

# **Kertas Bil. 38/2022**



**MAKLUM BALAS PENYATA YANG TELAH  
DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT  
PERTAMA PENGGAL KELIMA  
DEWAN NEGERI SELANGOR  
YANG KEEMPAT BELAS  
PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

---

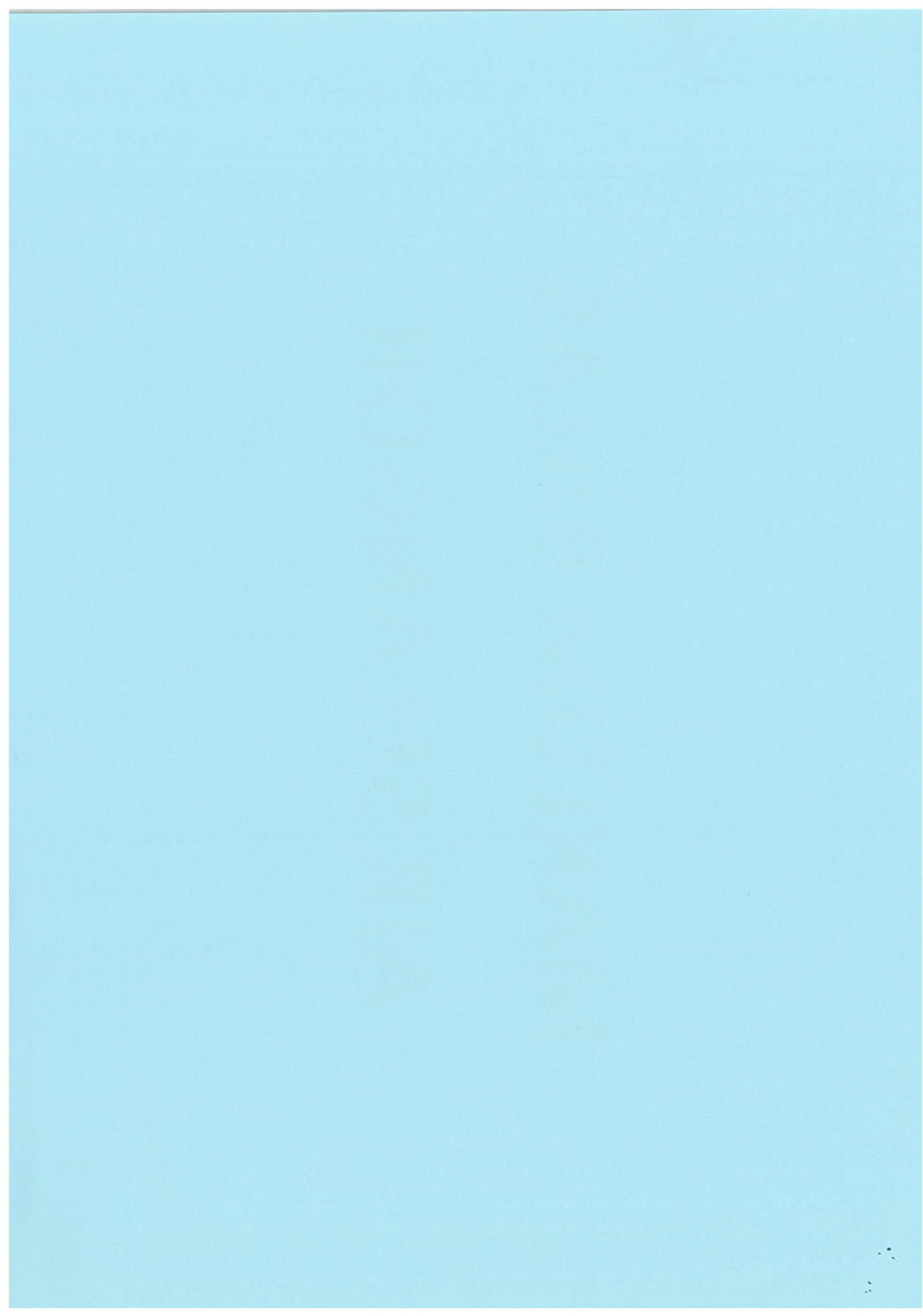
**PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS  
PENGURUSAN SUMBER AIR  
SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE  
MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR (JPK-SAS)  
BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI MENGHADAPI  
MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025  
KERTAS BILANGAN 10/2022**

---



# **MAKLUM BALAS**

## **AIR SELANGOR**





**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL                            | TAJUK PENYATA                                                                                                                                                                                                      | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kertas Mesyuarat Bil 10 / 2022 | <b>PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022</b> | 5.1<br><br>Memandangkan ramalan cuaca yang tepat hanya boleh dibekalkan antara 2 hingga 6 bulan sebelum kejadian dan pembinaan infrastruktur tambahan dan perancangan rumit tidak boleh dilaksanakan dalam tempoh yang singkat, Kerajaan Negeri digesa untuk membuat perancangan sekarang berdasarkan senario kes terburuk ("worst case scenario") bagi memastikan sumber air tidak terputus untuk rakyat Selangor jika berlakunya kemarau berpanjangan. |          |         | <p>Air Selangor telah menubuhkan taskforce dalam untuk kesiapsiagaan menghadapi perubahan iklim ekstrem (<i>Preparing for Climate Change</i>). Taskforce ini sedang giat membuat pengumpulan data serta beberapa simulasi termasuk senario kes terburuk bagi mengenalpasti impak terhadap pengeluaran Loji-Loji Rawatan Air dan juga kepada pengguna.</p> <p>Air Selangor juga akan mengadakan perbincangan dengan pihak NAHRIM bagi mendapatkan maklumat yang lebih terperinci. Seterusnya, Air Selangor akan menyediakan pelan tindakan serta perancangan teliti sebagai kesiapsiagaan dalam meminimalkan impak perubahan iklim ekstrem samada kemarau panjang atau banjir besar. Ini bagi membolehkan Air Selangor</p> |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         | berupaya membekalkan air bersih kepada pengguna semasa peristiwa tersebut berlaku.                                                                                                                                                        |
|     | 5.2           | <p>Jawatankuasa menggesa Kerajaan Negeri dapat segera bertindak dengan menubuhkan suatu Jawatankuasa Tindakan yang melibatkan kesemua agensi berkaitan untuk:-</p> <p>5.2.1. belajar dan mengatasi masalah yang dihadapi semasa menangani kemarau 2014 (contoh penambahbaikan jangka masa tindak balas oleh agensi kerajaan negeri, pembenihan hujan yang membawa kepada penurunan hujan di hilir dan bukan lembangan sungai dan sebagainya);</p> <p>5.2.2. mengumpul dan membekalkan data yang komprehensif dan lebih terperinci agar mitigasi untuk menghadapi kemarau dapat dilaksanakan dengan lebih tepat dan menyeluruh;</p> |          |         | <p>Air Selangor sedang membuat pengumpulan data termasuk rekod-rekod yang lepas dan akan membuat perbincangan lanjut dengan pihak NAHRIM bagi mendapatkan maklumat yang lebih terperinci. Air Selangor sedang merangka pelan tindakan</p> |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>5.2.3. mengkaji secara terperinci sumber air bawah tanah, tasik dan lombong yang boleh digunakan sebagai sumber alternatif untuk menghadapi kemarau berpanjangan;</p> <p>5.2.4. mengenalpasti penambahan infrastruktur dan peruntukan yang diperlukan untuk menghadapi kemarau berpanjangan;</p> <p>5.2.5. menubuhkan SOP khas antara agensi mengikut tahap keseriusan (ringan, sederhana, bahaya) bagi menghadapi kemarau yang diramal;</p> <p>5.2.6. menubuhkan sistem komunikasi yang komprehensif dan efektif kepada masyarakat berkenaan tindakan yang wajar diambil mengikut tahap keseriusan yang disebut;</p> <p>5.2.7. menetapkan KPI pencapaian kesiapsiagaan kemarau bagi setiap agensi dan pemegang taruh yang perlu dicapai sebelum</p> |          |         | <p>termasuk gerak kerja yang perlu diambil sebelum dan semasa perubahan iklim berlaku.</p> <p>Di dalam pelan tindakan tersebut, strategi Air Selangor merangkumi sumber air alternatif yang mana turut melibatkan jabatan dan agensi kerajaan yang bertanggungjawab untuk melaksanakan pelan tindakan tersebut, sebagai contoh sumber air alternatif bersama LUAS dan Jabatan Mineral dan Geosains (JMG).</p> <p>Selain daripada itu, strategi Air Selangor adalah berdasarkan Perubahan Operasi Harian, Pengubahan Permintaan Bekalan Air dan <i>Public Awareness</i>.</p> |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | 2025, dan mengadakan mesyuarat berkala untuk memantau progres pencapaian tersebut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 5.3           | Jawatankuasa juga mencadangkan supaya Kerajaan Negeri meneliti dengan lebih terperinci mengenai proses ekstraksi air laut ataupun <i>desalination</i> , penuaian air hujan berskala besar, sistem telaga, sistem-sistem rawatan berkaitan dan teknologi terkini untuk dijadikan sebagai salah satu sumber persediaan kecemasan sewaktu berlakunya bencana kemarau atau krisis air. |          |         | Air Selangor perlu menjalankan kajian yang lebih terperinci mengenai ekstraksi air laut, penuaian air hujan berskala besar, sistem telaga dan sistem-sistem rawatan berkaitan yang boleh dijadikan sumber alternatif dan sumber persediaan kecemasan semasa musim kemarau panjang dan krisis air. Perlaksanaan projek-projek sumber berskala besar seperti ekstraksi air laut perlu melibatkan Kerajaan Negeri dan Persekutuan. |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                       | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 5.4           | Jawatankuasa Kerajaan Negeri menyarankan agar sumber air bawah tanah bagi dibekalkan kepada komuniti awam, swasta dan industri memandangkan bukan semua sumber air bawah tanah mempunyai jumlah kapasiti yang cukup untuk disalurkan kepada loji rawatan air. |          |         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 5.5           | Jawatankuasa Kerajaan Negeri supaya melaksanakan usaha penyambungan sumber air bawah tanah di Sungai Selisek untuk disalurkan terus kepada loji rawatan air memandangkan jumlah kapasiti airnya yang tinggi.                                                  |          |         | Berdasarkan kajian Jabatan Mineral & Geosains (JMG), jumlah yield air bawah tanah di Sungai Selisek ialah 6.8 JLH.<br><br>Justeru, Air Selangor perlu mendapatkan maklumat lanjut daripada JMG bagi menjalankan kajian lanjut meliputi keseluruhan proses pengambilan air bawah tanah merangkumi aspek rawatan, infrastruktur, pengepaman dan penyaluran paip air ke LRA berkenaan. |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                               |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 5.6           | Jawatankuasa mencadangkan Kerajaan Negeri dapat mengkaji teknologi rawatan air bawah tanah memandangkan pihak Jabatan Mineral Dan Geosains Malaysia (JMG) tidak mempunyai kepakaran sedemikian dan hanya berkeupayaan untuk membina telaga.                                                           |          |         | Maklumat berhubung jumlah yield air bawah tanah daripada JMG diperlukan untuk kajian lanjut sumber air alternatif. |
|     | 5.7           | Jawatankuasa juga mencadangkan supaya Kerajaan Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dan agensi-agensi berkaitan mengadakan sesi libat urus bersama komuniti setempat, pihak swasta dan industri yang berminat untuk menggunakan sumber air bawah tanah bersama-sama dengan pemegang taruh berkaitan. |          |         | -                                                                                                                  |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 5.8           | Jawatankuasa turut mencadangkan Kerajaan Negeri supaya menyegerakan libat urus bersama pemilik-pemilik tanah dan kajian kualiti air bagi kolam-kolam air (tasik/bekas lombong) yang berada di bawah milikan persendirian bagi mendapatkan persetujuan untuk menggunakan sumber air mereka sebagai sumber alternatif terutamanya semasa kecemasan. |          |         | Kajian kualiti air kolam- kolam air (tasik/bekas lombong) hanya akan diteruskan oleh pihak Air Selangor setelah Kerajaan Negeri memperolehi persetujuan daripada pemilik - pemilik persendirian untuk menggunakan sumber air mereka sebagai sumber alternatif semasa kecemasan. |

MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022

---

Diselarasakan oleh :



.....  
(SUHAIMI BIN KAMARALZAMAN)

Ketua Pegawai Eksekutif,  
Pengurusan Air Selangor Sdn Bhd

Tarikh : 18 Julai 2022

Disemak dan disahkan oleh :



.....  
(Y.B. TUAN IBRAHIM BIN HASHIM)

Pengerusi Jawatankuasa Tetap Infrastruktur & Kemudahan Awam,  
Pertanian & Perlindungan dan Industri Asas Tani

Tarikh :



**MAKLUM BALAS**

**JPS**





MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022

| BIL                            | TAJUK PENYATA                                                                                                                                                                                                             | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kertas Mesyuarat Bil 10 / 2022 | <p><b>PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022</b></p> | <p>5.1 Memandangkan ramalan cuaca yang tepat hanya boleh dibekalkan antara 2 hingga 6 bulan sebelum kejadian dan pembinaan infrastruktur tambahan dan perancangan rumit tidak boleh dilaksanakan dalam tempoh yang singkat, Kerajaan Negeri digesa untuk membuat perancangan <i>sekarang</i> berdasarkan senario kes terburuk ("worst case scenario") bagi memastikan sumber air tidak terputus untuk rakyat Selangor jika berlakunya kemarau berpanjangan.</p> | √        |         | <p>Sebagai persediaan dan perancangan dalam menghadapi musim kemarau, Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) Malaysia telah membangunkan Laman Sesawang Info Kemarau bermula sejak tahun 2001 yang boleh dicapai melalui pautan <a href="http://infokemarau.water.gov.my">http://infokemarau.water.gov.my</a>.</p> <p>Laman Web berkenaan memaparkan status semasa aras empangan, kadar luahan dan hujan bagi stesen-stesen hidrologi di seluruh Malaysia. Maklumat-maklumat berkenaan telah digunakan oleh pelbagai pihak termasuk wartawan dalam melaporkan status empangan di dalam akhbar tempatan. JPS juga menggunakan maklumat tersebut semasa pembentukan di peringkat Kementerian dan juga NADMA.</p> <p>Pada tahun 2016, dalam Rancangan Malaysia Ke-11</p> |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERTHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGANGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------|---------|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               |         |          |         | <p>(RMKe-11), JPS Malaysia telah melaksanakan kajian dan Program Pembangunan National Water Balance Management System (NAWABS) secara berperingkat bagi 19 lembangan sungai di Malaysia.</p> <p>Pada tahun 2020-2021, Laman Sesawang NAWABS bagi Lembangan Sg. Muda, Sg. Kedah, Sg. Bernam, Sg. Kelantan dan Sg. Melaka telah siap manakala bagi Lembangan Sg. Similajau di Bintulu dan Sg. Klang pula dijangka siap pada bulan September 2022.</p> <p>Sistem NAWABS memaparkan status semasa dan ramalan kecukupan air di empangan serta ramalan kemarau dapat dibuat dalam tempoh 2 hingga 12 bulan ke hadapan.</p> <p>JPS Malaysia juga telah menyediakan laporan berkala iaitu pelaporan secara mingguan meliputi data aras empangan,</p> |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------|---------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               |         |          |         | <p>storan dan trend. Pelaporan bulanan melibatkan data Standard Precipitation Index (SPI), empangan, kadar luahan sungai, aras air dan ramalan kemarau. Laporan bulanan ini boleh dimuat turun melalui laman sesawang Info kemarau. JPS Malaysia juga menyediakan laporan khas mengikut keperluan Jabatan, Kementerian dan juga Negeri.</p> <p>JPS Malaysia sedang dalam rangka menyediakan Pelan Tindakan Bencana Kemarau yang merangkumi Prosedur Operasi Standard (SOP) lengkap sebelum, semasa dan selepas kemarau. Bersama-sama ini disertakan slaid pembentangan yang mengandungi maklumat Info Kemarau dan Sistem NAWABS yang telah disediakan oleh JPS Malaysia.</p> |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|
|     | 5.2           | <p>Jawatankuasa menggesa Kerajaan Negeri dapat segera bertindak dengan menubuhkan suatu Jawatankuasa Tindakan yang melibatkan kesemua agensi berkaitan untuk:-</p> <p>5.2.1. belajar dan mengatasi masalah yang dihadapi semasa menangani kemarau 2014 (contoh penambahbaikan jangka masa tindak balas oleh agensi kerajaan negeri, pembenihan hujan yang membawa kepada penurunan hujan di hilir dan bukan lembangan sungai dan sebagainya);</p> <p>5.2.2. mengumpul dan membekalkan data yang komprehensif dan lebih terperinci agar mitigasi untuk menghadapi kemarau dapat dilaksanakan dengan lebih tepat dan menyeluruh;</p> <p>5.2.3. mengkaji secara terperinci sumber air bawah tanah, tasik dan lombong yang boleh digunakan sebagai sumber</p> |          |         |                      |





