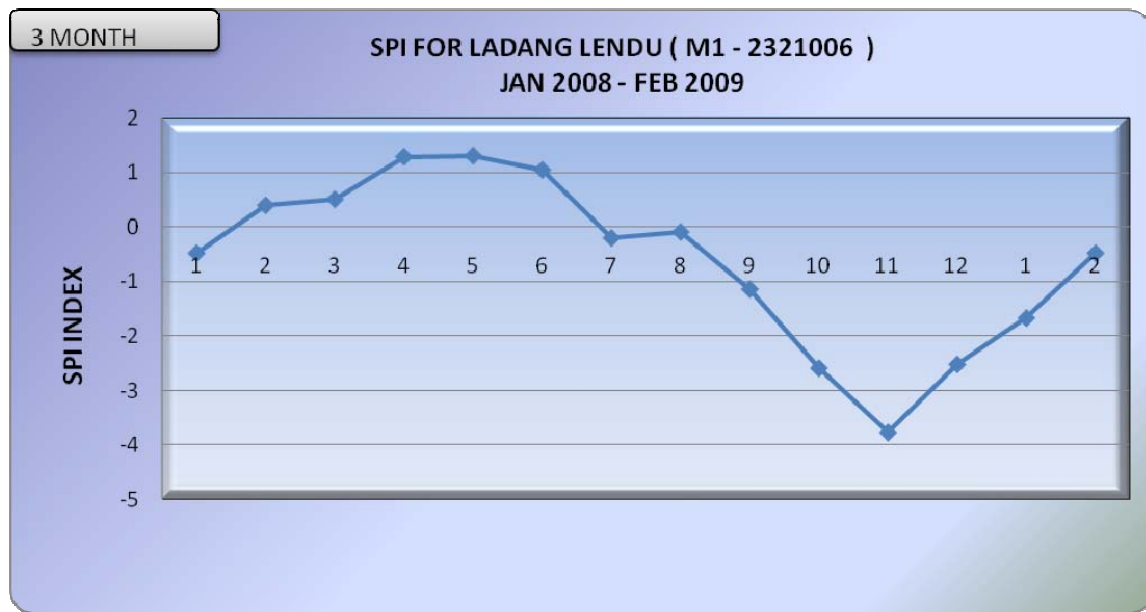
**STESEN LDG. LENDU (M1)**  
**(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

Berdasarkan Rajah 9, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah -2.29 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu 1.06. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 adalah semakin berkurang. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 10 ialah -1.67 bagi bulan Januari 2009 berbanding -2.52 pada bulan sebelumnya. Ini menunjukkan keadaan kering di kawasan tersebut telah bermula pada bulan-bulan sebelumnya.

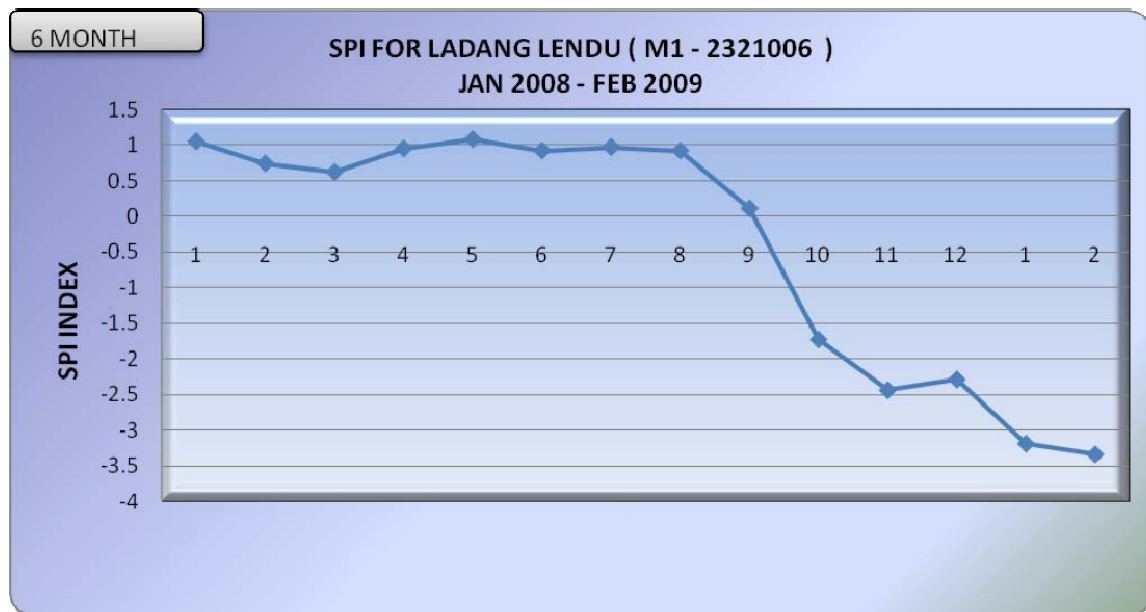
Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (-3.19) dan 12 bulan (-0.88) yang rendah seperti di Rajah 11 dan 12 ini boleh dikaitkan dengan sedikit penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan.



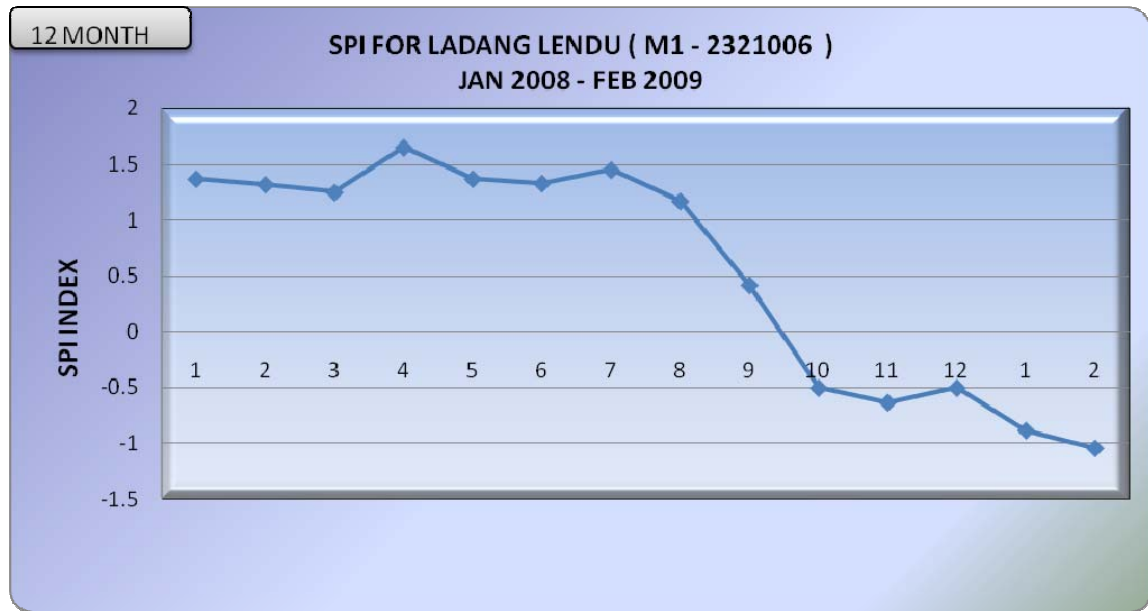
Rajah 9 : Graf SPI untuk Stesen Ldg. Lendu (M1)  
(1 bulan)



Rajah 10 : Graf SPI untuk Stesen Ldg. Lendu (M1)  
(3 bulan)



Rajah 11 : Graf SPI untuk Stesen Ldg. Lendu (M1)  
(6 bulan)



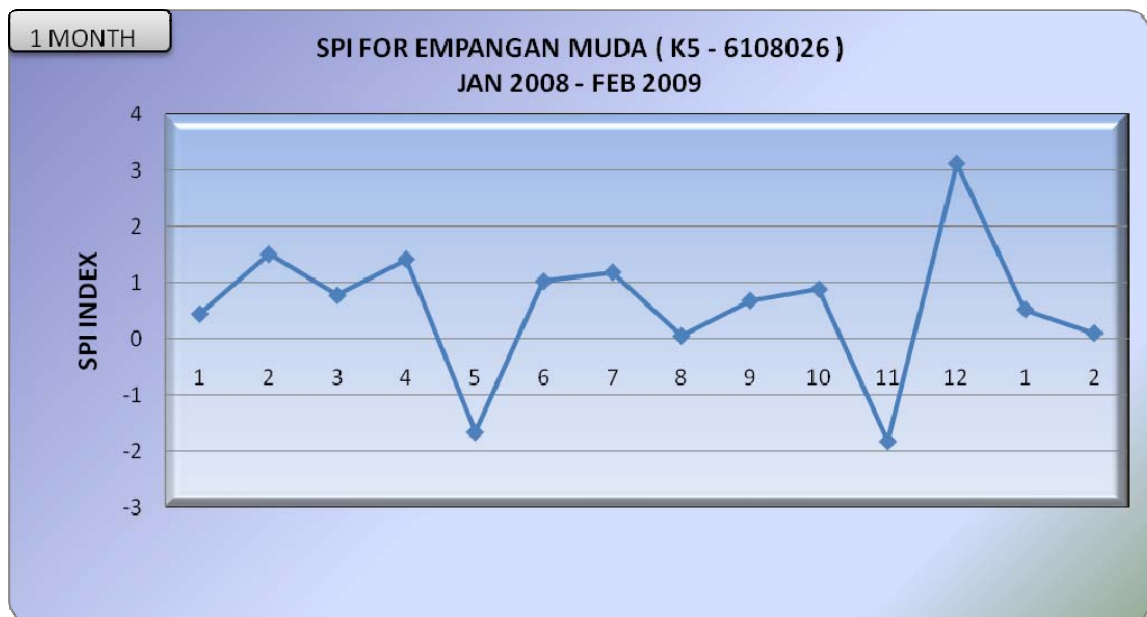
Rajah 12 : Graf SPI untuk Stesen Ldg. Lendu (M1)  
(12 bulan)