**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGKAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>alternatif untuk menghadapi kemarau berpanjangan;</p> <p>5.2.4. mengenalpasti penambahan infrastruktur dan peruntukan yang diperlukan untuk menghadapi kemarau berpanjangan;</p> <p>5.2.5. menubuhkan SOP khas antara agensi mengikut tahap keseriusan (ringan, sederhana, bahaya) bagi menghadapi kemarau yang diramal;</p> <p>5.2.6. menubuhkan sistem komunikasi yang komprehensif dan efektif kepada masyarakat berkenaan tindakan yang wajar diambil mengikut tahap keseriusan yang</p> | √        |         | <p>JPS melalui Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (MAFI) telah membekalkan sebanyak 5 buah pam bergerak kitar semula dan sebanyak 19 buah pam lagi akan dibekalkan secara berperingkat untuk penggunaan semula air buangan sawah padi ke sistem pengairan bagi mengurangkan ketidakcukupan bekalan air pengairan semasa musim kemarau di Skim Pengairan Barat Laut Selangor.</p> |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGANGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|
|     |               | <p>disebut;</p> <p>5.2.7. menetapkan KPI pencapaian kesiapsagaan kemarau bagi setiap agensi dan pemegang taruh yang perlu dicapai sebelum 2025, dan mengadakan mesyuarat berkala untuk memantau progres pencapaian tersebut.</p>                                                                                                                                                                    |          |         |                      |
|     |               | <p>5.3</p> <p>Jawatankuasa juga mencadangkan supaya Kerajaan Negeri meneliti dengan lebih terperinci mengenai proses ekstraksi air laut ataupun <i>desalination</i>, penuaian air hujan berskala besar, sistem telaga, sistem-sistem rawatan berkaitan dan teknologi terkini untuk dijadikan sebagai salah satu sumber persediaan kecemasan sewaktu berlakunya bencana kemarau atau krisis air.</p> |          |         |                      |
|     |               | <p>5.4</p> <p>Jawatankuasa menyarankan agar Kerajaan Negeri mengkaji penggunaan sumber air bawah tanah bagi dibekalkan kepada komuniti awam,</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         |                      |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                     | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|
|     |               | swasta dan industri memandangkan bukan semua sumber air bawah tanah mempunyai jumlah kapasiti yang cukup untuk disalurkan kepada loji rawatan air.                                                                                          |          |         |                      |
|     | 5.5           | Jawatankuasa menyarankan Kerajaan Negeri supaya melaksanakan usaha penyambungan sumber air bawah tanah di Sungai Selisek untuk disalurkan terus kepada loji rawatan air memandangkan jumlah kapasiti airnya yang tinggi.                    |          |         |                      |
|     | 5.6           | Jawatankuasa mencadangkan Kerajaan Negeri dapat mengkaji teknologi rawatan air bawah tanah memandangkan pihak Jabatan Mineral Dan Geosains Malaysia (JMG) tidak mempunyai kepakaran sedemikian dan hanya berkeupayaan untuk membina telaga. |          |         |                      |
|     | 5.7           | Jawatankuasa juga mencadangkan supaya Kerajaan Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dan agensi-agensi berkaitan mengadakan sesi libat urus bersama komuniti setempat, pihak                                                                |          |         |                      |

Y.B. TUAN IR IZHAM HASHIM

AHLI MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI (EXCO)  
SELANGOR DARUL EHSAN



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI DALAM MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 BAGI DEWAN NEGERI SELANGOR KEEMPAT BELAS TAHUN 2022 YANG TELAH DIBENTANGKAN SEMASA MESYUARAT PERTAMA PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 MAC HINGGA 18 MAC 2022 DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------|
|     |               | swasta dan industri yang berminat untuk menggunakan sumber air bawah tanah bersama-sama dengan pemegang taruh berkaitan.                                                                                                                                                                                                                          |          |         |                      |
|     | 5.8           | Jawatankuasa turut mencadangkan Kerajaan Negeri supaya menyegerakan libat urus bersama pemilik-pemilik tanah dan kajian kualiti air bagi kolam-kolam air (tasik/bekas lombong) yang berada di bawah milikan persendirian bagi mendapatkan persetujuan untuk menggunakan sumber air mereka sebagai sumber alternatif terutamanya semasa kecemasan. |          |         |                      |



Y.B. TUAN IR IZHAM HASHIM  
 AHLI MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI (EXCO)  
 SELANGOR DARUL EHSAN





# PROGRAM PEMBANGUNAN WATER BALANCE BAGI PENGURUSAN SUMBER AIR NEGARA

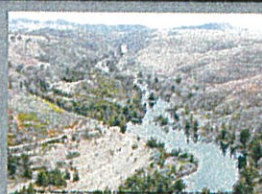
## Established Water Balance Model



Nile River, Egypt  
(3,254,555 km<sup>2</sup>)



Tarim River, China  
(557,000 km<sup>2</sup>)



Murrumbidgee, Australia  
(84,000 km<sup>2</sup>)

## Benefits of Water Balance Modelling

- ✓ Updated information of Water Availability
- ✓ Current & Projected Water Demand
- ✓ Water Transfer Option (Inter basin & Intra basin)
- ✓ Water Storing & Allocation
- ✓ Integration of surface water & groundwater

## Drought in Malaysia



BERKUALITI AIR (Laman) bersempit apabila Lembaga Pengarah SPM, Duta, Reger Tandari bersedia untuk berhubung dengan pengurusan air di Putrajaya, Johor, Sarawak, dan Sabah.

## Paras air takungan Kolang Bukit Merah semakin susut

Paras air takungan Kolang Bukit Merah semakin susut. Menurut data yang dikeluarkan oleh Lembaga Pengarah SPM, paras air di takungan Kolang Bukit Merah telah menurun sebanyak 1.5 meter dalam tempoh 24 jam terakhir. Hal ini disebabkan oleh kekurangan hujan dan peningkatan pengeluaran air untuk keperluan domestik dan industri.



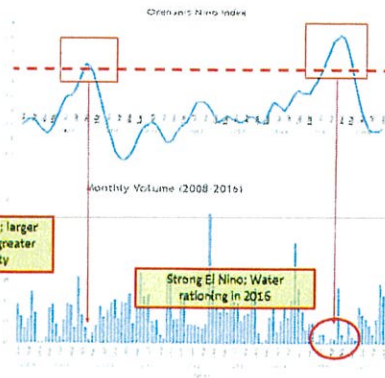
WILAYAH

## Jawatankuasa khas pantau air Pahang

Jawatankuasa khas pantau air Pahang telah dibentuk untuk memantau paras air di takungan Kolang Bukit Merah. Jawatankuasa ini akan mengadakan mesyuarat berkala untuk memantau perkembangan paras air dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk memastikan bekalan air yang mencukupi kepada penduduk Pahang.

## Catu air jika panas berterusan

Jawatankuasa khas pantau air Pahang telah memutuskan untuk mengeluarkan arahan kepada penduduk Pahang untuk menghemat air jika cuaca panas berterusan. Arahan ini termasuk untuk mengelakkan memandikan diri pada waktu tengah hari, mengelakkan mencuci kereta, dan mengelakkan memadam rumput.



General observations: larger seasonal variations; greater climate variability

Strong El Nino; Water rationing in 2015

Y.B. TUAN IR IZHAM HASHIM  
AHLI MAJLIS MESYUARAT KERAJAAN NEGERI (EXCO)  
SELANGOR DARUL EHSAN





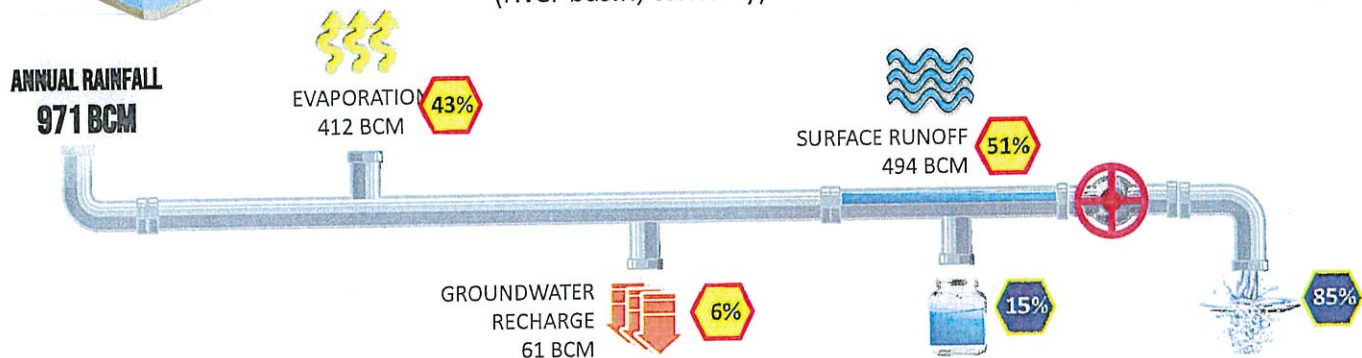
# WATER BALANCE MANAGEMENT

## WATER BALANCE

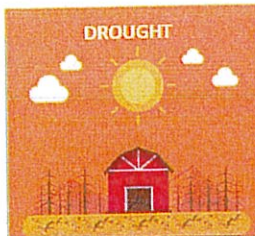
The amount of water entering and leaving a control space during a specific time period

## WATER BALANCE MANAGEMENT

Balance of supply and demand in a domain (river basin; territory)



## NATIONAL WATER BALANCE MANAGEMENT SYSTEM (NAWABS)



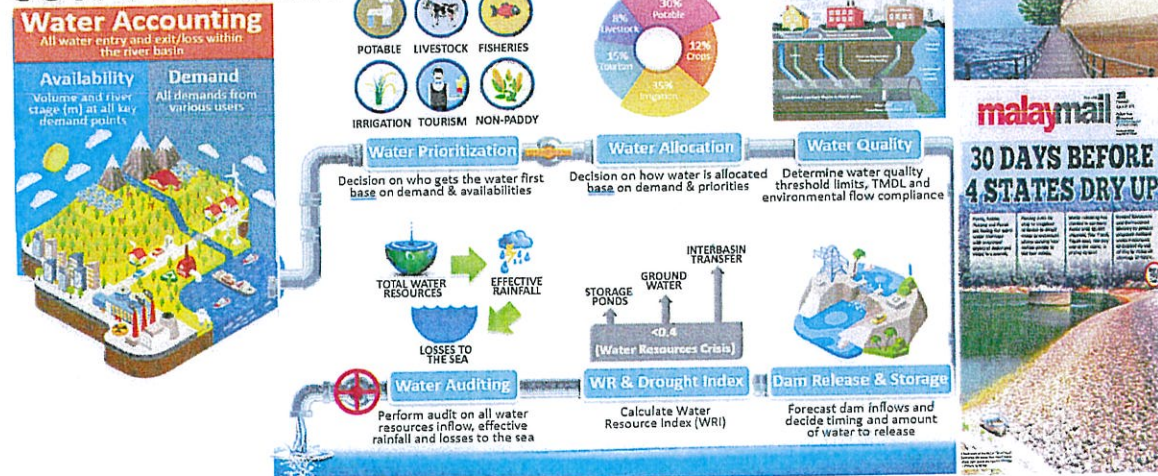
**NAWABS**

use the water balance concept to make better informed water planning and operational decisions during drought & dry period

### PROJECT OBJECTIVES

to conduct water balance study and develop a DMSS for short- and long-term.

## OUTPUT NAWABS



## NAWABS

- ❖ Water availability base on different climate scenario
- ❖ Planning, water allocation and water prioritisation on the water resources during drought
- ❖ Using drought index/WRI to evaluate drought level

### OUTCOME

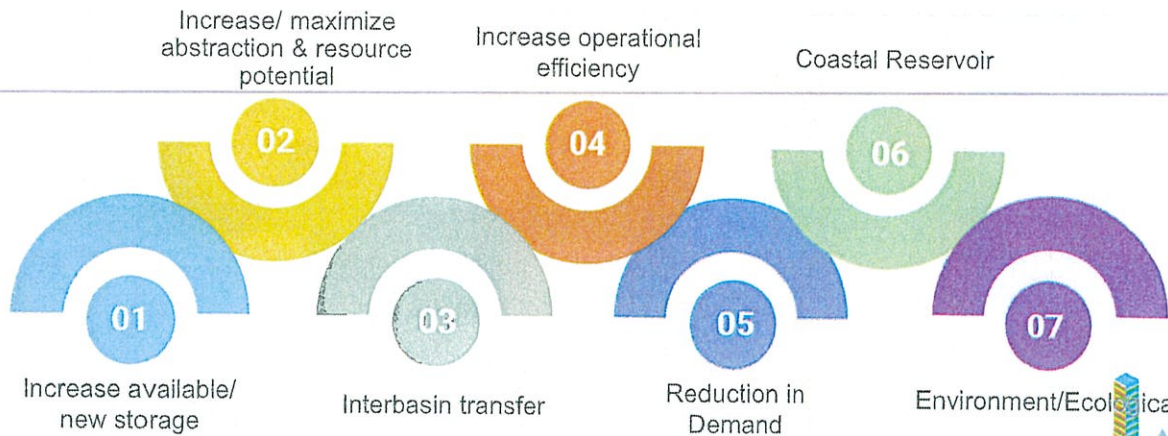
drought forecast in 2-12 months (long-term)

drought warning in 14 days (short-term)

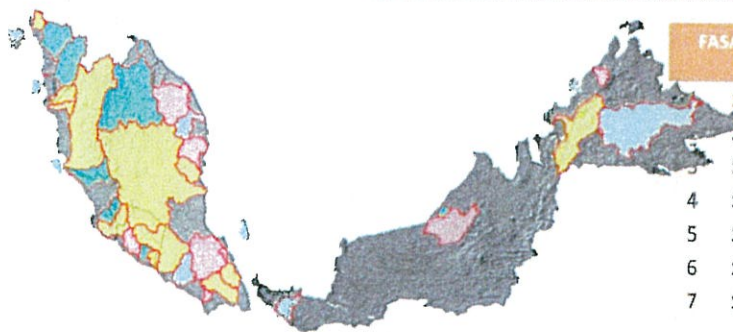


# Core

## Strategies for Water Resources Improvement in NAWABS



### Project Location (Current & Future)



#### FASA 1 - RM49.5 juta (2016-2020)

- Sg Muda
- Sg Bernam
- Sg Melaka
- 4 Sg Kedah
- 5 Sg Kelantan
- 6 Sg Klang
- 7 Sg. Similajau

#### FASA 2 - RM45 juta (2020-2025)

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1 Sg Perlis | 7 Sg Johor        |
| 2 Sg Kerian | 8 Sg Sedili Besar |
| 3 Sg Kurau  | 9 Sg Muar         |
| 4 Sg Perak  | 10 Sg Pahang      |
| 5 Sg Langat | 11 Sg Kuantan     |
| 6 Sg Kesang | 12 Sg Padas       |

### Benefits of NAWABS Project

01

Consolidated information on real time rainfall, water levels and flows

02

Short (14 days) and long term (12 months) rainfall forecasts

03

Models to predict consequent catchment and dam inflows

04

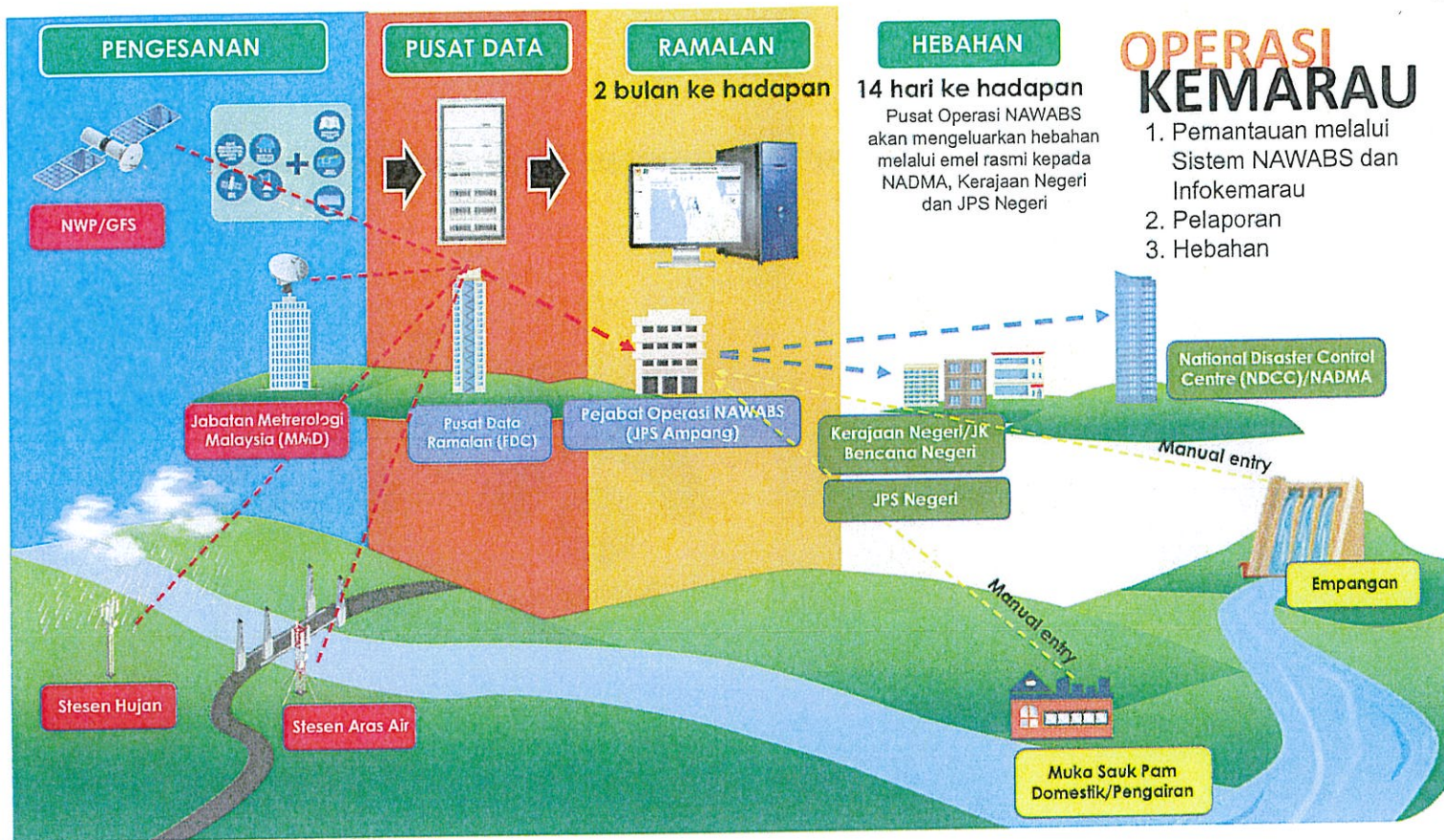
Models to predict short term impacts of dam releases on water levels

05

Water demand and dam release scenarios to aid demand-supply balancing

06

User configurable reporting tools

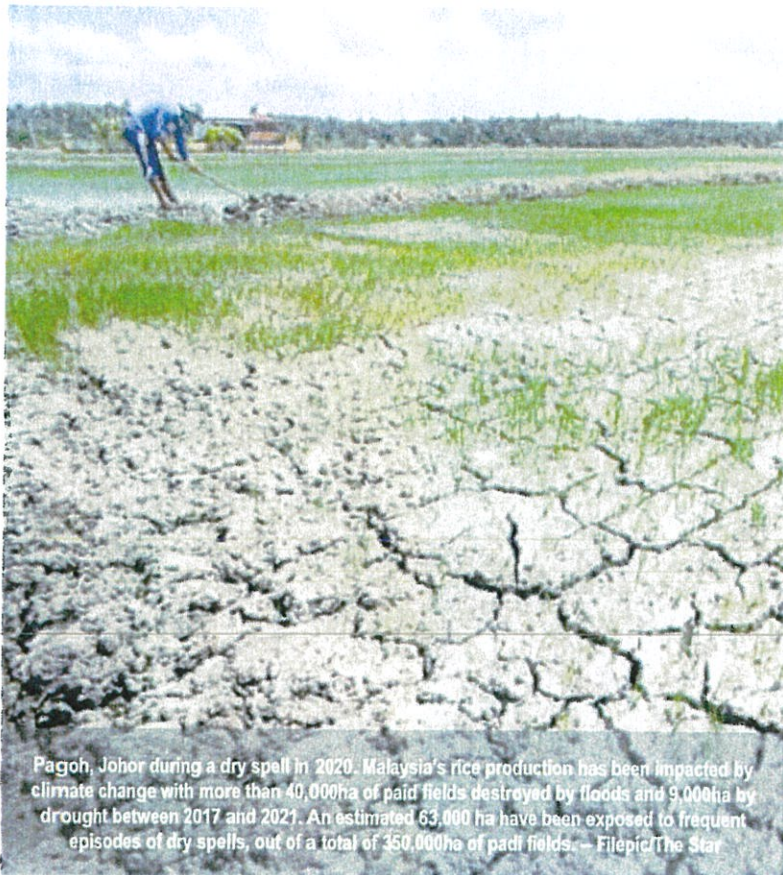






# **MAKLUMAT LAMAN SESAWANG INFOKEMARAU DAN NATIONAL WATER BALANCE MANAGEMENT SYSTEM (NAWABS) TAHUN 2022**

Sumber Maklumat : Unit Hidroinformatik, Seksyen Sumber Air, Bahagian Peng. Sumber Air & Hidrologi, JPS Malaysia



Pagoh, Johor during a dry spell in 2020. Malaysia's rice production has been impacted by climate change with more than 40,000ha of padi fields destroyed by floods and 9,000ha by drought between 2017 and 2021. An estimated 63,000 ha have been exposed to frequent episodes of dry spells, out of a total of 350,000ha of padi fields. – Filepic/The Star

## **ISI KANDUNGAN**

- **Punca Kuasa**
- **Takrifan Kemarau**
- **Sistem Kemarau : InfoKemarau dan NAWABS**
- **Promosi Sistem NAWABS**





# **PUNCA KUASA**

---

PERATURAN TETAP OPERASI  
(PTO) PENGENDALIAN BENCANA  
KEMARAU, MAJLIS  
KESELAMATAN NEGARA,  
JABATAN PERDANA MENTERI  
JILID VII  
23 DISEMBER 2011



# **TAKRIFAN KEMARAU**

---

1. Kemarau secara amnya ditakrifkan sebagai keadaan kering luar biasa yang mengakibatkan ketidakseimbangan hidrologi yang serius kepada kawasan yang terlibat.
2. Takrifan kemarau yang lebih tepat dan digunakan di dalam peraturan ini terbahagi kepada empat iaitu Kemarau Metereologi, Kemarau Hidrologi, Kemarau Pertanian dan Kemarau Sosio-Ekonomi



# KESAN AKIBAT KEMARAU

Kekerapan musim kering dan panas telah meningkat sejak 1970-an di Malaysia

*Climate Change Scenarios For Malaysia 2001-2099*



## PERANAN JPS

1. Membantu usaha-usaha mencegah kemarau dengan bantuan peralatan dan kepakaran
2. Memberi maklumat sumber air permukaan
3. Mengeluarkan amaran dan penamatan amaran kemarau hidrologi setelah mendapat persetujuan daripada MKN
4. Menguruskan pengaliran air ke kawasan pertanian.



# TAKRIFAN KEMARAU

Kemarau secara amnya ditakrifkan sebagai keadaan **kering** luar biasa yang mengakibatkan ketidakseimbangan hidrologi yang serius kepada kawasan yang terlibat.

kekurangan hujan untuk satu tempoh masa yang panjang

## Indikator

apabila defisit jumlah hujan kumulatif melebihi 35% dari normal untuk tempoh 3 bulan dan 6 bulan semasa.



**KEMARAU  
METEOROLOGI**



**KEMARAU  
HIDROLOGI**

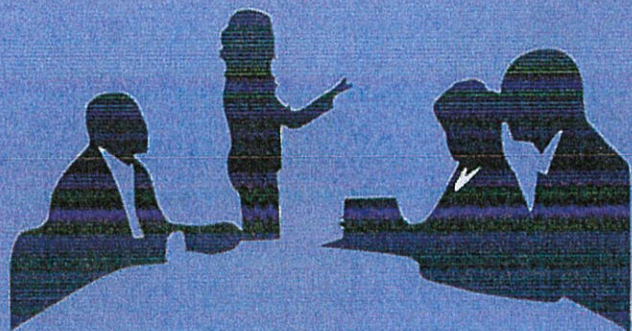
apabila berlaku penurunan berterusan kadar luahan sungai, paras air permukaan empangan dan paras air tanah (JMG)

## Indikator 1

sungai yang mengalami kadar alir rendah melebihi 5 tahun tempoh ulangan (ARI) berterusan untuk tempoh 3 bulan dianggap mengalami kemarau.

## Indikator 2

aras air empangan berada di bawah aras berjaga-jaga untuk sekurang-kurangnya 2 bulan dalam tempoh 3 bulan berturut-turut. 7



## OPERASI KEMARAU DI JPS

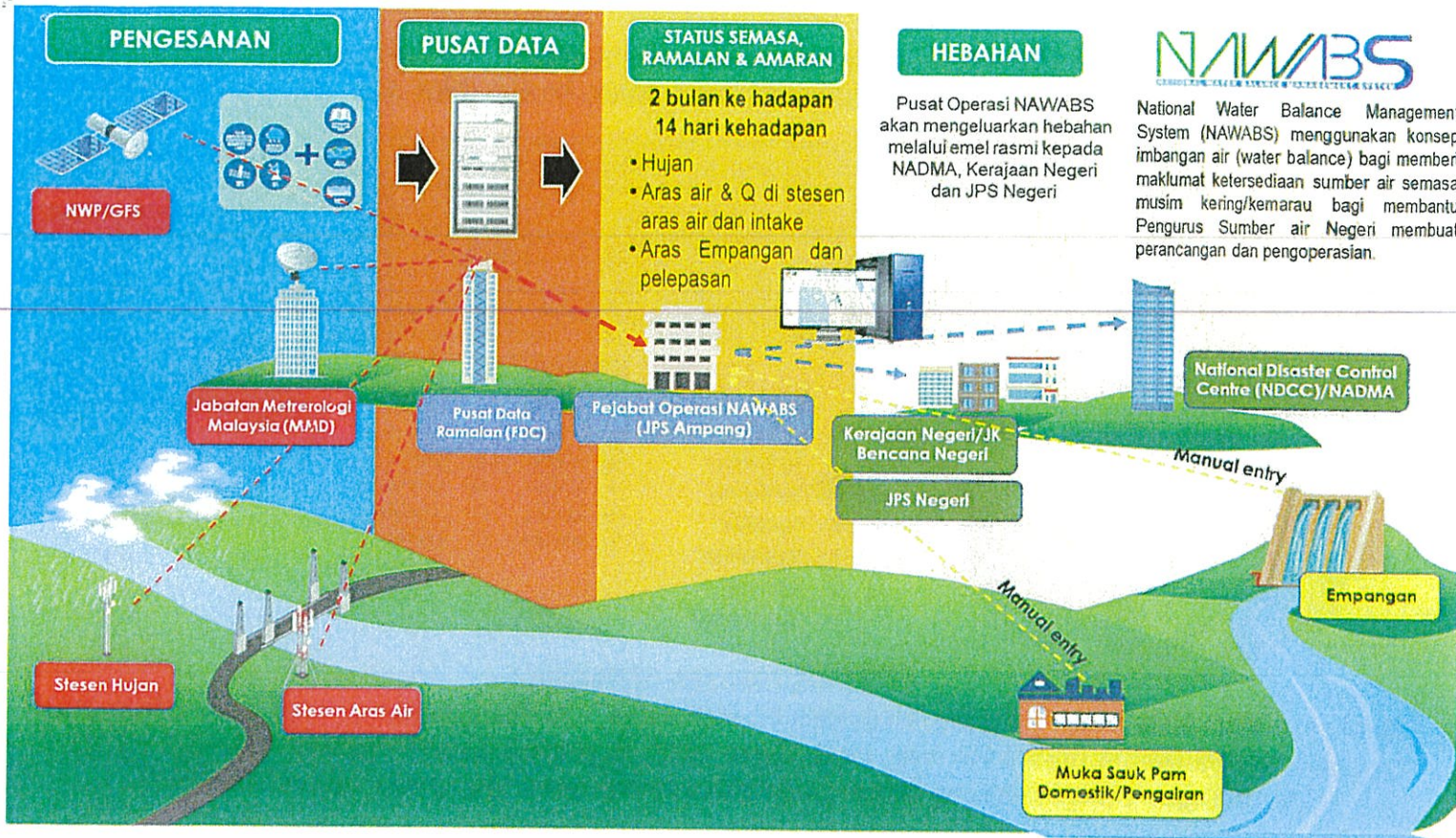
Bermula sejak tahun 2001 dengan membangunkan Laman Web Info Kemarau yang memaparkan status semasa aras empangan, kadar luahan dan hujan bagi stesen-stesen hidrologi di seluruh Malaysia. Telah digunakan oleh pelbagai pihak termasuk wartawan dalam melaporkan status empangan di dalam akhbar tempatan

JPS juga menggunakan maklumat tersebut semasa pembentangan di peringkat kementerian dan NADMA

Pada tahun 2016 (RMK-11), Kajian dan Pembangunan Sistem NAWABS telah dimulakan bagi 19 lembangan sungai di seluruh Malaysia.