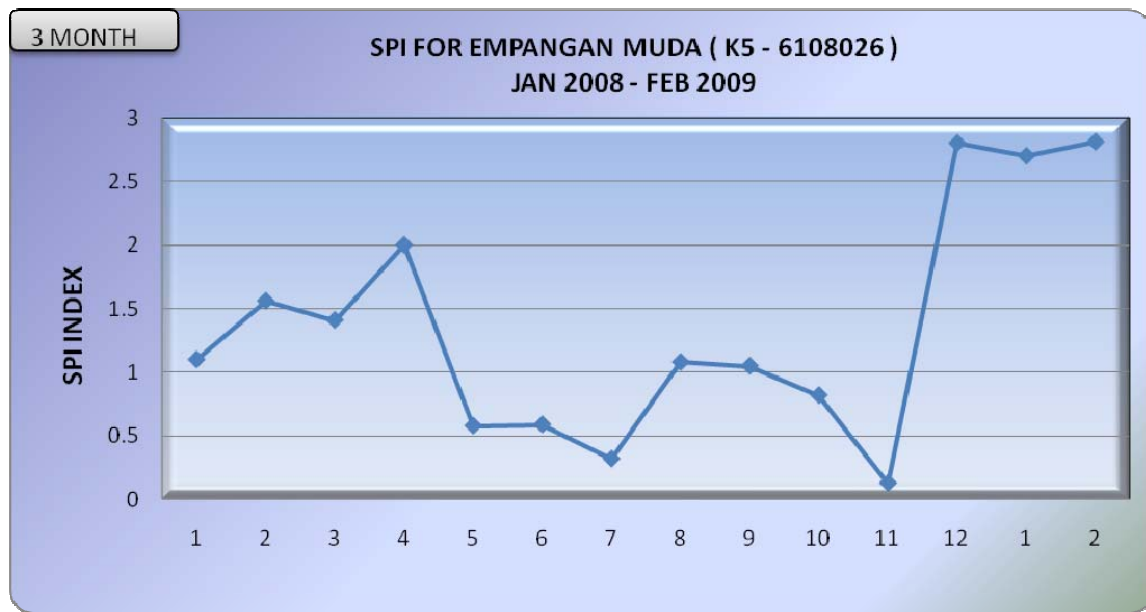
**STESEN EMPANGAN MUDA (K5)**  
**(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

Berdasarkan Rajah 13, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah 0.53 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu 3.12. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 adalah semakin berkurang. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 14 ialah 2.7 bagi bulan Januari 2009 berbanding 2.8 pada bulan sebelumnya.

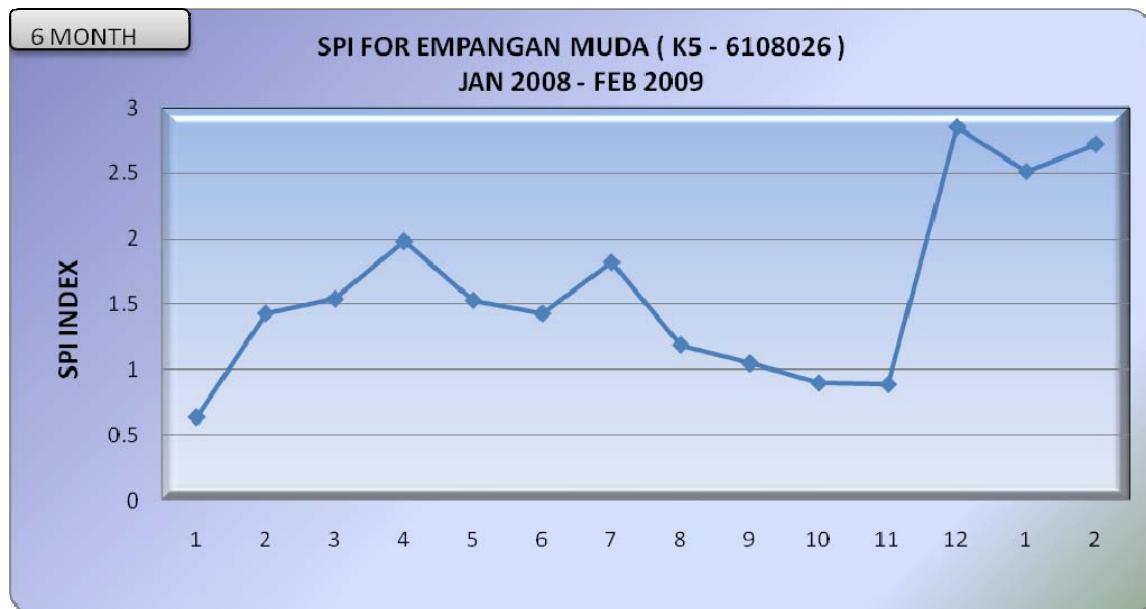
Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (2.51) dan 12 bulan (3.21) seperti di Rajah 15 dan 16 hanya mengalami sedikit perubahan tetapi tidak ketara berbanding dengan bulan sebelumnya dan ini boleh dikaitkan dengan sedikit penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan.



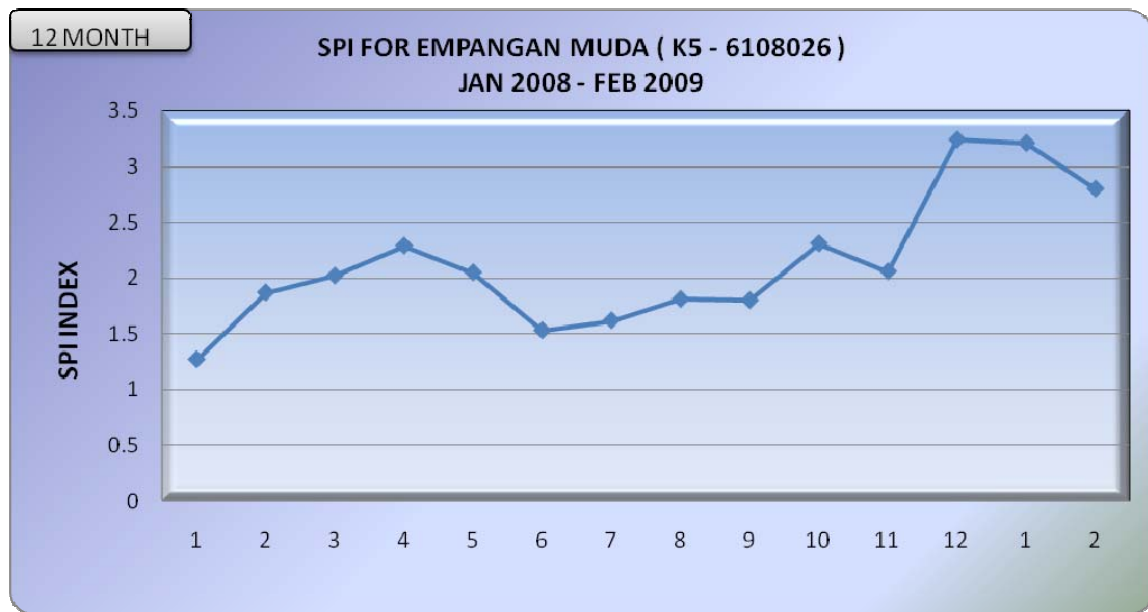
Rajah 13 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Muda (K5)  
(1 bulan)



Rajah 14 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Muda (K5)  
(3 bulan)



Rajah 15 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Muda (K5)  
(6 bulan)

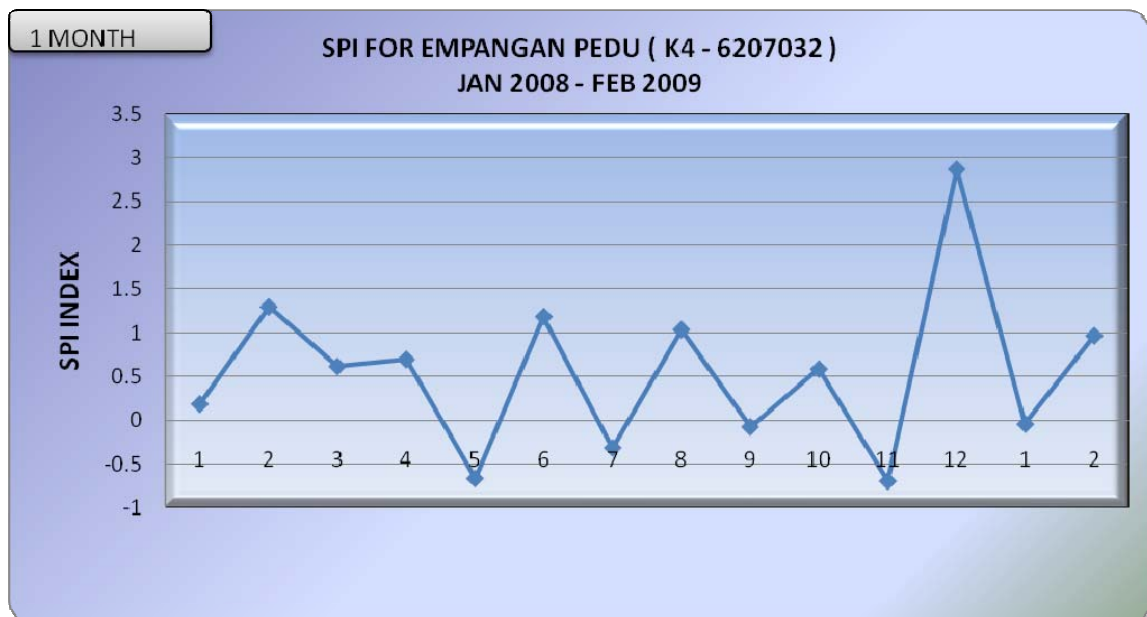


Rajah 16 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Muda (K5)  
(12 bulan)