Pada tahun 2020/2021, Laman Web NAWABS bagi Lemb. Sg Muda, Sg. Kedah, Sg Bernam, Sg Kelantan dan Sg. Melaka telah siap, Sg Similajau di Bintulu dan Sg Klang pula akan siap pada September 2022 dan melalui laman web ini, status dan ramalan kemarau dapat dilaporkan 8





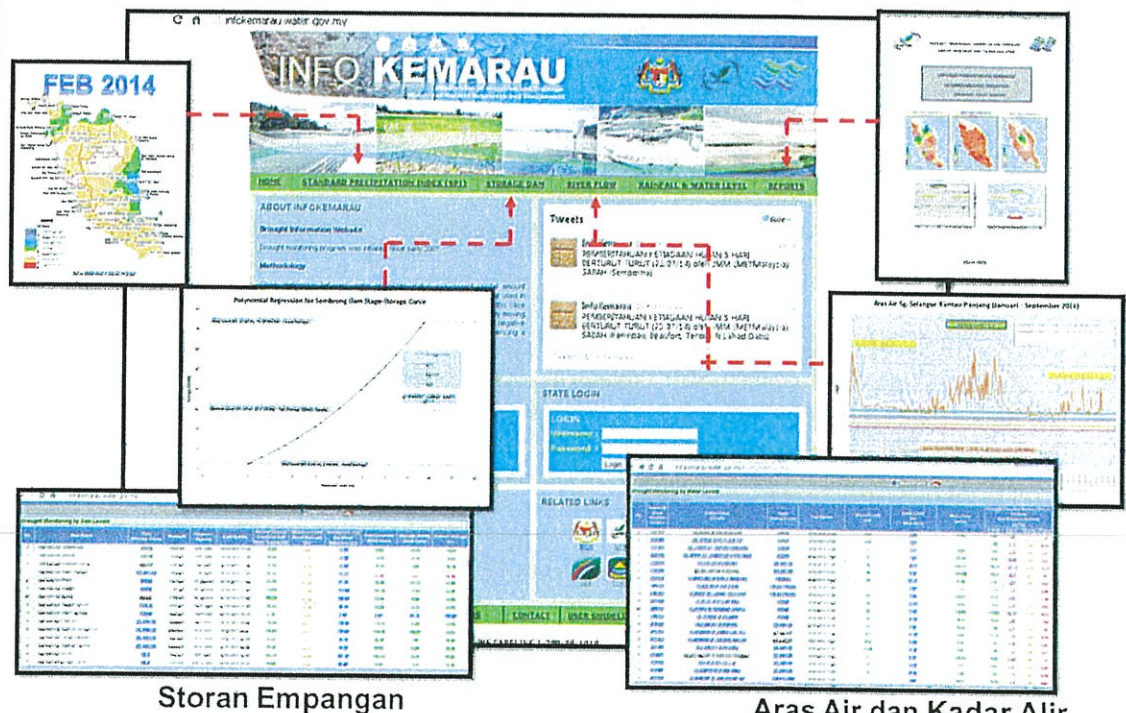
Fenomena El-Nino mengakibatkan perubahan cuaca pada 1997-1998

Kejadian kemarau teruk di Malaysia pada tahun 1998

Website InfoKemarau telah dibangunkan pada awal tahun 2000 dan telah melalui proses penambahbaikan pada tahun 2008 & 2015

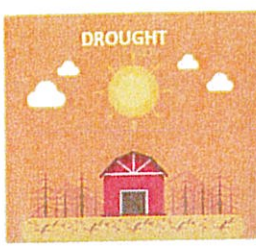
JPS Malaysia – Memberi maklumat awal sebelum berlakunya kemarau kepada agensi-agensi berkaitan dan juga orang awam melalui Sistem Pemantauan Kemarau secara 'online'.

## Pemantauan Kemarau - InfoKemarau





# PEMBANGUNAN WATER BALANCE BAGI PENGURUSAN SUMBER AIR NEGARA (FASA 1 & FASA 2) VOT P33 13400 515 2406 dan VOT P33 13400 515 2407 (RMK-11 dan RMK-12)



**NAWABS** menggunakan konsep keseimbangan air (water balance) bagi memberi maklumat kepada perancangan dan operasi sumber air semasa musim kering dan kemarau

## OBJEKTIF PROJEK

1. Melaksanakan kajian *water balance*, pengurusan permintaan air, pemuliharaan sumber air, *environmental flow* dan *water-energy-food nexus study* serta *water footprint study*
2. Membangunkan *water balance system* (DMSS) bagi membantu pengurusan sumber air

## NAWABS

OUTCOME

ramalan 2-12 bulan ke hadapan  
(jangka panjang)

amaran kemarau 14 hari ke hadapan  
(jangka pendek)

Lokasi Projek (Kini & Akan Datang)



| FASA 1 - RM49.5 Juta<br>2016-2025 |               |
|-----------------------------------|---------------|
| 1                                 | Sg Muda       |
| 2                                 | Sg Bernam     |
| 3                                 | Sg Melaka     |
| 4                                 | Sg Kedah      |
| 5                                 | Sg Kelantan   |
| 6                                 | Sg Klang      |
| 7                                 | Sg. Similajau |

| FASA 2 - RM45 Juta<br>(2020-2025) |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1                                 | Sg Perlis       |
| 2                                 | Sg Kerian       |
| 3                                 | Sg Kurau        |
| 4                                 | Sg Perak        |
| 5                                 | Sg Langat       |
| 6                                 | Sg Kesang       |
| 7                                 | Sg Johor        |
| 8                                 | Sg Sedili Besar |
| 9                                 | Sg Muar         |
| 10                                | Sg Pahang       |
| 11                                | Sg Kuantan      |
| 12                                | Sg Padas        |

## STATUS PROJEK SEMASA

Sehingga Mac 2022, bagi Program NAWABS F1 sebanyak 5 lembangan telah siap pada tahun 2020 dan 2 lembangan sungai akan siap pada Ogos 2022. Manakala bagi Program NAWABS F2, 12 lembangan sungai sedang dalam pelaksanaan dan akan siap pada tahun 2024/2025<sup>11</sup>

# PELAPORAN

## LAPORAN MINGGUAN - SETIAP SELASA

aras empangan, storan dan trend dilaporkan setiap minggu, dikongsikan dalam group whatsapp Operasi Banjir/Kemarau

## LAPORAN BULANAN - SETIAP 15HB

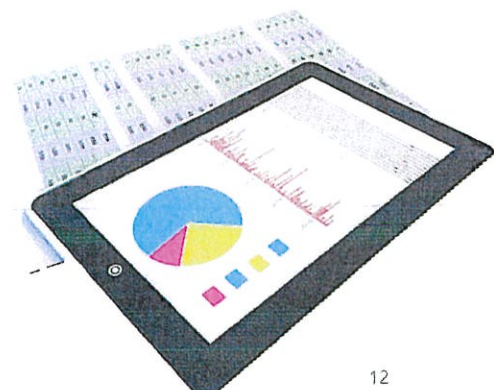
Standard Precipitation Index (SPI), empangan, kadar luahan sungai, aras air dan ramalan kemarau dilaporkan dalam setiap bulan dan dikongsikan kepada JPS Negeri melalui emel

Nota : Laporan ini boleh dimuat turun melalui laman sesawang [infokemarau.water.gov.my](http://infokemarau.water.gov.my) dan JPS InfoPortal di ruangan KMS

## LAPORAN KHAS - MENGIKUT KEPERLUAN

empangan, kadar luahan sungai, aras air dan ramalan kemarau dilaporkan sekiranya ada pembentangan kepada kementerian dan NADMA

- perbandingan dengan hujan Long Term Mean (LTM) - 51 stesen hujan
- Low Flow Analysis (2, 5, 10, 20 ARI) - 25 stesen
- Storan empangan di bawah waspada - 23 empangan



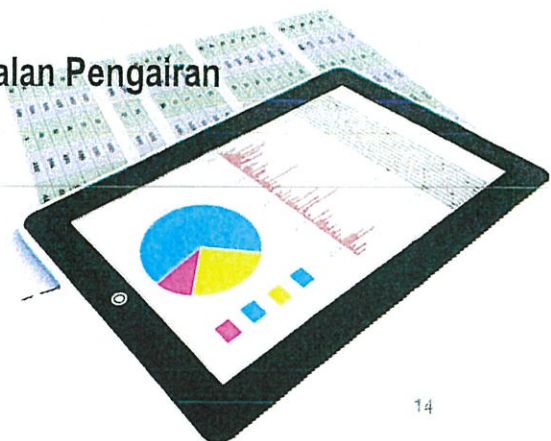


# PROMOSI PROGRAM NAWABS

13

## SKOP PROGRAM NAWABS

1. Kajian Water Balance
2. Kerja Ukur Kejuruteraan
3. Perolehan ICT - Hardware, Software dan Pembangunan Sistem
4. Eksplorasi Air Tanah
5. Pembinaan Stesen Telemetry di Rumah Pam/Ibu Bekalan Pengairan
6. Program Kesedaran Sumber Air



14

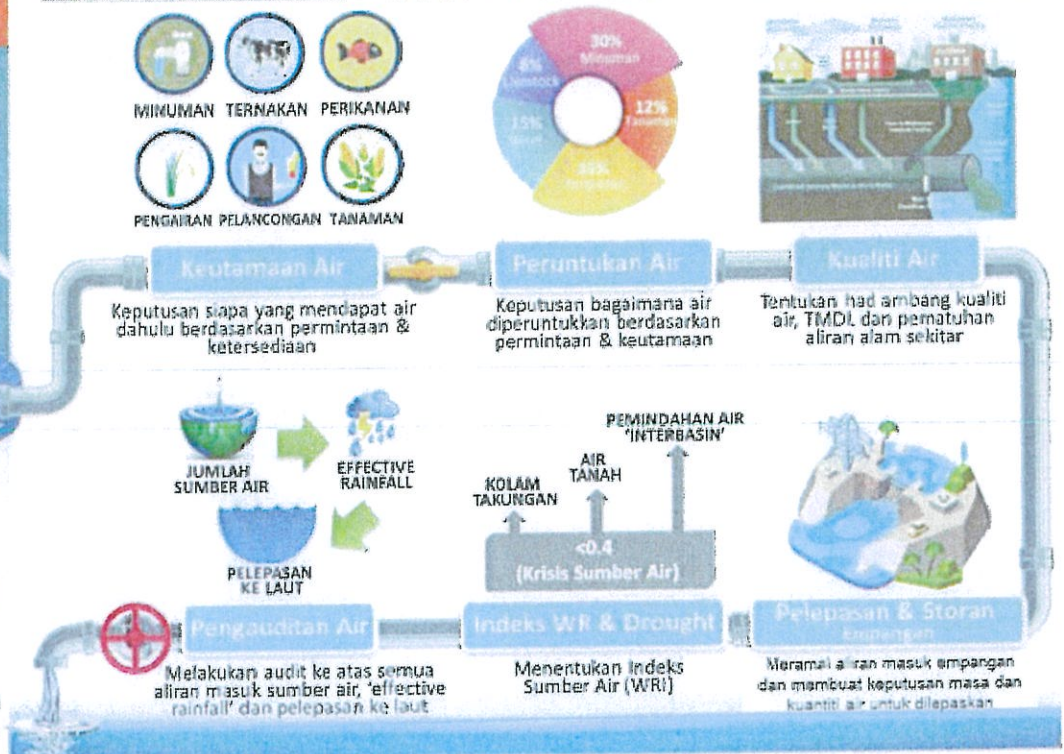




#### KAJIAN SUMBER AIR

- ✓ Water Resources Balance Study
- ✓ Demand Management Study
- ✓ Water Resources Conservation Plan
- ✓ Environmental Flow Study
- ✓ WEF & Water Footprint Study

## OUTPUT NAWABS



← → ↺ 📍 nawabs.water.gov.my

+603-42895400

+603-42564037

nawabs@water.gov.my



## THE OFFICIAL WEBSITE OF NATIONAL WATER BALANCE MANAGEMENT SYSTEM

DEPARTMENT OF IRRIGATION AND DRAINAGE, MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER



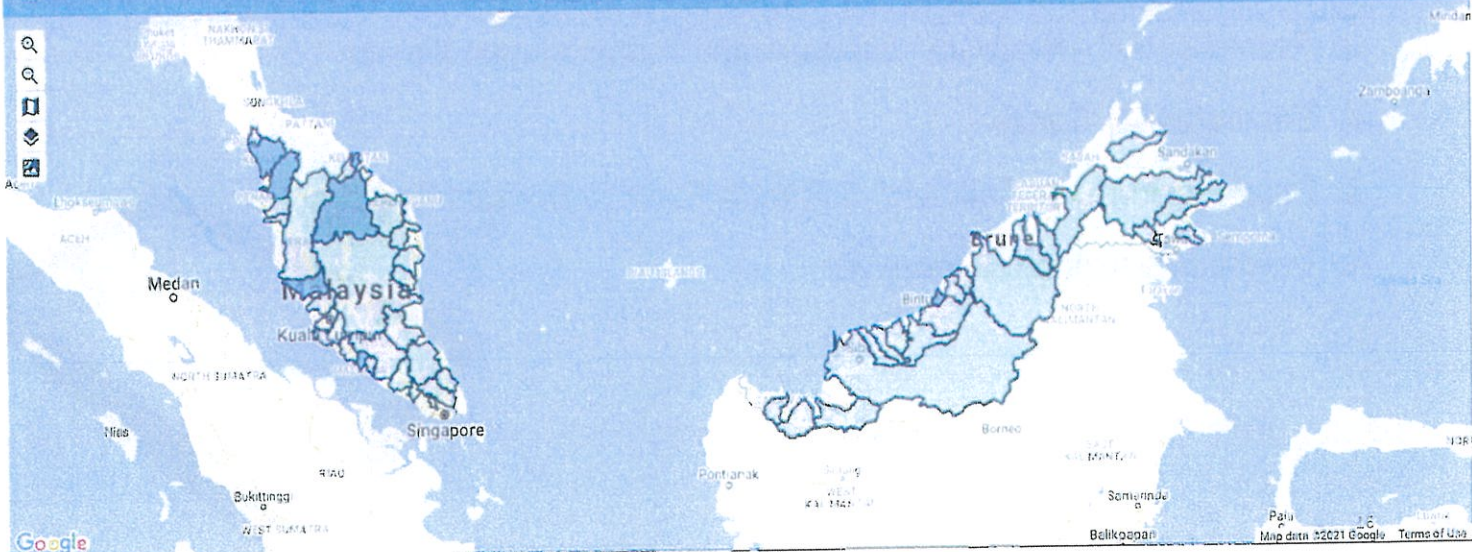
MAP

CURRENT

ABOUT NAWABS

CONTACT

OTHER LINKS



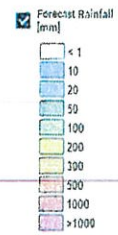




## OPERATIONAL PAGE OF NAWABS SUNGAI BERNAM

DEPARTMENT OF IRRIGATION AND DRAINAGE, MINISTRY OF ENVIRONMENT AND WATER

Layers



☐ Forecast Runoff [m<sup>3</sup>/s]