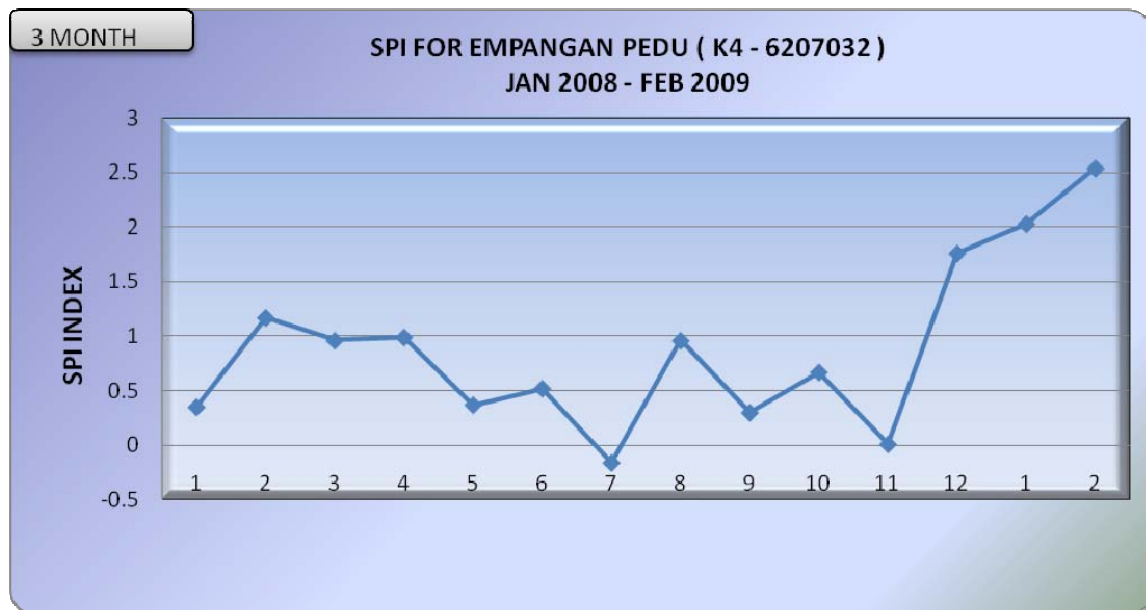
**STESEN EMPANGAN PEDU (K4)**  
**(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

Berdasarkan Rajah 17, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah -0.04 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu 2.87. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 adalah semakin bertambah. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 18 ialah 2.03 bagi bulan Januari 2009 berbanding 1.76 pada bulan sebelumnya.

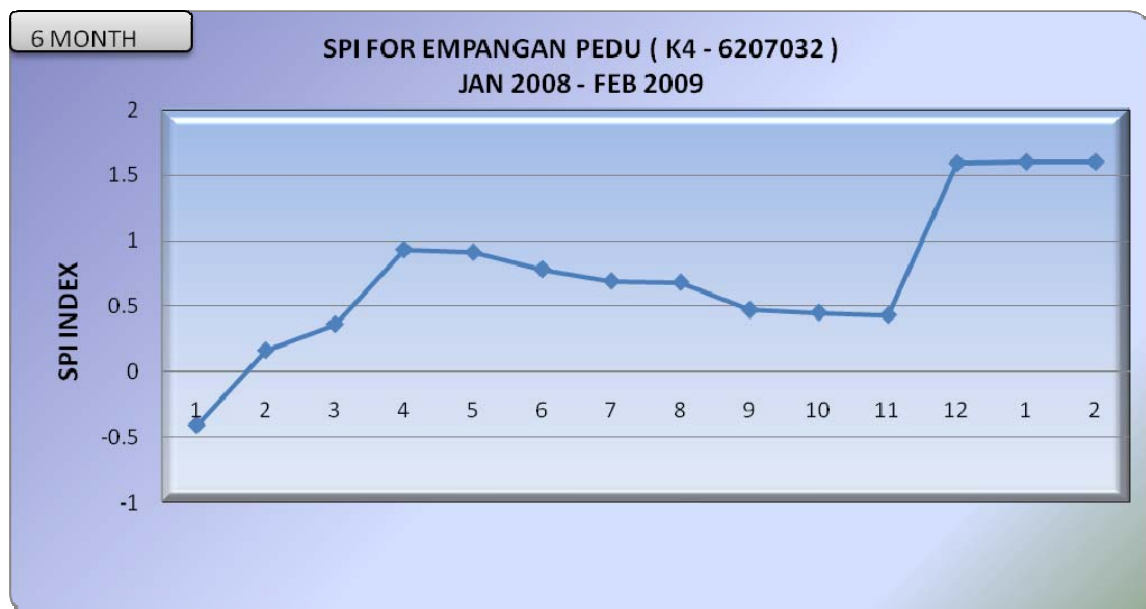
Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (1.60) dan 12 bulan (1.53) seperti di Rajah 19 dan 20 hanya mengalami sedikit perubahan tetapi tidak ketara berbanding dengan bulan sebelumnya dan ini boleh dikaitkan dengan sedikit penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan.



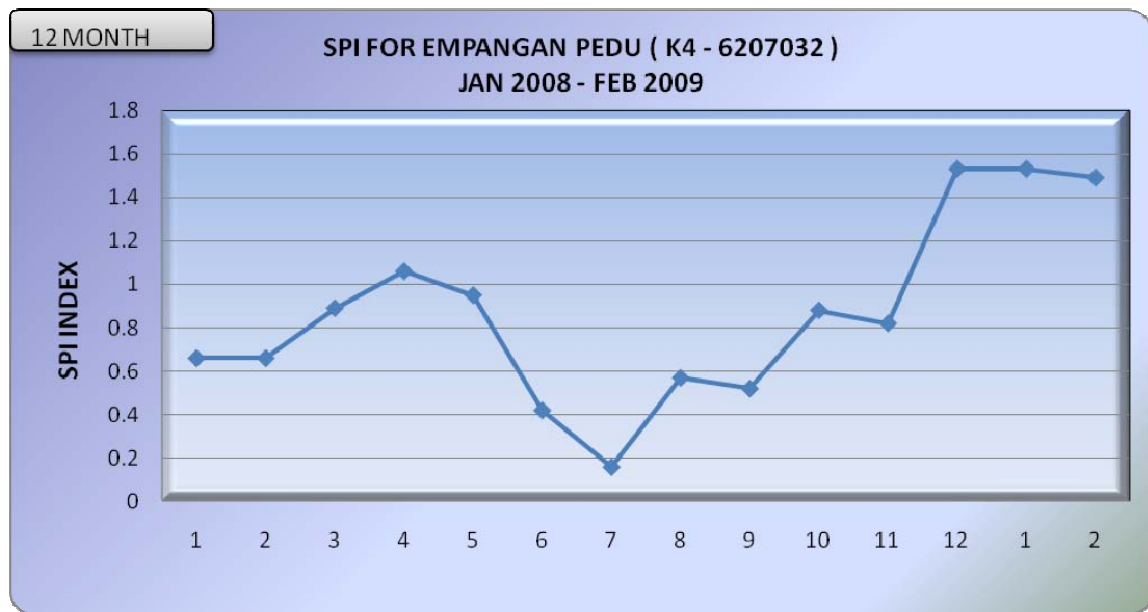
Rajah 17 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Pedu (K4)  
(1 bulan)



Rajah 18 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Pedu (K4)  
(3 bulan)



Rajah 19 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Pedu (K4)  
(6 bulan)

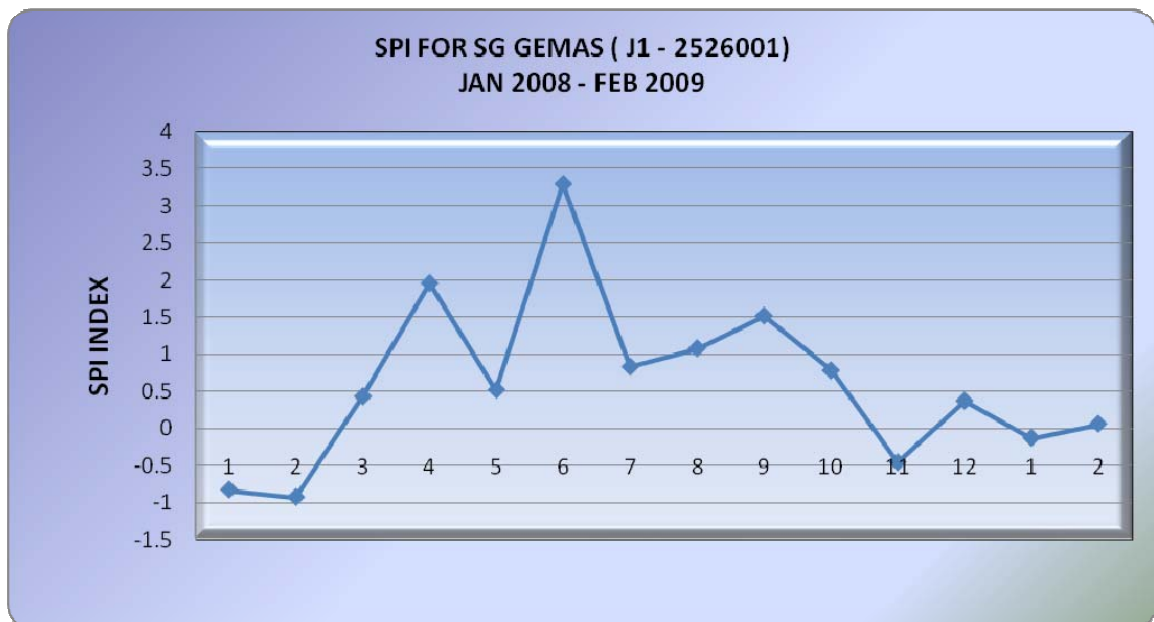


Rajah 20 : Graf SPI untuk Stesen Empangan Pedu (K4)  
(12 bulan)

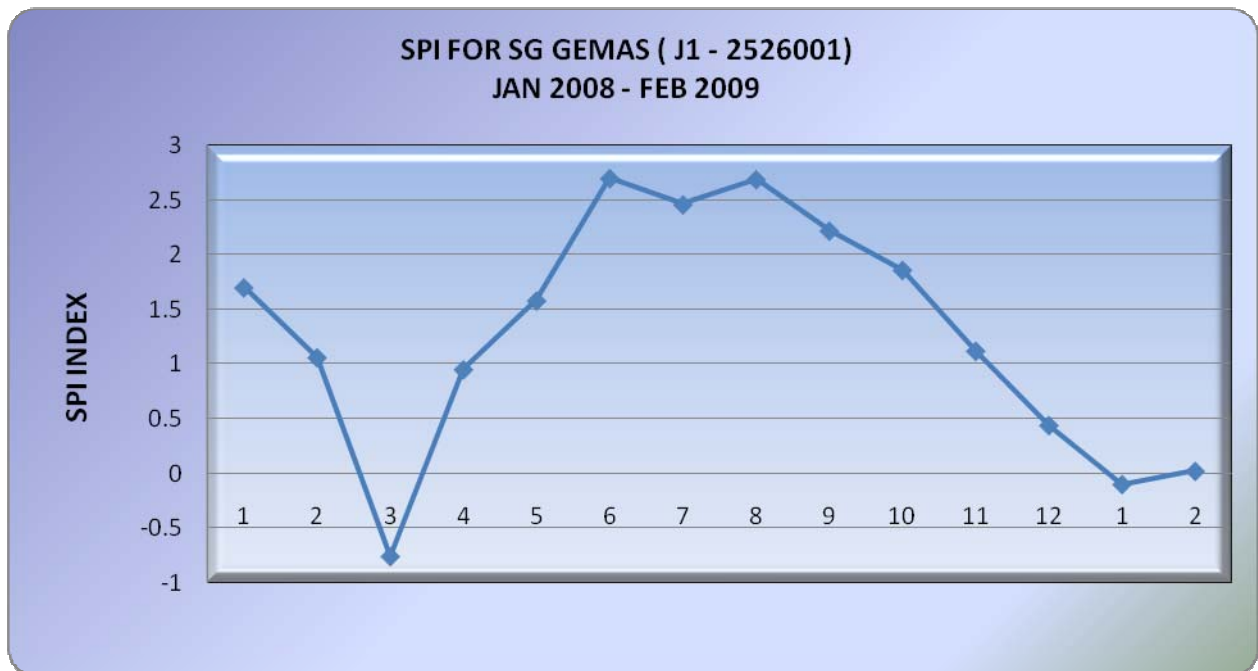
**STESEN LADANG SUNGAI GEMAS (J1)**  
**(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

Berdasarkan Rajah 21, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah -0.13 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu 0.37. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 adalah semakin berkurang. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 22 ialah -0.1 bagi bulan Januari 2009 berbanding 0.44 pada bulan sebelumnya.

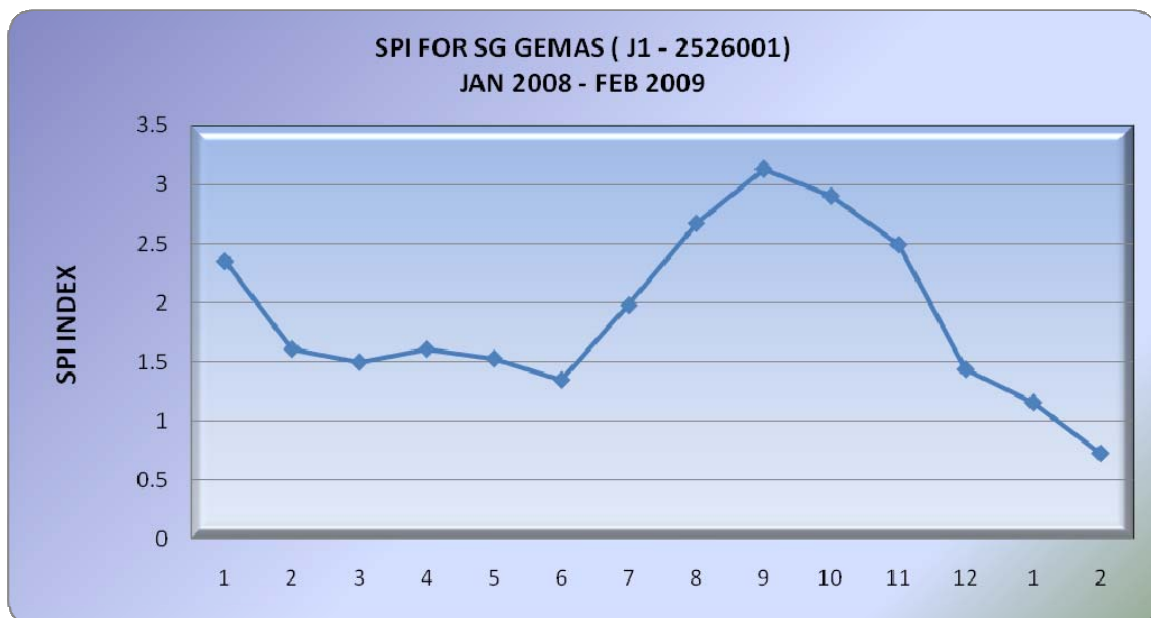
Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (1.16) dan 12 bulan (2.01) seperti di Rajah 23 dan 24 hanya mengalami sedikit perubahan tetapi tidak ketara berbanding dengan bulan sebelumnya dan ini boleh dikaitkan dengan sedikit penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan.



Rajah 21 : Graf SPI untuk Stesen Ladang Sungai Gemas (J1)  
(1 bulan)

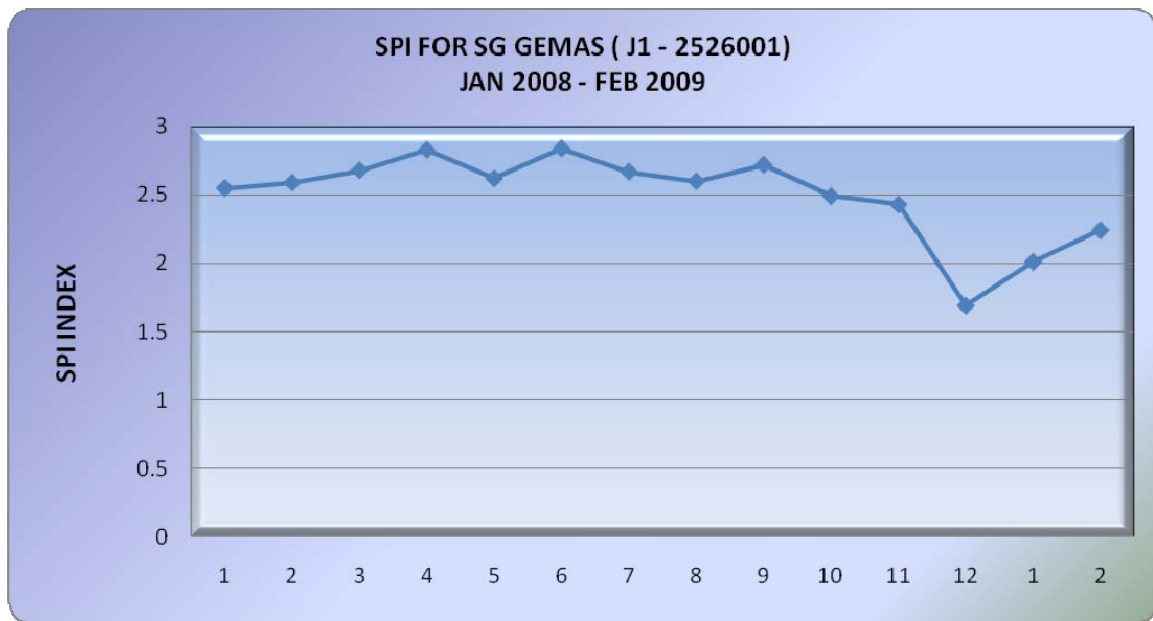


Rajah 22 : Graf SPI untuk Stesen Ladang Sungai Gemas (J1)  
(3 bulan)



Rajah 23: Graf SPI untuk Stesen Ladang Sungai Gemas (J1)  
(6 bulan)