River Levels

☐ Observed

☐ Forecast

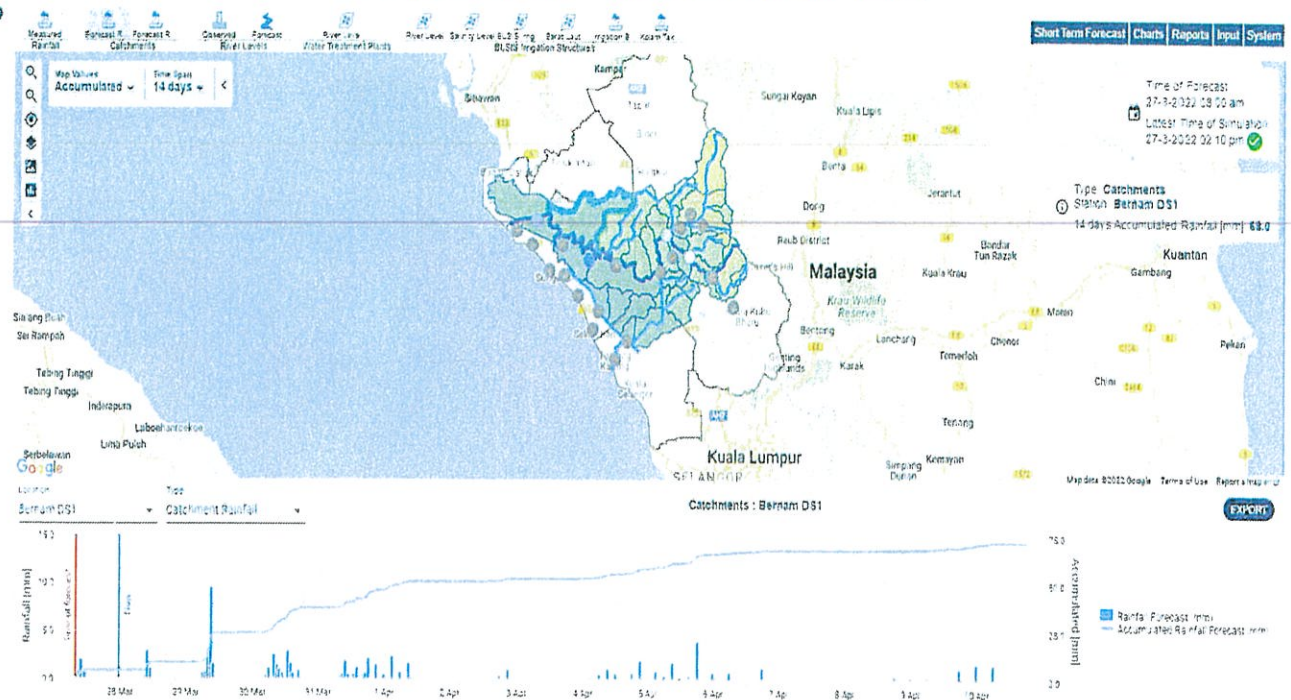
Water Treatment Plants

☐ River Level at Intake

BLSIS Irrigation Structures

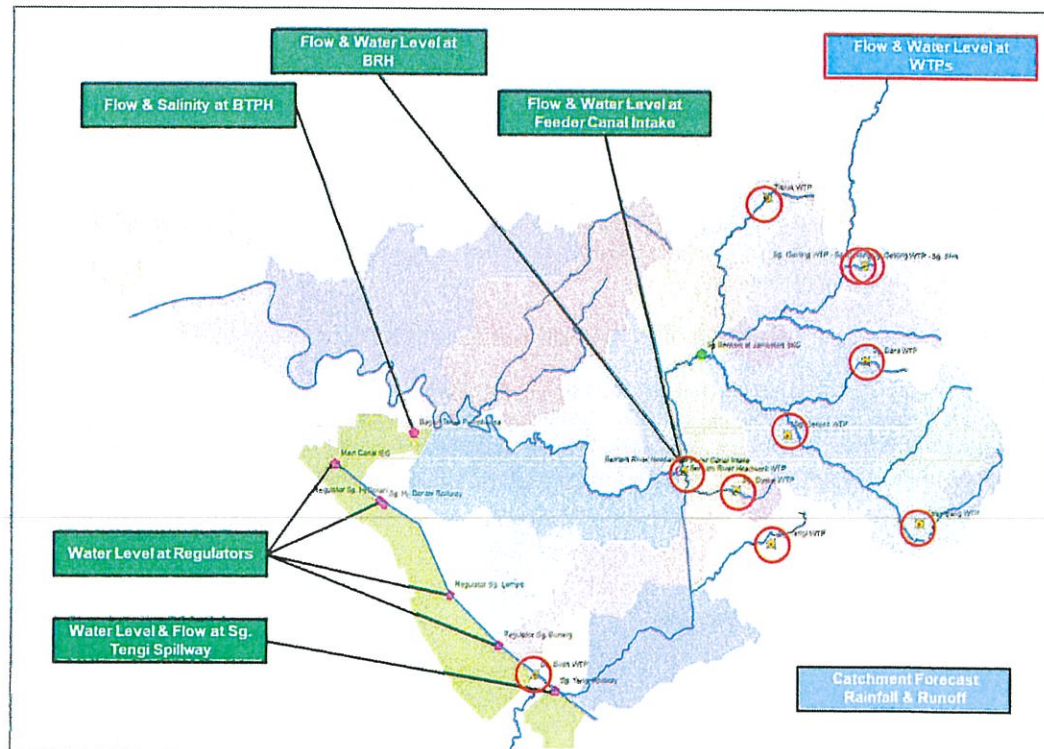
☐ River Level

☐ Salinity Level



17

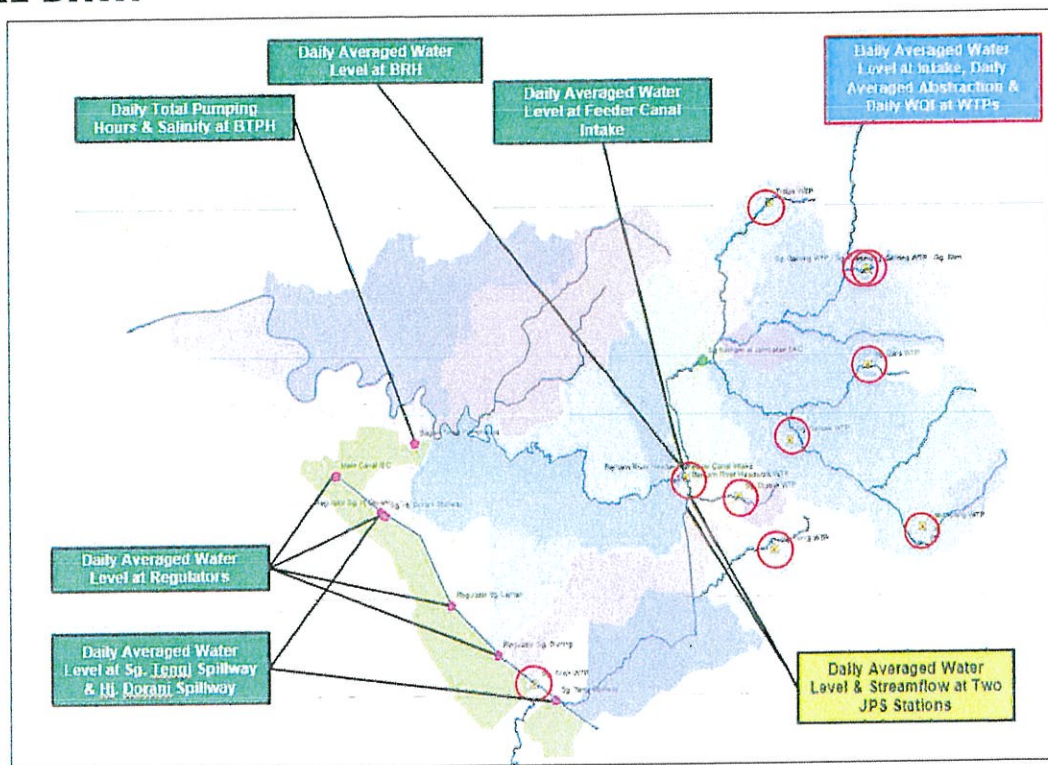
## MAKLUMAT YANG DIPEROLEHI STATUS SEMASA DAN RAMALAN BERKAITAN SUMBER AIR



18



## MAKLUMAT YANG DIPEROLEHI HISTORICAL DATA



19

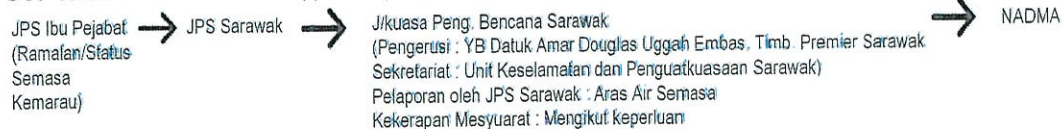


## MODUL 1 : AKTIVITI BERKUMPULAN PENYEDIAAN SOP SEBELUM KEMARAU

1. Menilai penglibatan JPS Negeri/Agensi Bencana/BRE/NADMA dalam Operasi Kemarau
  - a) Nyatakan tahun-tahun yang negeri tuan/puan pernah berhadapan dengan kemarau
  - b) Apakah struktur berkaitan air dalam seliaan/selenggara/operasi (contoh : struktur pengairan, empangan, stn telemetri – hujan, aras air, kadar alir)
  - c) Bagaimana komunikasi antara penjaga empangan/pintu air pengairan dengan JPS Negeri atau JPS Daerah
  - d) Keperluan pengesahan maklumat daripada JPS Negeri/BRE/Kerajaan Negeri (sistem/w.apps/emel/fax)
  - e) Adakah penghantaran pam-pam bagi tujuan pengairan semasa musim kering/tak cukup air dilaksanakan oleh BPME Negeri atau JPS Daerah?
  - f) Apa nama mesyuarat yang disertai khasnya apabila menerima jangkaan/ramalan kemarau
  - g) Berapa kekerapan mesyuarat tersebut diadakan
  - h) Apakah peranan JPS dalam mesyuarat tersebut
  - i) Apakah jenis pembentangan yang disediakan oleh JPS negeri dalam mesyuarat berkaitan kemarau tersebut
1. Kaedah komunikasi dengan JPS Ibu Pejabat dan Agensi Bencana/NADMA
  - a) Adakah pihak tuan (JPS Negeri) pernah memberi hebahan kepada Agensi Bencana berkaitan kemarau
  - b) Adakah tuan merasakan SOP berkaitan kaedah komunikasi dengan Agensi Bencana untuk kemarau sama dengan banjir?
  - c) Sila sediakan Carta Alir dan senaraikan Nama Agensi Bencana yang akan dimasukkan dalam Dokumen SOP Kemarau yang akan disediakan selepas Mesyuarat ini

Contoh :

### SOP KEMARAU SARAWAK (operasi & laporan)



20



## MODUL 2 : PENYEDIAAN SOP SEMASA KEMARAU



1. JPS melaporkan aras empangan setiap minggu - 23 empangan
2. Aras empangan ini dikongsikan dalam Group W.apps Ops Banjir/Kemarau
3. Pada musim kemarau, dijangka pelaporan aras empangan perlu dikemukakan kepada Ketua Pengarah/KSU - perlu ada penetapan pelaporan sama ada daripada Bahagian Peng. Sumber Air dan Hidrologi atau Bahagian Rekabentuk Empangan
4. Threshold yang digunakan adalah aras empangan/SOP empangan untuk bekalan air (domestik/pengairan)
5. Bagi pemantauan sungai, paramater yang dilaporkan adalah kadar alir sungai. Semua stesen pemantauan kadar alir adalah daripada stesen aras air (baca daripada rating curve). Pemantauan dibuat daripada Sistem InfoKemarau
6. Beberapa perkara yang dicadangkan untuk dimasukkan dalam pelaporan semasa iaitu :
  - a) Aras empangan
  - b) Kadar alir sungai
  - c) Lokasi kawasan pengairan/blok/intake rumah pam/ibu bekalan yang tidak mendapat bekalan air
  - d) Nama intake/muka sauk domestik yang tidak dapat pam disebabkan aras sungai rendah (bukan masalah infra)
  - e) Bilangan pengguna yang tidak mendapat bekalan air domestik
  - f) Lain-lain

### Soalan :

1. Perlukah pengesahan daripada Operator Empangan sebelum laporan dikemukakan kepada Peng Tertinggi JPS/KASA (empangan JPS dan Agensi lain)
2. Apakah tindakan yang biasanya diambil semasa aras empangan mula berada kritikal untuk pengairan dan kritikal untuk bekalan air minum

Bahagian Korporat JPS akan menyediakan Kenyataan Media sekiranya ada keperluan

21

## MODUL 3 : PENYEDIAAN LAPORAN KEMARAU (SELEPAS)



1. JPS Ibu Pejabat (BSAH) akan menyediakan Laporan Bulanan setiap bulan walaupun bukan musim kemarau
2. Laporan Bulanan akan melaporkan status hujan bulanan dan perbandingan hujan purata jangka panjang (LTM), aras empangan purata, kadar alir purata dan ramalan kemarau di beberapa struktur utama (empangab, aras air, kadar alir) bagi lembangan yang telah siap sistem ramalan kemarau (Sg Muda, Sg Kedah, Sg Bernam, Sg Melaka, Sg Kelantan dan Sg Similajau)
3. Sekiranya Musim Kemarau/El Nino telah diumumkan secara rasmi, satu Laporan Selepas Kemarau perlu disediakan - kerjasama daripada JPS Negeri dan JPS Ibu Pejabat (BSAH dan BRE)
4. Cadangan maklumat dalam Laporan tersebut :
  - a) Keluasan kawasan yang menerima impak kemarau - kawasan tidak bertanam/terjejas/catuan air minum
  - b) Anggaran kerugian - kawasan pertanian/industri/domestik
  - c) Rekod aras air terendah pada setiap stesen aras air/baraj/empangan/ibu bekalan/rumah pam
  - d) Punca kemarau yang telah dikenalpasti – bilangan hari tanpa hujan, jumlah hujan smasa kemarau
  - e) Tempoh masa berlaku kemarau
  - f) Tindakan yang diambil semasa kemarau - mobilised pump, catuan
  - g) Cadangan penyelesaian - meningkatkan storan, penggunaan air tanah, penggunaan Takungan Air Pinggiran Sungai (TAPS)
  - h) Senarai mesyuarat berkaitan bencana yang dihadiri
  - i) Kenyataan akhbar/media massa

22





## Pemantauan Status Semasa Luahan Sungai

Merujuk kepada **Peraturan Tetap Operasi Bencana Kemarau** yang telah digariskan oleh Majlis Keselamatan Negara, tahap amaran kemarau hidrologi bagi **Pemantauan Status Semasa Luahan Sungai** akan diisytihar berpandukan kaedah-kaedah seperti berikut :-

| Status  | Kriteria                                                                                                                                                                                   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Waspada | Aras sungai berada di bawah aras normal untuk sekurang-kurangnya <b>2 bulan</b> selama tiga bulan berturut-turut                                                                           |
| Amaran  | Aras sungai berada di bawah aras normal untuk sekurang-kurangnya <b>6 bulan</b> dalam tempoh <b>7 bulan berturut-turut</b> dan tahap kemarau sebelumnya telah diisytiharkan <b>WASPADA</b> |
| Bahaya  | Aras sungai berada di bawah normal untuk <b>7 bulan berturut-turut atau lebih</b> dan tahap kemarau sebelumnya telah diisytiharkan <b>WASPADA</b> dan <b>AMARAN</b>                        |

23

## Maklumat Aras Air Sungai Rekod Luahan Sungai pada Januari 2022

| B. | NAMA STESEN                    | NEG ERI | PARAS NORMAL SUNGAI (m) | PURATA PARAS SUNGAI BULAN DISEMBER (m) | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN DISEMBER (m <sup>3</sup> /s) | PURATA PARAS SUNGAI BULAN JANUARI (m) | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN JANUARI (m <sup>3</sup> /s) | KADARALIR KEMARAU TEMPOH ULANGAN UNTUK 7 HARI KADARALIR RENDAH (m <sup>3</sup> /s) |         |          |          |
|----|--------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|    |                                |         |                         |                                        |                                                            |                                       |                                                           | 2-Tahun                                                                            | 5-Tahun | 10-Tahun | 20-Tahun |
| 01 | SG.MUAR DI BULOH KASAP         | JHR     | 7.49                    | 5.92                                   | 37.05                                                      | 7.29                                  | 76.82                                                     | 8.05                                                                               | 5.05    | 4.2      | 3.2      |
| 02 | SG.BEKOK DI BT.77 JLN Y.P      | JHR     | 5.94                    | 4.70                                   | 22.23                                                      | 4.33                                  | 15.23                                                     | 1.88                                                                               | 0.73    | 0.35     | 0.14     |
| 03 | SG. JOHOR AT RANTAU PANJANG    | JHR     | 4.00                    | 3.03                                   | 25.08                                                      | 3.64                                  | 39.79                                                     | 8.14                                                                               | 4.79    | 3.15     | 1.9      |
| 04 | SG. MUDA AT JAMBATAN SYED OMAR | KDH     | 8.00                    | 3.92                                   | 0.14                                                       | 6.36                                  | 25.41                                                     | 17.6                                                                               | 10.96   | 9.33     | 8.6      |
| 05 | SG.GALAS DI DABONG             | KEL     | 28.00                   | 29.96                                  | 914.27                                                     | 33.72                                 | 1686.49                                                   | 195.13                                                                             | 101.74  | 61.48    | 33.74    |
| 06 | SG KELANTAN DI KUSIAL          | KEL     | 10.00                   | 10.48                                  | 740.00                                                     | 10.06                                 | 588.00                                                    | 155.4                                                                              | 93.9    | 70.5     | 48.5     |
| 07 | SG LINGGI AT SUA BETONG        | N S     | 5.00                    | 3.58                                   | 0.73                                                       | 3.29                                  | -                                                         | 3.47                                                                               | 1.73    | 1.07     | 0.65     |

24



## Maklumat Aras Air Sungai

### Rekod Luahan Sungai pada Januari 2022

| B. | NAMA STESEN                        | NEG ERI | PARAS NORMAL SUNGAI (m) | PURATA PARAS SUNGAI BULAN DISEMBER (m) | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN DISEMBER (m <sup>3</sup> /s) | PURATA PARAS SUNGAI BULAN JANUARI (m) | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN JANUARI (m <sup>3</sup> /s) | KADARALIR KEMARAU TEMPOH ULANGAN UNTUK 7 HARI KADARALIR RENDAH (m <sup>3</sup> /s) |         |          |          |
|----|------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|    |                                    |         |                         |                                        |                                                            |                                       |                                                           | 2-Tahun                                                                            | 5-Tahun | 10-Tahun | 20-Tahun |
| 08 | SG.BENTONG DI KUALA MARONG         | PHG     | 86.00                   | 86.08                                  | 17.71                                                      | 85.75                                 | 11.46                                                     | 2.77                                                                               | 1.64    | 1.16     | 0.83     |
| 09 | SG.KUANTAN DI BUKIT KENAU          | PHG     | 17.00                   | 16.77                                  | 18.68                                                      | 15.04                                 | -                                                         | 8.28                                                                               | 1.5     | 0.91     | 0.64     |
| 10 | SG.PAHANG DI SUNGAI YAP            | PHG     | 44.00                   | 45.87                                  | 942.81                                                     | 45.89                                 | 942.81                                                    | 104.52                                                                             | 51.78   | 32.16    | 20.05    |
| 11 | SG.TRIANG DI JAM.KERETAPI          | PHG     | 31.00                   | 32.15                                  | 37.57                                                      | 32.60                                 | 55.12                                                     | 18.11                                                                              | 7.31    | 3.33     | 0.9      |
| 12 | SG.PAHANG DI TEMERLOH (LUBUK PASU) | PHG     | 26.00                   | 27.07                                  | 1722.61                                                    | 26.68                                 | 1429.46                                                   | 165.43                                                                             | 110.86  | 90.75    | 78.44    |
| 13 | SG. KULIM DI ARA KUDA              | P.P     | 7.00                    | 5.61                                   | 0.06                                                       | 5.52                                  | 0.05                                                      | -                                                                                  | -       | -        | -        |
| 14 | SG.MUDA DI LADANG VICTORIA         | P. P    | 3.50                    | 3.37                                   | 86.41                                                      | 2.72                                  | 30.21                                                     | 15.75                                                                              | 9.83    | 8.2      | 7.39     |
| 15 | SG PLUS DI KG.LINTANG              | PRK     | 52.00                   | 53.04                                  | 46.05                                                      | 52.64                                 | 27.77                                                     | 13.3                                                                               | 9.29    | 7.41     | 6.03     |
| 16 | SG.PERAK DI ISKANDAR BRIDGE        | PRK     | 32.00                   | 32.42                                  | 215.00                                                     | 32.41                                 | 215.00                                                    | 122.65                                                                             | 68.94   | 45.49    | 29.16    |

25

## Maklumat Aras Air Sungai

### Rekod Luahan Sungai pada Januari 2022

| B. | NAMA STESEN                   | NEG ERI | PARAS NORMAL SUNGAI (m) | PURATA PARAS SUNGAI BULAN DISEMBER (m) | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN DISEMBER (m <sup>3</sup> /s) | PURATA PARAS SUNGAI BULAN JANUARI (m) | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN DISEMBER (m <sup>3</sup> /s) | KADARALIR KEMARAU TEMPOH ULANGAN UNTUK 7 HARI KADARALIR RENDAH (m <sup>3</sup> /s) |         |          |          |
|----|-------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|    |                               |         |                         |                                        |                                                            |                                       |                                                            | 2-Tahun                                                                            | 5-Tahun | 10-Tahun | 20-Tahun |
| 17 | SG. KERIAN DI SELAMA          | PRK     | 10.00                   | 8.21                                   | 11.56                                                      | 7.82                                  | 7.18                                                       | 10.13                                                                              | 6.09    | 4.21     | 2.84     |
| 18 | SG.LANGAT DI DENGKIL          | SEL     | 4.00                    | 4.99                                   | 158.07                                                     | 4.30                                  | 88.09                                                      | 7.29                                                                               | 4.31    | 3.15     | 2.41     |
| 19 | SG.BERNAM DI JAMBATAN SKC     | SEL     | 16.60                   | 17.34                                  | 79.54                                                      | 16.93                                 | 55.35                                                      | 15.79                                                                              | 12.17   | 10.88    | 10.12    |
| 20 | SG.BERNAM DI TANJUNG MALIM    | SEL     | 38.30                   | 36.89                                  | 4.68                                                       | 36.77                                 | 3.96                                                       | 3.27                                                                               | 2.28    | 1.97     | 1.81     |
| 21 | SG.LANGAT DI KAJANG           | SEL     | 22.89                   | 22.76                                  | 17.69                                                      | 22.43                                 | 8.67                                                       | 2.29                                                                               | 1.13    | 0.79     | 0.61     |
| 22 | SG.SELANGOR DI RANTAU PANJANG | SEL     | 4.50                    | 5.72                                   | 83.39                                                      | 5.15                                  | 57.22                                                      | 18.87                                                                              | 13.07   | 9.95     | 7.4      |
| 23 | SG.LUI DI KG. SG. LUI         | SEL     | 74.80                   | 74.85                                  | 7.76                                                       | -                                     | -                                                          | 0.65                                                                               | 0.37    | 0.24     | 0.16     |
| 24 | SG.SEMENYIH DI RINCHING       | SEL     | 22.00                   | 20.85                                  | 14.26                                                      | 20.71                                 | 9.37                                                       | 1.93                                                                               | 1.14    | 0.96     | 0.88     |
| 25 | SG.DUNGUN DI JAM.JERANGAU     | TER     | 5.80                    | -                                      | -                                                          | -                                     | -                                                          | 26.84                                                                              | 12.81   | 6.12     | 1.14     |

26





## Pemantauan Status Semasa Aras Empangan

Merujuk kepada **Peraturan Tetap Operasi Bencana Kemarau** yang telah digariskan oleh Majlis Keselamatan Negara, tahap amaran kemarau hidrologi bagi **Pemantauan Status Semasa Aras Empangan** akan diisytiharkan berpandukan kaedah-kaedah seperti berikut :-

| Status  | Kriteria                                                                                                                                                                                   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Waspada | Aras empangan berada di bawah aras normal untuk sekurang-kurangnya <b>2 bulan</b> selama <b>tiga bulan berturut-turut</b>                                                                  |
| Amaran  | Aras sungai berada di bawah aras normal untuk sekurang-kurangnya <b>6 bulan</b> dalam tempoh <b>7 bulan berturut-turut</b> dan tahap kemarau sebelumnya telah diisytiharkan <b>WASPADA</b> |
| Bahaya  | Aras sungai berada di bawah normal untuk <b>7 bulan berturut-turut</b> atau lebih dan tahap kemarau sebelumnya telah diisytiharkan <b>WASPADA</b> dan <b>AMARAN</b>                        |

27

## Maklumat Aras Air Empangan

### Rekod Aras Empangan pada Januari 2022

| Bil. | Id Stesen | Negeri | Nama Empangan        | Normal Level (M) | Min Level (M) | Max Level (M) | Aras Air Min Bulan Januari (M) | Aras Air Max Bulan Januari (M) | Aras Air Purata Bulan Disember (M) | Aras Air Purata Bulan Januari (M) | Perbezaan Aras Air Purata Bulanan (M) | Storan Empangan (%) |
|------|-----------|--------|----------------------|------------------|---------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 1    | 1832401   | JHR    | EMPANGAN MACHAP      | 15.85            | 13.10         | 19.4          | 15.62                          | 16.30                          | 16.01                              | 15.90                             | - 0.11                                | 100.00              |
| 2    | 1931425   | JHR    | EMPANGAN SEMBRONG    | 10.00            | 6.00          | 13.8          | 9.21                           | 10.00                          | 9.36                               | 9.70                              | + 0.34                                | 91.13               |
| 3    | 2030401   | JHR    | EMPANGAN BEKOK       | 15.50            | 8.70          | 22.00         | 14.45                          | 16.63                          | 14.94                              | 16.18                             | + 1.24                                | 72.28               |
| 4    | 2536468   | JHR    | EMPANGAN LABONG      | 8.03             | 7.01          | 10.06         | 7.13                           | 7.62                           | 7.00                               | 7.52                              | + 0.52                                | 69.62               |
| 5    | 6397405   | KDH    | EMPANGAN PADANG SAGA | 21.15            | 18.50         | 22.60         | 19.17                          | 19.38                          | 19.48                              | 19.24                             | - 0.24                                | 92.21               |
| 6    | 5907401   | KDH    | EMPANGAN BERIS       | 84.00            | 68.00         | 86.40         | 83.31                          | 83.53                          | 83.64                              | 83.44                             | - 0.20                                | 93.31               |
| 7    | 5919403   | KEL    | EMPANGAN BUKIT KWONG | 16.75            | 12.20         | 17.72         | 15.23                          | 15.85                          | 17.12                              | 15.59                             | - 1.53                                | 66.48               |
| 8    | 6207480   | KDH    | EMPANGAN PEDU        | 97.56            | 67.07         | 97.56         | 94.60                          | 96.87                          | 96.00                              | 95.70                             | - 0.3                                 | 89.71               |
| 9    | 6307480   | KDH    | EMPANGAN AHNING      | 113.00           | 101.90        | 114.00        | 111.44                         | 112.54                         | 107.27                             | 111.88                            | + 4.61                                | 95.36               |
| 10   | 6108480   | KDH    | EMPANGAN MUDA        | 100.60           | 82.20         | 103.30        | 99.35                          | 100.75                         | 89.10                              | 100.19                            | + 11.09                               | 87.02               |
| 11   | 2634402   | PHG    | EMPANGAN ANAK ENDAU  | 19.00            | 12.00         | 21.60         | 18.78                          | 19.70                          | 19.08                              | 19.08                             | 0.00                                  | 66.09               |

28



## Maklumat Aras Air Empangan

### Rekod Aras Empangan pada Januari 2022

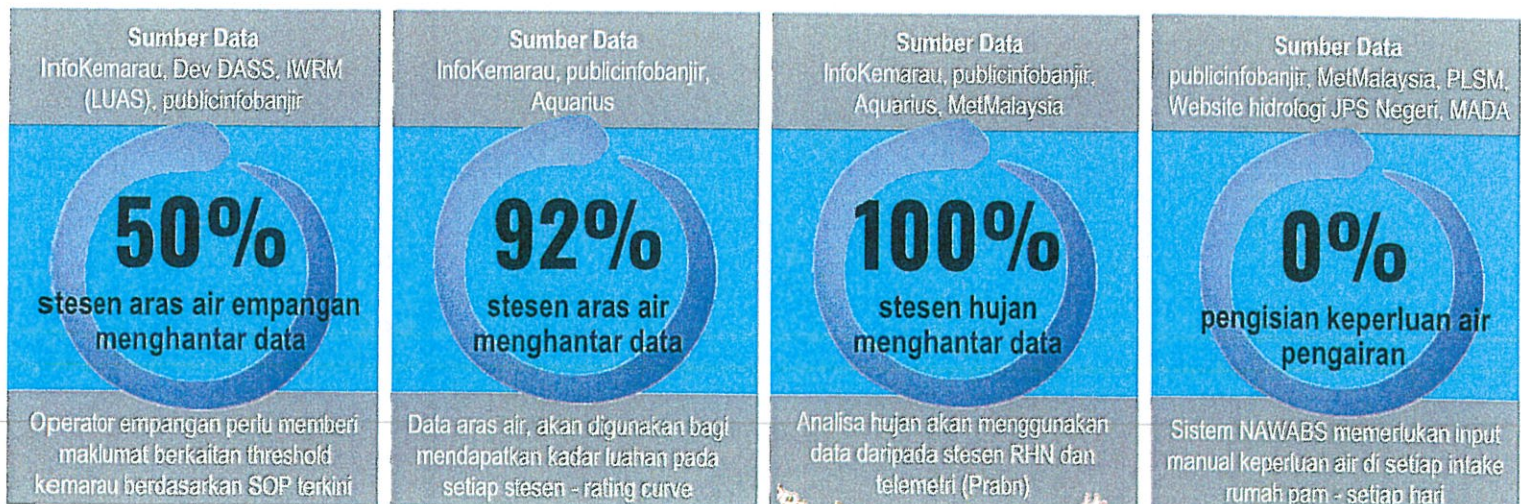
| Bil. | Id Stesen | Negeri | Nama Empangan              | Normal Level (M) | Min Level (M) | Max Level (M) | Aras Air Min Bulan Januari (M) | Aras Air Max Bulan Januari (M) | Aras Air Purata Bulan Disember (M) | Aras Air Purata Bulan Januari (M) | Perbezaan Aras Air Purata Bulanan (M) | Storan Empangan (%) |
|------|-----------|--------|----------------------------|------------------|---------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 12   | 6502436   | PLS    | EMPANGAN TIMAH TASOH       | 29.10            | 25.30         | 30.10         | 27.98                          | 28.92                          | 29.28                              | 28.39                             | - 0.89                                | 77.67               |
| 13   | 4613401   | PRK    | EMPANGAN SULTAN AZLAN SHAH | 245.00           | 189.80        | 245.00        | 245.10                         | 245.25                         | 245.17                             | 245.14                            | - 0.03                                | 100.00              |
| 14   | 5006401   | PRK    | EMPANGAN BUKIT MERAH       | 8.70             | 6.40          | 9.80          | 6.34                           | 7.19                           | 8.00                               | 6.65                              | - 1.35                                | 29.65               |
| 15   | 3218402   | SEL    | EMPANGAN LANGAT            | 220.96           | 204.21        | 220.96        | 221.08                         | 221.13                         | 220.72                             | 221.09                            | + 0.37                                | 100.00              |
| 16   | 3517401   | SEL    | EMPANGAN SUNGAI SELANGOR   | 220.00           | 184.63        | 220.00        | 220.15                         | 220.30                         | 220.22                             | 220.17                            | - 0.05                                | 100.00              |
| 17   | 3114401   | SEL    | EMPANGAN TASIK SUBANG      | 37.87            | 34.75         | 37.87         | 38.54                          | 38.65                          | 38.64                              | 38.58                             | - 0.06                                | 100.00              |
| 18   | 3515401   | SEL    | EMPANGAN SUNGAI TINGGI     | 59.50            | 45.03         | 59.50         | 59.60                          | 59.82                          | 59.35                              | 59.67                             | +0.32                                 | 101.12              |
| 19   | 3018402   | SEL    | EMPANGAN SEMENYIH          | 111.00           | 84.30         | 113.90        | 111.04                         | 111.11                         | 111.07                             | 111.05                            | - 0.02                                | 100.00              |
| 20   | 3216403   | WLY    | EMPANGAN BATU              | 102.70           | 79            | 107.3         | 102.78                         | 103.25                         | 103.54                             | 102.96                            | - 0.58                                | 100.00              |
| 21   | 3217435   | WLY    | EMPANGAN KLANG GATE        | 94               | 84            | 98            | 95.27                          | 95.48                          | 95.64                              | 95.38                             | - 0.26                                | 100.00              |