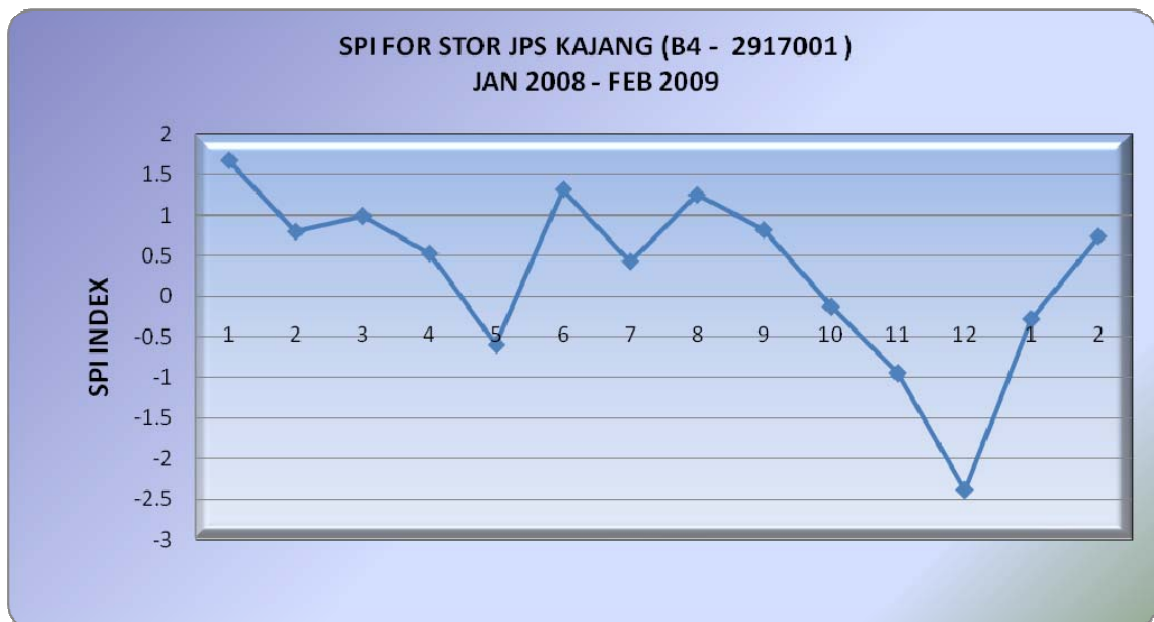


Rajah 24 : Graf SPI untuk Stesen Ladang Sungai Gemas (J1)  
(12 bulan)

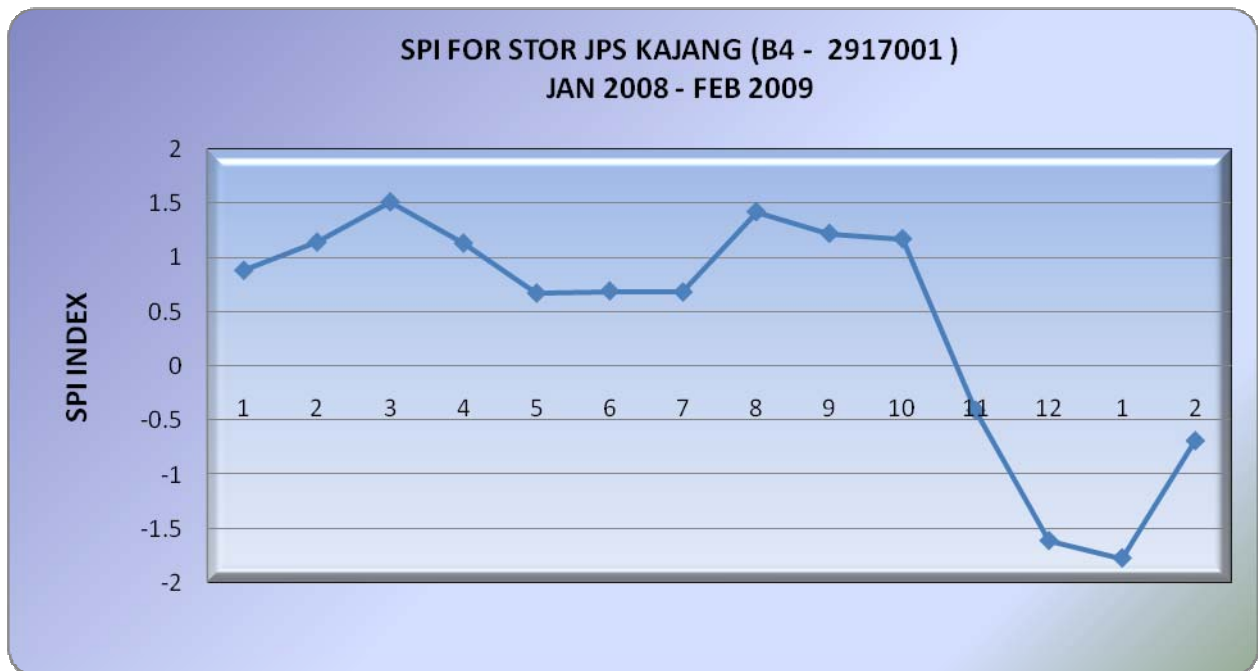
**STESEN SETOR JPS KAJANG (B4)**  
**(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

Berdasarkan Rajah 25, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah -0.28 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu -2.39. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 adalah semakin bertambah. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 26 ialah -1.77 bagi bulan Januari 2009 berbanding -1.61 pada bulan sebelumnya.

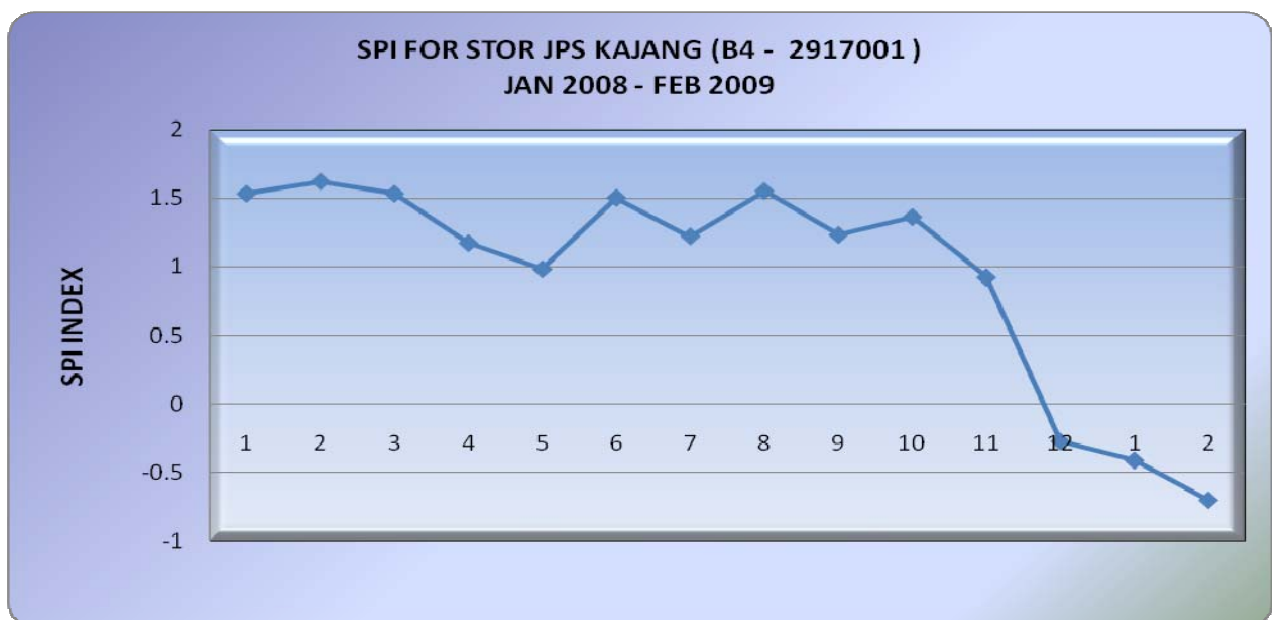
Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (-0.41) dan 12 bulan (0.56) seperti di Rajah 27 dan 28 hanya mengalami sedikit perubahan tetapi tidak ketara berbanding dengan bulan sebelumnya dan ini boleh dikaitkan dengan sedikit penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan.



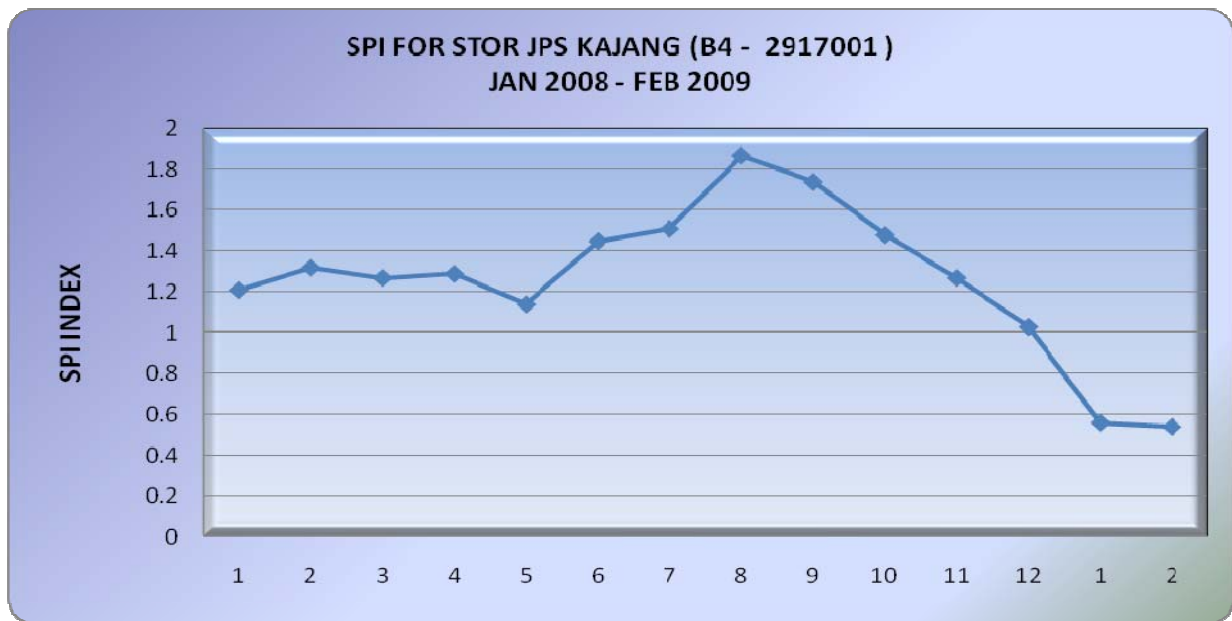
Rajah 25 : Graf SPI untuk Setor JPS Kajang (B4)  
(1 bulan)