| Color Code    | Description                                       |
|---------------|---------------------------------------------------|
| Blue          | Maximum Level (Balance Storage Above 100%)        |
| Green         | Normal Level (Balance Storage Between 100% - 70%) |
| Yellow        | Alert Level (Balance Storage Between 70% - 50%)   |
| Yellow Orange | Warning Level (Balance Storage 50% - 40%)         |
| Red           | Danger Level (Balance Storage Below 40%)          |

29

## STATUS DATA DALAM SISTEM INFOKEMARAU DAN NAWABS (JANUARI 2022)

tanggungjawab memastikan ketersediaan data sepanjang masa supaya maklumat yang dikemukakan kepada Kementerian dan NADMA adalah tepat



**Nota :** Data manual - pelepasan empangan, keperluan air di intake domestik dan pengairan







Bahagian  
Pengurusan  
Sumber Air  
dan Hidrologi

Laporan Pemantauan & Ramalan  
Kemarau

April 2022



eISSN 2600-8629



9 772600 862005



Unit Hidroinformatik  
Seksyen Sumber Air  
Bahagian Pengurusan Sumber Air dan  
Hidrologi





# Laporan Pemantauan & Ramalan Kemarau April 2022

Laporan diterbitkan secara bulanan kecuali bulan Disember dan Disember. Laporan ini juga boleh dimuat turun melalui laman sesawang [infokemarau.water.gov.my](http://infokemarau.water.gov.my) dan JPS InfoPortal di ruangan KMS.



**DISCLAIMER:**

Laporan ini disediakan berpandukan kepada data-data yang diterima dengan menggunakan analisis-analisis yang tertentu bagi menghasilkannya. Pihak kami tidak bertanggungjawab di atas sebarang ketidaktepatan ataupun kesilapan di dalam laporan yang telah dikeluarkan.

**COVER PHOTO:**

*Cracked soil in a dried paddy field. there are palm tree with background Mount of Kinabalu Borneo, Sabah, Malaysia.*  
Royalty-free stock photo ID: 260305262 ([www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com)) by Mohd KhairilX



## ISI KANDUNGAN

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PENDAHULUAN .....</b>                                                    | <b>1</b>  |
| <b>1. RINGKASAN .....</b>                                                   | <b>2</b>  |
| 1.1. Rumusan Data.....                                                      | 4         |
| <b>2. ANALISIS HUJAN .....</b>                                              | <b>7</b>  |
| 2.1 Senarai Stesen Hujan Pemantauan Kemarau.....                            | 7         |
| 2.2 Taburan Hujan Semasa .....                                              | 8         |
| 2.3 Taburan Hujan Kumulatif 3 Bulan .....                                   | 8         |
| 2.4 Perbandingan Hujan Kumulatif 3 Bulan Semasa dengan Hujan Kumulatif LTM. | 8         |
| 2.5 Rumusan daripada Analisis Data Hujan.....                               | 8         |
| <b>3. ANALISIS LUAHAN SUNGAI .....</b>                                      | <b>13</b> |
| 3.1 Bacaan Purata Luahan Sungai yang dipantau bagi Bulan April 2022.....    | 13        |
| <b>4. ANALISIS STORAN EMPANGAN.....</b>                                     | <b>16</b> |
| 4.1 Aras Air bagi Empangan-empangan yang Dipantau pada April 2022.....      | 16        |
| <b>5. RAMALAN SISTEM NAWABS.....</b>                                        | <b>18</b> |
| 5.1. Lembangan Sungai Muda .....                                            | 18        |
| 5.2. Lembangan Sungai Kedah .....                                           | 19        |
| 5.3. Lembangan Sungai Kelantan .....                                        | 20        |
| 5.4. Lembangan Sungai Melaka .....                                          | 20        |
| 5.5. Lembangan Sungai Bernam .....                                          | 21        |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                       | <b>22</b> |
| <b>Lampiran A – Water Resources Index (WRI) – Jun 2022 .....</b>            | <b>22</b> |
| Lampiran A1 – Lembangan Sungai Muda .....                                   | 22        |
| Lampiran A2 – Lembangan Sungai Kedah .....                                  | 24        |
| Lampiran A3 – Lembangan Sungai Kelantan.....                                | 25        |
| Lampiran A4 – Lembangan Sungai Melaka .....                                 | 26        |
| Lampiran A5 – Lembangan Sungai Bernam .....                                 | 27        |

## SENARAI RAJAH

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rajah 1 - Lokasi 51 Stesen Kemarau JPS di Malaysia                                                 | 9  |
| Rajah 2 - Hujan Bulan April 2022                                                                   | 10 |
| Rajah 3 - Hujan Kumulatif 3 Bulan Semasa                                                           | 11 |
| Rajah 4 - Peraturan Perbandingan Hujan Kumulatif 3 Bulan Semasa dengan Hujan Kumulatif 3 Bulan LTM | 12 |
| Rajah 5 - Ramalan Storan Empangan Beris untuk 2 Bulan Ke hadapan                                   | 18 |
| Rajah 6 - Ramalan Storan Empangan Muda untuk 2 Bulan Ke hadapan                                    | 18 |
| Rajah 7 - Ramalan Kadar Alir di Sg. Muda untuk 2 Bulan Ke hadapan                                  | 18 |
| Rajah 8 - Ramalan Storan Empangan Ahning untuk 2 Bulan Ke hadapan                                  | 19 |
| Rajah 9 - Ramalan Storan Empangan Pedu untuk 2 Bulan Ke hadapan                                    | 19 |
| Rajah 10 - Ramalan Kadar Alir di Pelubang untuk 2 Bulan Ke hadapan                                 | 19 |
| Rajah 11 - Ramalan Storan Empangan Durian Tunggal untuk 2 Bulan Ke hadapan                         | 20 |
| Rajah 12 - Ramalan Storan Empangan Jus untuk 2 Bulan Ke hadapan                                    | 21 |
| Rajah 13 - Ramalan Kadar Alir di Jambatan SKC untuk 2 Bulan Ke hadapan                             | 21 |

## SENARAI JADUAL

|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Jadual 1 - Analisis Hujan bagi Tempoh Februari 2022 sehingga April 2022 di Semenanjung Malaysia                                                                                                  | 4  |
| Jadual 2 - Analisis Hujan bagi Tempoh Februari 2022 sehingga April 2022 di Sabah & Sarawak                                                                                                       | 5  |
| Jadual 3 - Peraturan Perbezaan Purata hujan bulanan semasa dengan Purata hujan Bulanan Sebelum                                                                                                   | 5  |
| Jadual 4 - Peraturan Perbezaan Kumulatif 3 bulan (bulan semasa dan 2 bulan ke belakang) hujan sebenar dengan Kumulatif 3 bulan (bulan semasa dan 2 bulan ke belakang) hujan jangka panjang (LTM) | 6  |
| Jadual 5 - Senarai 51 Stesen Kemarau di Malaysia                                                                                                                                                 | 7  |
| Jadual 6 - Rekod Luahan Sungai pada April 2022                                                                                                                                                   | 13 |
| Jadual 7 - Rekod Aras Empangan pada Bulan April 2022                                                                                                                                             | 16 |
| Jadual 8 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Muda                                                                                                                                        | 18 |
| Jadual 9 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Kedah                                                                                                                                       | 19 |
| Jadual 10 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Kelantan                                                                                                                                   | 20 |
| Jadual 11 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Melaka                                                                                                                                     | 20 |
| Jadual 12 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Bernam                                                                                                                                     | 21 |





## PENDAHULUAN

Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) Malaysia melalui Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi (BPSAH) bertanggungjawab memantau, meramal dan memberikan amaran awal kemarau untuk lembangan sungai utama bagi mencapai pengurusan sumber air yang teratur dan mapan.

Merujuk kepada Peraturan Tetap Operasi (PTO) Pengendalian Bencana Kemarau yang dikeluarkan oleh pihak Majlis Keselamatan Negara (MKN) takrifan kemarau adalah seperti berikut:

Kemarau secara amnya ditakrifkan sebagai keadaan **kering luar biasa** yang mengakibatkan **ketidakseimbangan hidrologi yang serius** kepada kawasan yang terlibat.

Takrifan kemarau yang lebih tepat dan digunapakai di dalam PTO ini terbahagi kepada empat takrifan iaitu **Kemarau Meteorologi**, **Kemarau Hidrologi**, **Kemarau Pertanian** dan **Kemarau Sosio-Ekonomi**.

### Kemarau Meteorologi

Ditakrifkan sebagai kekurangan hujan untuk satu tempoh masa yang panjang di mana defisit jumlah hujan kumulatif melebihi 35% dari normal untuk tempoh 3 bulan dan 6 bulan semasa. Keadaan kering adalah keadaan di mana defisit jumlah hujan kumulatif melebihi 35% dari normal untuk tempoh 3 bulan semasa. Hujan normal adalah purata hujan jangka panjang untuk tempoh 30 tahun bagi sesuatu lokasi.

### Kemarau Hidrologi

Terjadi apabila berlaku penurunan berterusan **kadar luahan sungai**, **paras air permukaan empangan** dan **paras air tanah**. Keadaan ini boleh diukur daripada perubahan berikut:

Sungai yang mengalami kadar alir rendah melebihi 5 tahun tempoh ulangan (Average Recurrence Interval) berterusan untuk tempoh 3 bulan dianggap mengalami kemarau.

Paras air empangan berada di bawah aras berjaga-jaga untuk sekurang-kurangnya 2 bulan dalam tempoh 3 bulan berturut-turut.

## 1. RINGKASAN

### Pemantauan Kemarau

- i. JPS telah menjalankan analisa ke atas 51 stesen-stesen hujan dan mendapati purata jumlah hujan tiga bulan, **Februari 2022 hingga April 2022** di Semenanjung Malaysia adalah sebanyak **637mm**, perbezaan sebanyak **33%** dengan purata jangka panjang/*Long Term Mean* (LTM) sebanyak **477mm**. Terdapat **3 stesen** telah mencatatkan defisit hujan melebihi **35%** untuk perbandingan kumulatif tiga bulan semasa dengan LTM iaitu:
  - a. Abi Kg. Bahru, Kangar Perlis : -42%
  - b. Ldg. Lendu, Alor Gajah Melaka : -56%
  - c. SMK Munshi Sulaiman, Batu Pahat Johor : -44%
- ii. Manakala di Sabah & Sarawak pula mencatatkan bacaan purata jumlah hujan tiga bulan, **Februari 2022 hingga April 2022** ialah sebanyak **911mm**, perbezaan sebanyak **26%** dengan purata jangka panjang (LTM) sebanyak **721mm**. Tiada stesen yang mencatatkan defisit hujan melebihi **35%** bagi perbandingan kumulatif tiga bulan semasa dengan LTM.
- iii. Pemantauan ke atas kadar alir 25 batang sungai utama menunjukkan kebanyakan sungai merekodkan bacaan kadar alir yang normal kecuali:
  - a. Sungai Kuantan Di Bukit Kenau, Pahang telah mula mengalami kadar alir rendah dengan tempoh ulangan kemarau 20 tahun.
- iv. Kesemua bacaan purata paras empangan yang dipantau iaitu sebanyak 21 buah didapati berada di atas daripada paras berjaga-jaga dengan kapasiti semasa melebihi 70% dari kapasiti penuh kecuali:
  - a. Empangan Anak Endau, Rompin Pahang – 66.09%
- v. Secara keseluruhan untuk analisis hujan tiga bulan semasa menunjukkan hampir keseluruhan negeri di Semenanjung, Sabah dan Sarawak menerima hujan melebihi paras Normal. Hanya beberapa tempat yang menunjukkan keadaan sederhana kering seperti Serian dan Sri Aman, Sarawak dan sebahagian kecil kawasan di negeri Johor dan Melaka. Manakala keseluruhan negeri Terengganu dan sebahagian daripada kawasan negeri Kelantan dan Pahang menjadi kawasan paling tinggi menerima hujan untuk 3 bulan semasa berbanding hujan kumulatif LTM.



### Ramalan Kemarau (NAWABS) untuk Bulan Jun 2022

- vi. Ramalan hujan melalui Sistem NAWABS untuk bulan akan datang menunjukkan bacaan di atas purata jangka panjang/*long term mean* (LTM) kecuali:
  - a. Lembangan Sungai Kelantan : -6%
- vii. Ramalan storan empangan melalui Sistem NAWABS untuk bulan akan datang dijangkakan berada di atas paras berjaga-jaga dengan kapasiti melebihi 70%.
- viii. Ramalan kadaralir dan paras air melalui Sistem NAWABS pula diramalkan berada pada tahap normal.

## 1.1. Rumusan Data

Rumusan daripada analisis hujan untuk tempoh tiga (3) bulan terakhir adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 1.