Rajah 26 : Graf SPI untuk Setor JPS Kajang (B4)  
(3 bulan)



Rajah 27: Graf SPI untuk Setor JPS Kajang (B4)  
(6 bulan)

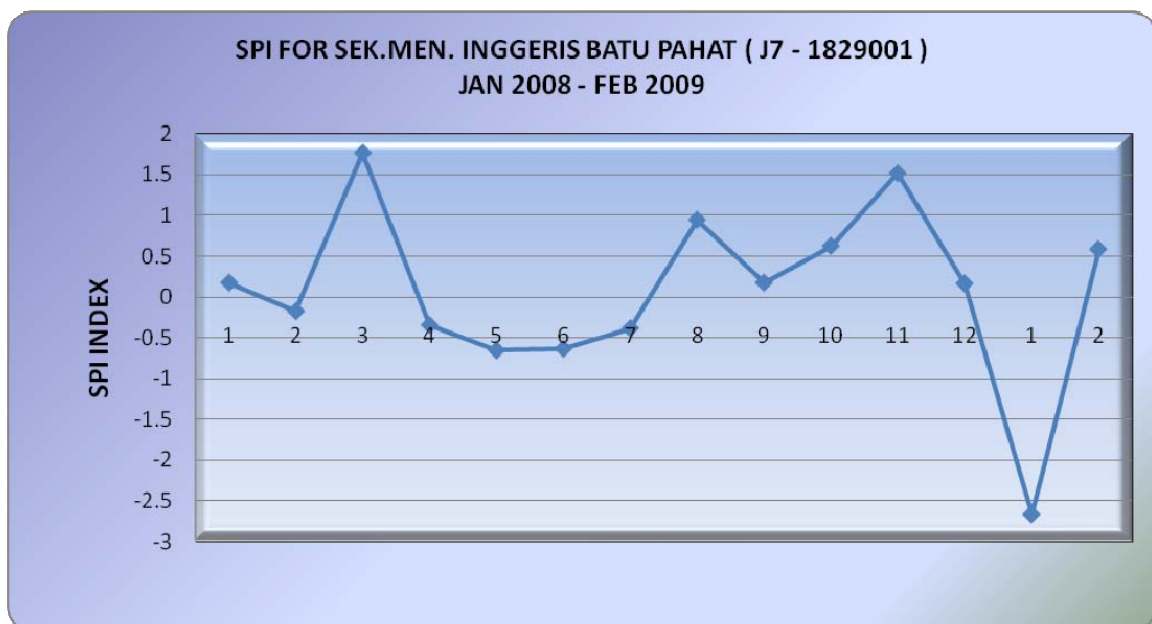


Rajah 28 : Graf SPI untuk Setor JPS Kajang (B4)  
(12 bulan)

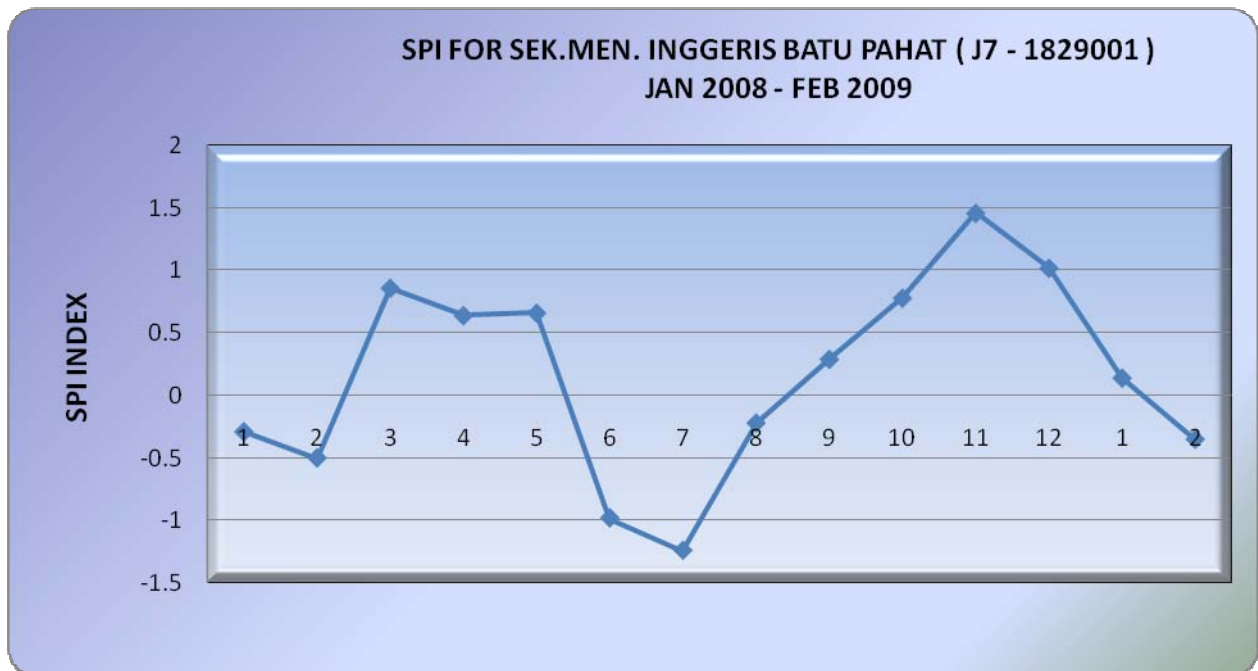
**STESEN SEK. MEN. INGGERIS BATU PAHAT (J7)**  
**(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

Berdasarkan Rajah 29, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah -2.66 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu 0.17. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 adalah semakin berkurang. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 30 ialah 0.14 bagi bulan Januari 2009 berbanding 1.02 pada bulan sebelumnya.

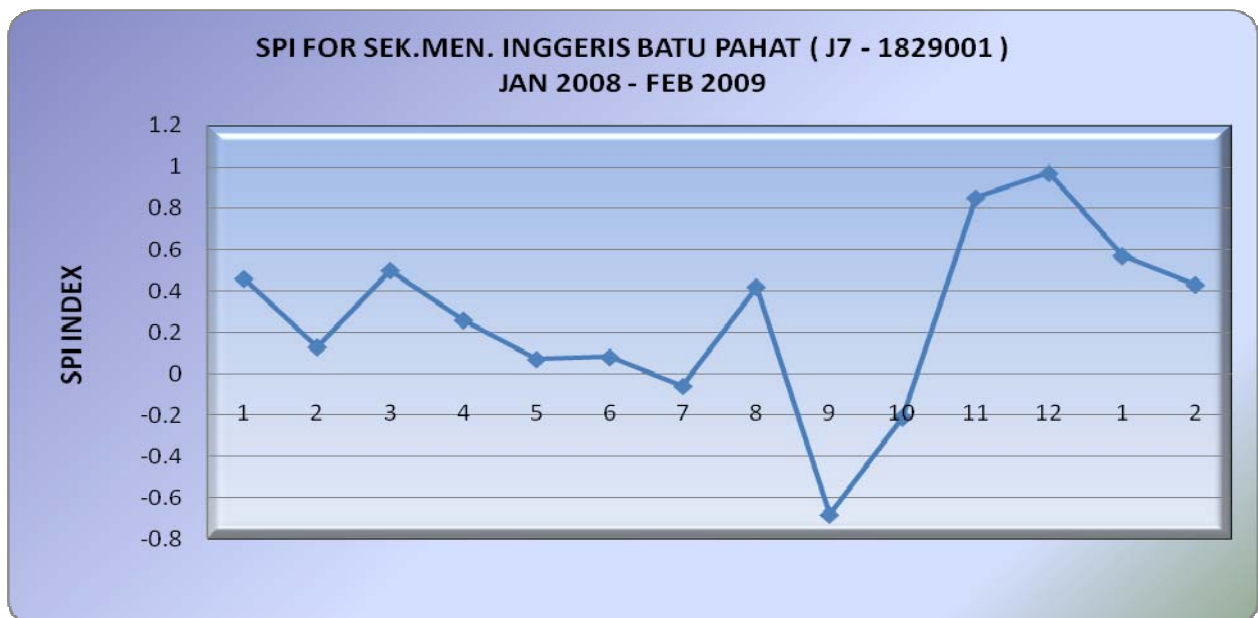
Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (0.57) dan 12 bulan (0.25) seperti di Rajah 31 dan 32 hanya mengalami sedikit perubahan tetapi tidak ketara berbanding dengan bulan sebelumnya dan ini boleh dikaitkan dengan sedikit penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan.



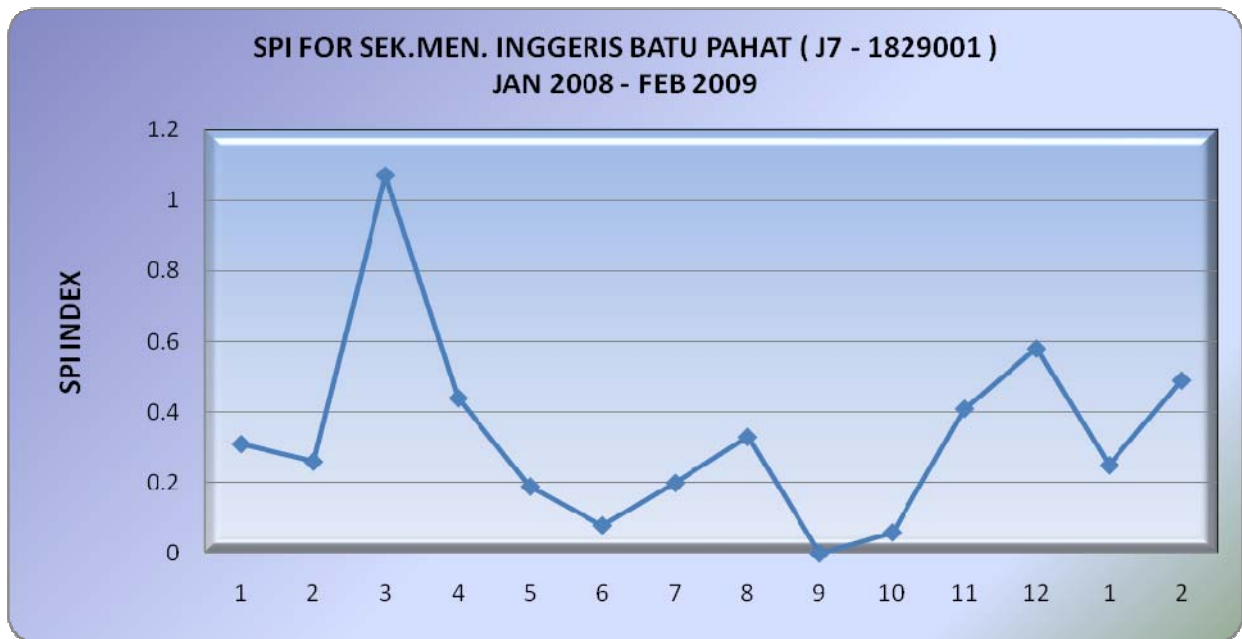
Rajah 29 : Graf SPI untuk Sek. Men. Inggelis Batu Pahat (J7)  
(1 bulan)



Rajah 30 : Graf SPI untuk Sek. Men. Inggeris Batu Pahat (J7)  
(3 bulan)



Rajah 31: Graf SPI untuk Sek. Men. Inggeris Batu Pahat (J7)  
(6 bulan)

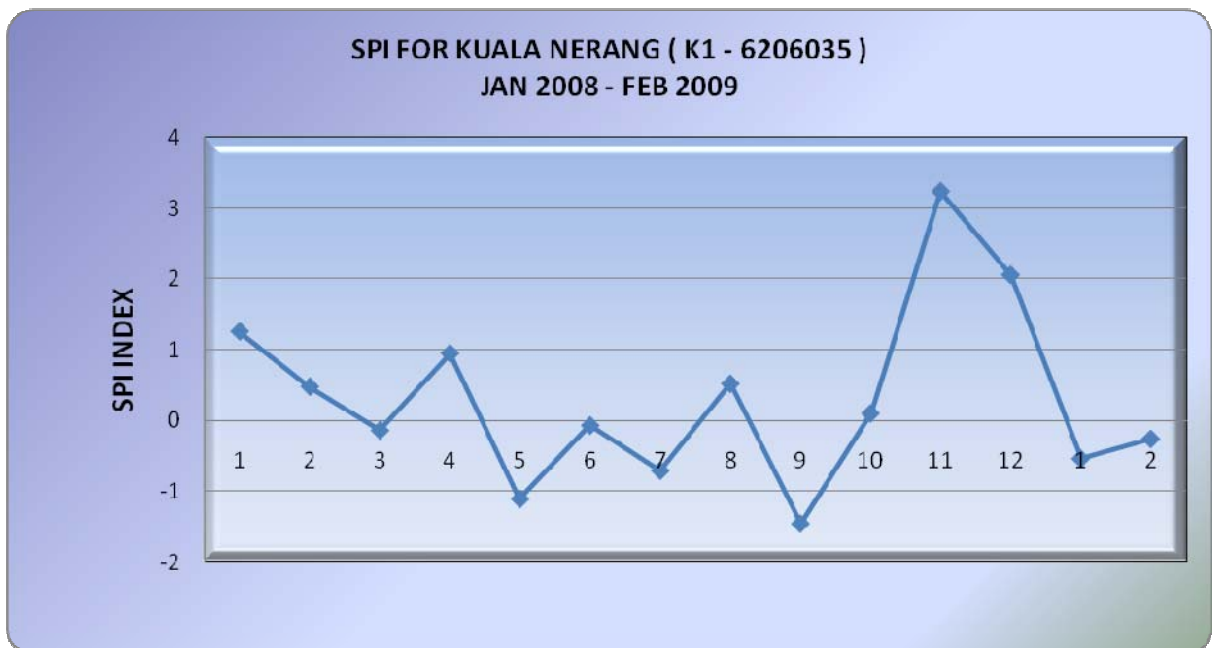


Rajah 32 : Graf SPI untuk Sek. Men. Inggeris Batu Pahat (J7)  
(12 bulan)

**STESEN KUALA NERANG (K1)**  
**(TEMPOH 1, 3, 6 DAN 12 BULAN)**

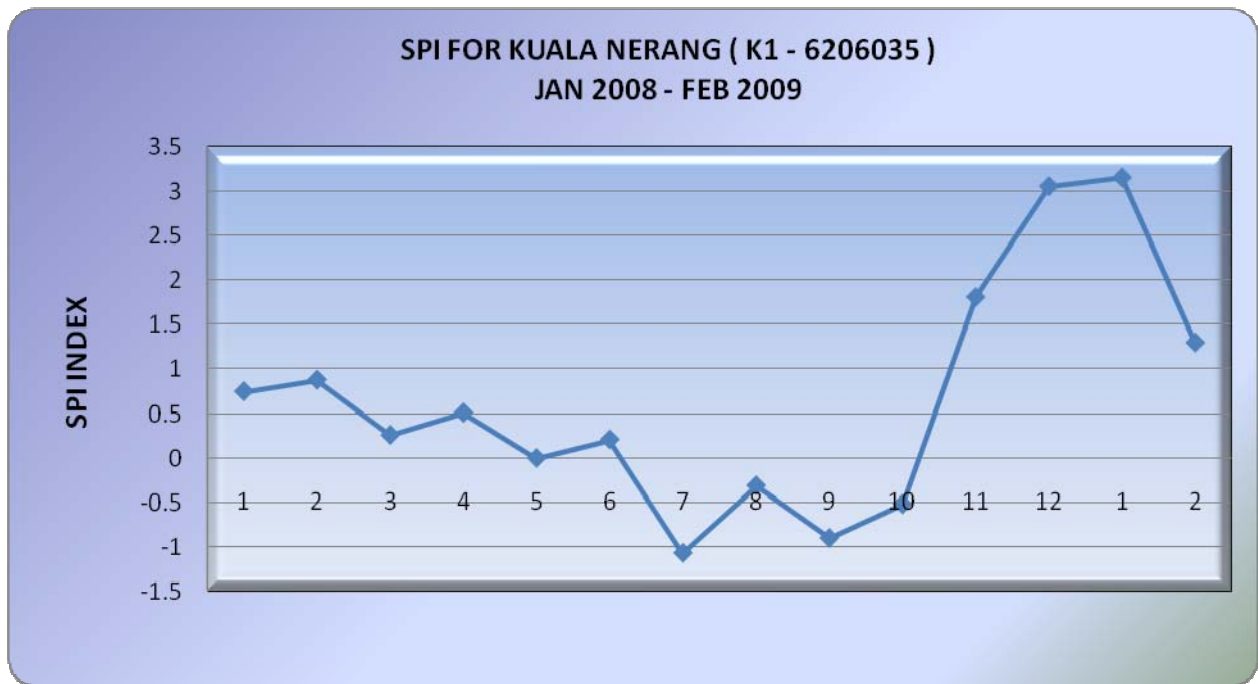
Berdasarkan Rajah 33, nilai SPI bagi bulan Januari 2009 adalah -0.54 berbanding dengan bulan yang sebelumnya iaitu 2.06. Ini menunjukkan jumlah hujan yang turun di dalam bulan Januari 2009 adalah semakin berkurang. Untuk tempoh 3 bulan nilai SPI yang dipaparkan seperti di Rajah 34 ialah 3.16 bagi bulan Januari 2009 berbanding 3.06 pada bulan sebelumnya.

Nilai SPI untuk tempoh masa 6 bulan (2.15) dan 12 bulan (1.11) seperti di Rajah 35 dan 36 hanya mengalami sedikit perubahan tetapi tidak ketara berbanding dengan bulan sebelumnya dan ini boleh dikaitkan dengan sedikit penurunan aras air sungai dan empangan di kawasan berkenaan.

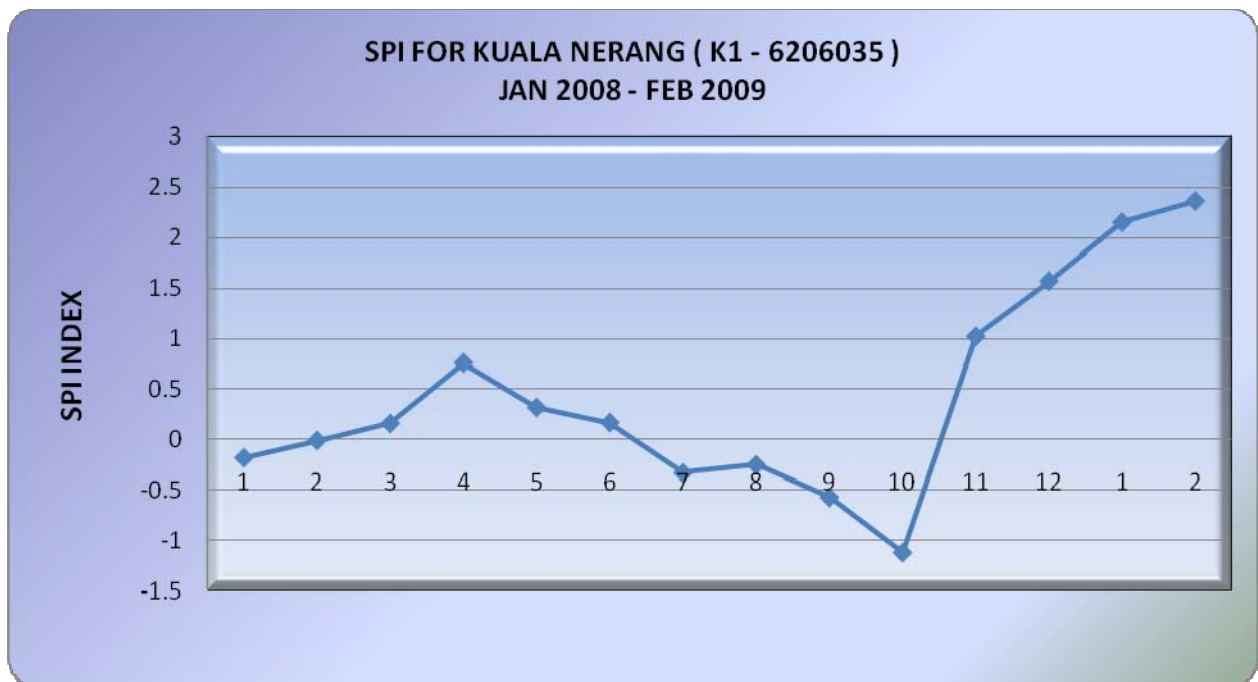


Rajah 33 : Graf SPI untuk Stesen Kuala Nerang (K1)  
(1 bulan)

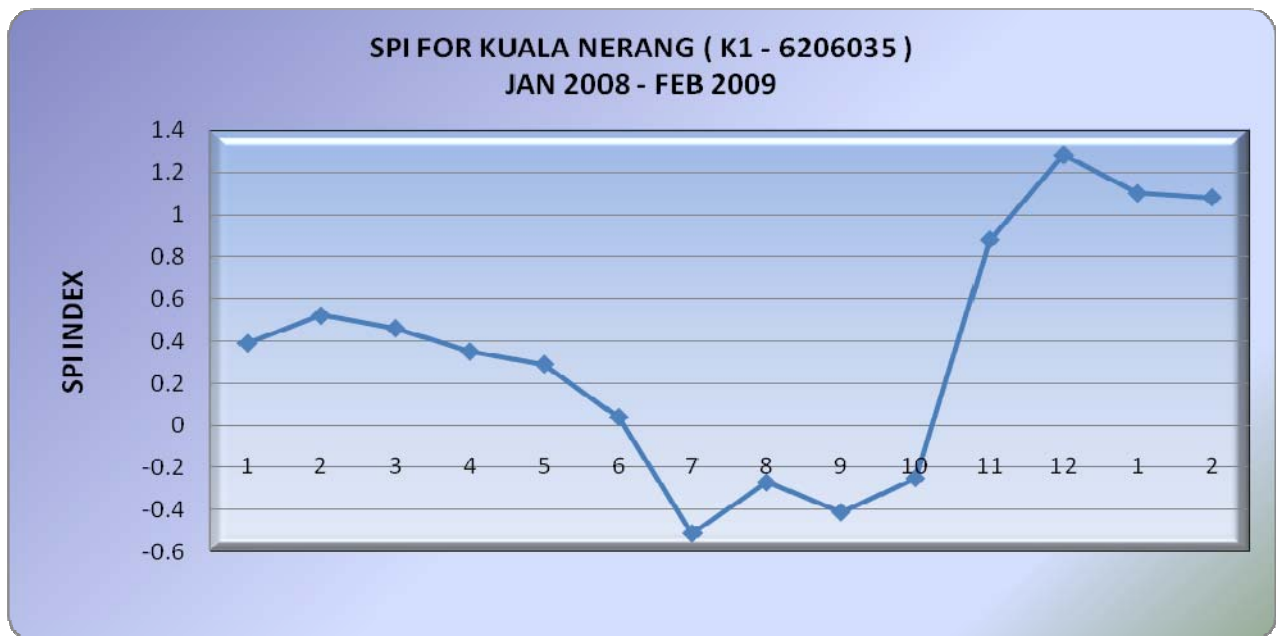




Rajah 34 : Graf SPI untuk Stesen Kuala Nerang (K1)  
(3 bulan)



Rajah 35 : Graf SPI untuk Stesen Kuala Nerang (K1)  
(6 bulan)



Rajah 36 : Graf SPI untuk Stesen Kuala Nerang (K1)  
(12 bulan)

## II. Analisis Kadarair Sungai

Jadual 3 di bawah menunjukkan data luahan sungai-sungai yang dipantau pada akhir bulan Februari 2009. Berdasarkan kepada data pada akhir bulan Februari 2009:

- a) Sg.Kurau di Pondok Tanjung menunjukkan kadar alir sungai yang terlalu rendah yang mana ia mengalami kemarau pada kala ulangan (Return Period) melebihi 20 tahun.
- b) Sg.Pahang di Temerloh (Lubuk Pasu) menunjukkan kadar alir sungai yang terlalu rendah yang mana ia mengalami kemarau pada kala ulangan (Return Period) melebihi 20 tahun.

| StationID<br>(Flow<br>Duration<br>Graph ) | Station Name                       | State | Last Update      | Water<br>Level | River<br>Flow<br>(m3/s) | Drought Flow For<br>Various Return Periods<br>(m3/s) |            |             |             |
|-------------------------------------------|------------------------------------|-------|------------------|----------------|-------------------------|------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|
|                                           |                                    |       |                  |                |                         | 2-<br>year                                           | 5-<br>year | 10-<br>year | 20-<br>year |
| 2816441                                   | Sg.Langat di Dengkil               | SEL   | 28/02/2009-16:48 | 3.71           | 55.32                   | 5                                                    | 3          | 2           | 1           |
| 4809443                                   | Sg.Perak @ Iskandar Bridge         | PRK   | 28/02/2009-23:00 | 32.24          | 199.62                  | 66                                                   | 36         | 22          | 14          |
| 5007421                                   | Sg.Kurau di Pondok Tanjung         | PRK   | 28/02/2009-23:02 | 11.52          | 1.28                    | 3.4                                                  | 2.4        | 1.9         | 1.5         |
| 5206432                                   | Sg. Kerian di Selama               | PRK   | 28/02/2009-23:01 | 10.06          | 32.04                   | 10.9                                                 | 7.7        | 6.2         | 4.9         |
| 3424411                                   | Sg.Pahang di Temerloh (Lubuk Pasu) | PHG   | 28/02/2009-16:05 | 20.00          | -36.40                  | 180                                                  | 125        | 100         | 80          |
| 5721442                                   | Sg.Kelantan di Kusial              | KEL   | 28/02/2009-23:01 | 9.11           | 253.90                  | 154                                                  | 114        | 88          | 69          |
| 2527411                                   | Sg.Muar di Buloh Kasap             | JHR   | 28/02/2009-23:00 | 5.99           | 25.40                   | 8.05                                                 | 5.05       | 4.2         | 3.2         |
| 1737451                                   | Sg.Johor di Rantau Panjang         | JHR   | 28/02/2009-23:45 | 3.18           | 12.45                   | 7.2                                                  | 4.2        | 2.9         | 2           |
| 3813411                                   | Sg.Bernam di Jambatan SKC          | SEL   | -00: -Off-line   | -99.99         | -99.99                  | 15                                                   | 12         | 10          | 9           |
| 5606410                                   | Jam.Syed Omar                      | KDH   | -00: -Off-line   | -99.99         | -99.99                  | 13                                                   | 8          | 5           | 3           |

Jadual 3 : Rekod Paras Sungai Pada Akhir Februari 2009.

## II. Analisis Storan Empangan

Merujuk kepada Jadual 4, aras air bagi empangan-empangan yang dipantau adalah melebihi aras berjaga-jaga pada akhir bulan Februari 2009.

| StationID | Station Name                     | State | Last Update Time | Dam Level | Alert Level (m) | Remaining Dam Storage (MCM) | Remaining Dam Storage (%) |
|-----------|----------------------------------|-------|------------------|-----------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| 2030401   | SG.BEKOK DI EMP.BEKOK            | JHR   | 28/02/2009-23:30 | 13.77     | 13.5            | n/a                         | n/a                       |
| 1832401   | KOLAM AIR DI EMP.MACHAP          | JHR   | 28/02/2009-23:32 | 14.49     | 13              | 4.15                        | 39.66                     |
| 1931425   | KOLAM AIR DI EMP.SEMBRONG        | JHR   | 28/02/2009-23:45 | 8.69      | 8               | 19.08                       | 108.41                    |
| 6502436   | SG.KOROK DI HULU TIMAH TASUH DAM | PLS   | 28/02/2009-23:45 | 28.36     | 27              | 23.87                       | 72.44                     |
| 5006401   | KOLAM AIR BUKIT MERAH            | PRK   | 28/02/2009-23:03 | 8.92      | 6.68            | n/a                         | n/a                       |
| 3216403   | SG.BATU DI EMP. BATU             | WLH   | -00:             | -99.99    | 100             | 1,085.84                    | 3,373.23                  |
| 3217435   | SG.KELANG DI EMP.GENTING KELANG  | WLH   | -00:             | -99.99    | 93              | 1,653.32                    | 5,792.99                  |
|           |                                  |       |                  |           |                 |                             |                           |

Jadual 4 : Rekod Paras Empangan Pada Akhir Februari 2009.