Jadual 1 - Analisis Hujan bagi Tempoh Februari 2022 sehingga April 2022 di Semenanjung Malaysia

| ID  | Station         | FEB | MAC | APR | Cumm of 3 Months Actual Rainfall | Cumm of 3 Months LT Rainfall | Diff (mm) | % Dev |
|-----|-----------------|-----|-----|-----|----------------------------------|------------------------------|-----------|-------|
| R1  | Kangar          | 96  | 34  | 51  | 181                              | 310                          | -129      | -42   |
| K1  | Kuala Nerang    | 209 | 436 | 294 | 938                              | 373                          | 565       | 151   |
| K3  | Alor Setar      | 109 | 177 | 223 | 509                              | 326                          | 183       | 56    |
| K5  | Empangan Muda   | 250 | 276 | 187 | 713                              | 487                          | 226       | 46    |
| P1  | Pinang Tunggal  | 253 | 174 | 59  | 486                              | 411                          | 75        | 18    |
| P2  | Bkt. Berapit    | 254 | 250 | 110 | 614                              | 453                          | 161       | 36    |
| P3  | Air Itam        | 160 | 193 | 233 | 585                              | 387                          | 199       | 51    |
| A4  | Kg Pulau Besar  | 179 | 186 | 212 | 577                              | 588                          | -11       | -2    |
| A8  | Chui Chak       | 294 | 193 | 281 | 767                              | 886                          | -119      | -13   |
| A12 | Poli Ungku Omar | 115 | 222 | 370 | 707                              | 545                          | 162       | 30    |
| A14 | Bkt. Merah      | 220 | 242 | 407 | 869                              | 717                          | 151       | 21    |
| A15 | Tg. Piandang    | 213 | 174 | 137 | 524                              | 434                          | 90        | 21    |
| A16 | Hutan Lawin     | 146 | 157 | 252 | 555                              | 380                          | 175       | 46    |
| B4  | Kajang          | 175 | 305 | 171 | 651                              | 654                          | -3        | 0     |
| B5  | Hulu Langat     | 187 | 681 | 126 | 993                              | 547                          | 446       | 82    |
| B6  | Hulu Selangor   | 246 | 137 | 102 | 484                              | 567                          | -83       | -15   |
| B7  | JPS Ampang      | 284 | 576 | 213 | 1072                             | 683                          | 389       | 57    |
| B8  | Subang          | 223 | 160 | 128 | 510                              | 663                          | -153      | -23   |
| N1  | Seremban        | 195 | 196 | 296 | 687                              | 534                          | 153       | 29    |
| N3  | Jempul          | 115 | 187 | 233 | 534                              | 474                          | 60        | 13    |
| M1  | Ldg. Lendu      | 149 | 22  | 0   | 171                              | 389                          | -218      | -56   |
| J1  | Ldg. Sg. Gemas  | 107 | 127 | 348 | 582                              | 409                          | 173       | 42    |
| J2  | JPS Kluang      | 133 | 267 | 183 | 583                              | 508                          | 75        | 15    |
| J3  | Yong Peng       | 143 | 213 | 151 | 507                              | 477                          | 30        | 6     |
| J4  | SMK Kahang      | 347 | 123 | 1   | 471                              | 433                          | 38        | 9     |
| J5  | JPS JB          | 174 | 329 | 228 | 731                              | 626                          | 105       | 17    |
| J7  | Batu Pahat      | 120 | 133 | 60  | 313                              | 557                          | -244      | -44   |
| J8  | Segamat         | 195 | 108 | 164 | 467                              | 407                          | 60        | 15    |
| J9  | Mersing         | 397 | 117 | 365 | 879                              | 574                          | 305       | 53    |
| J10 | Ldg. Paya Lang  | 109 | 86  | 241 | 436                              | 427                          | 9         | 2     |
| C3  | JPS Temerloh    | 143 | 103 | 387 | 632                              | 376                          | 256       | 68    |
| C4  | Pekan           | 151 | 116 | 239 | 505                              | 417                          | 88        | 21    |
| C8  | Ldg. Boh CH     | 72  | 244 | 355 | 670                              | 546                          | 124       | 23    |
| C9  | Kuantan         | 649 | 348 | 328 | 1325                             | 537                          | 788       | 147   |
| C10 | Kg. Sg. Yap     | 109 | 159 | 193 | 461                              | 374                          | 87        | 23    |
| D2  | Gua Musang      | 30  | 78  | 140 | 248                              | 347                          | -99       | -29   |



|    |                  |     |     |     |      |     |     |      |
|----|------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| D3 | Bertam           | 159 | 78  | 106 | 342  | 311 | 31  | 10   |
| D4 | Dabong           | 342 | 172 | 242 | 756  | 331 | 425 | 129  |
| T1 | JPS<br>Kemaman   | 809 | 66  | 180 | 1055 | 394 | 661 | 167  |
| T2 | Dungun           | 598 | 377 | 147 | 1122 | 369 | 753 | 204  |
| T5 | K.<br>Terengganu | 671 | 78  | 171 | 920  | 347 | 573 | 165  |
|    | MEAN             | 232 | 202 | 203 | 637  | 477 | 160 | 33.5 |

Jadual 2 - Analisis Hujan bagi Tempoh Februari 2022 sehingga April 2022 di Sabah & Sarawak

| ID | Station           | FEB | MAC | APR | Cumm of 3<br>Months<br>Actual<br>Rainfall | Cumm of 3<br>Months LT<br>Rainfall | Diff<br>(mm) | %<br>Dev |
|----|-------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------------|------------------------------------|--------------|----------|
| S1 | Kuhara Tawau      | 201 | 149 | 191 | 541                                       | 338                                | 203          | 60       |
| S3 | Inanam KIK        | 148 | 230 | 243 | 621                                       | 392                                | 229          | 58       |
| Q1 | Tebedu Serian     | 303 | 191 | 262 | 756                                       | 639                                | -84          | -10      |
| Q2 | Delok Nanga       | 284 | 308 | 254 | 846                                       | 896                                | -50          | -6       |
| Q3 | Song Kapit        | 349 | 322 | 214 | 885                                       | 831                                | 54           | 6        |
| Q4 | Jawe Long         | 297 | 374 | 420 | 1090                                      | 1188                               | -98          | -8       |
| Q5 | Long<br>Semadoh   | 245 | 402 | 277 | 924                                       | 607                                | 317          | 52       |
| Q6 | JPS Miri          | 286 | 319 | 428 | 1033                                      | 488                                | 544          | 112      |
| Q7 | Trusan<br>Limbang | 313 | 526 | 281 | 1119                                      | 897                                | 222          | 25       |
| Q8 | Merapok           | 379 | 508 | 408 | 1295                                      | 732                                | 563          | 77       |
|    | MEAN              | 280 | 333 | 298 | 911                                       | 721                                | 190          | 26.3     |

Jumlah purata hujan bulan **April 2022** di Semenanjung Malaysia didapati telah **tidak banyak berubah** iaitu **203mm** berbanding dengan jumlah purata hujan bulan sebelumnya **202mm**. Manakala di Sabah & Sarawak hujan bulan **Mac 2022** didapati telah **berkurang** sebanyak **35mm** bersamaan **-12%** berbanding jumlah purata hujan bulan sebelumnya (Jadual 3).

Jadual 3 - Peratus Perbezaan Purata hujan bulanan semasa dengan Purata hujan Bulanan Sebelum

| PURATA HUJAN (mm)  |     |       |           |                |
|--------------------|-----|-------|-----------|----------------|
| KAWASAN            | MAC | APRIL | PERBEZAAN | %<br>PERBEZAAN |
| Semenanjung        | 202 | 203   | 1         | 0.2%           |
| Sabah &<br>Sarawak | 333 | 298   | -35       | -12%           |

Manakala bagi data kumulatif 3 bulan (bulan semasa dan 2 bulan ke belakang) hujan sebenar dengan kumulatif 3 bulan (bulan semasa dan 2 bulan ke belakang) hujan jangka panjang (*Long Term Mean rainfall, LTM*), didapati berlaku **pertambahan** hujan sebanyak **33%** di Semenanjung dan **pertambahan** sebanyak **26%** di Sabah & Sarawak seperti Jadual 4.

Jadual 4 - Peratus Perbezaan Kumulatif 3 bulan (bulan semasa dan 2 bulan ke belakang) hujan sebenar dengan Kumulatif 3 bulan (bulan semasa dan 2 bulan ke belakang) hujan jangka panjang (LTM)

| PURATA HUJAN (mm)  |                         |                             |           |                |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------|----------------|
| KAWASAN            | KUMULATIF<br>3 BLN. LTM | KUMULATIF 3<br>BLN. SEBENAR | PERBEZAAN | %<br>PERBEZAAN |
| Semenanjung        | 477                     | 637                         | 160       | 33%            |
| Sabah &<br>Sarawak | 721                     | 911                         | 190       | 26%            |



## 2. ANALISIS HUJAN

### 2.1 Senarai Stesen Hujan Pemantauan Kemarau

Sejumlah 51 stesen kemarau telah dicerap dalam menghasilkan analisis hujan. Senarai 51 stesen kemarau yang terlibat adalah seperti dalam Jadual 5 dan Rajah 1 menunjukkan kedudukan lokasi 51 stesen kemarau di Malaysia yang digunakan bagi penyediaan laporan.

Jadual 5 - Senarai 51 Stesen Kemarau di Malaysia

| Bil. | Stn Indeks | No. Stesen | Nama Stesen                      | Daerah            | Negeri       |
|------|------------|------------|----------------------------------|-------------------|--------------|
| 1    | R1         | 6501005    | Abi Kg. Bahru                    | Kangar            | Perlis       |
| 2    | K1         | 6206035    | Durian Burung                    | Padang Terap      | Kedah        |
| 3    | K3         | 6103047    | Stor JPS Alor Setar              | Kota Setar        | Kedah        |
| 4    | K5         | 6108062    | Empangan Muda                    | Sik               | Kedah        |
| 5    | P1         | 5505033    | Rumah Pam Pinang Tunggal         | Seb. Perai Utara  | Pulau Pinang |
| 6    | P2         | 5304045    | Pusat Kesihatan Bkt. Berapit     | Seb. Perai Tengah | Pulau Pinang |
| 7    | P3         | 5302003    | Kolam Takongan Air Itam          | Daerah Timur Laut | Pulau Pinang |
| 8    | A4         | 4109095    | Kg. Pulau Besar                  | Perak Tengah      | Perak        |
| 9    | A8         | 4011144    | Rumah Kerajaan JPS., Chui Chak   | Hilir Perak       | Perak        |
| 10   | A12        | 4511111    | Politeknik Ungku Omar di Ipoh    | Kinta             | Perak        |
| 11   | A14        | 5006021    | Kolam Air Bkt. Merah             | Kerian            | Perak        |
| 12   | A15        | 5003028    | Stn. Petak Ujian Tg. Piandang    | Kerian            | Perak        |
| 13   | A16        | 5210069    | Stn. Pemeriksaan Hutan Lawin     | Hulu Perak        | Perak        |
| 14   | B4         | 2917001    | RTM Kajang                       | Hulu Langat       | Selangor     |
| 15   | B5         | 2818110    | Sek. Men. Bandar Tasik Kesuma    | Hulu Langat       | Selangor     |
| 16   | B6         | 3516022    | Loji Air Kuala Kubu Bahru        | Hulu Selangor     | Selangor     |
| 17   | B7         | 3117070    | Pusat Penyelidikan di JPS Ampang | WP                | WPKL         |
| 18   | B8         | 3010001    | Tmn Ehsan Kg. Melayu Subang      | Petaling          | Selangor     |
| 19   | N1         | 2719001    | Setor JPS Sikamat Seremban       | Seremban          | N. Sembilan  |
| 20   | N3         | 3023098    | Sg. Lui Halt                     | Kuala Pilah       | N. Sembilan  |
| 21   | M1         | 2321006    | Ldg. Lendu                       | Alor Gajah        | Melaka       |
| 22   | J1         | 2526001    | Ldg. Sungai Gemas                | Segamat           | Johor        |
| 23   | J2         | 2033002    | Stor Baru JPS Kluang             | Kluang            | Johor        |
| 24   | J3         | 2130068    | Ldg. Union di Yong Peng          | Batu Pahat        | Johor        |
| 25   | J4         | 2235001    | Sek. Men. Kahang                 | Kluang            | Johor        |
| 26   | J5         | 1437116    | Stor JPS Johor Bahru             | Johor Bahru       | Johor        |
| 27   | J7         | 1829001    | Sek. Men. Munshi Sulaiman        | Batu Pahat        | Johor        |
| 28   | J8         | 2528002    | Stn. Telemetri di Bandar Segamat | Segamat           | Johor        |
| 29   | J9         | 2536168    | Empangan Labong, Endau           | Mersing           | Johor        |
| 30   | J10        | 2527004    | Ldg. Paya Lang, Segamat          | Segamat           | Johor        |
| 31   | C3         | 3424081    | JPS Temerloh                     | Temerloh          | Pahang       |
| 32   | C4         | 3533102    | Rumah Pam Pahang Tua di Pekan    | Pekan             | Pahang       |
| 33   | C8         | 4414036    | Ldg. Boh (Kawasan Kilang)        | Cameron Highlands | Pahang       |
| 34   | C9         | 3930012    | Sg. Lembing P.C.C.L Mill         | Kuantan           | Pahang       |
| 35   | C10        | 4023001    | Sg. Pahang di Kg. Sg. Yap        | Jerantut          | Pahang       |
| 36   | D2         | 4819027    | Gua Musang                       | Gua Musang        | Kelantan     |
| 37   | D3         | 5120025    | Balai Polis Bertam               | Gua Musang        | Kelantan     |
| 38   | D4         | 5320038    | Dabong                           | Kuala Krai        | Kelantan     |
| 39   | T1         | 4234109    | JPS Kemaman                      | Kemaman           | Terengganu   |
| 40   | T2         | 4734079    | Sek. Men. Sultan Omar di Dungun  | Dungun            | Terengganu   |
| 41   | T5         | 5331048    | Setor JPS Kuala Terengganu       | Kuala Terengganu  | Terengganu   |
| 42   | S1         | 4278004    | Kuhara                           | Tawau             | Sabah        |



|    |    |         |                            |               |         |
|----|----|---------|----------------------------|---------------|---------|
| 43 | S3 | 5961002 | Inanam Meteorological Stn. | Kota Kinabalu | Sabah   |
| 44 | Q1 | 1003031 | Tebedu                     | Serian        | Sarawak |
| 45 | Q2 | 1220025 | Delok, Nanga               | Sri Aman      | Sarawak |
| 46 | Q3 | 2025012 | Song                       | Kapit         | Sarawak |
| 47 | Q4 | 2141048 | Jawe, Long                 | Belaga        | Sarawak |
| 48 | Q5 | 4255006 | Long Semadoh               | Limbang       | Sarawak |
| 49 | Q6 | 4440060 | JPS Barrack, Miri          | Miri          | Sarawak |
| 50 | Q7 | 4752022 | Trusan                     | Limbang       | Sarawak |
| 51 | Q8 | 4955021 | Merapok                    | Sipitang      | Sarawak |

## 2.2 Taburan Hujan Semasa

Peta isohyet pada Rajah 2 menggambarkan keadaan taburan hujan semasa bagi bulan **April 2022**. Hujan tertinggi telah dicatatkan di **JPS Miri, Sarawak** dengan bacaan **428mm** dan terendah adalah di **Ldg. Lendu, Alor Gajah Melaka** iaitu **0mm**. Purata bagi keseluruhan 51 stesen hujan untuk bulan **April 2022** ialah **221mm** **berkurang** sebanyak **-3%** berbanding bacaan purata bulan sebelumnya iaitu **228mm**.

## 2.3 Taburan Hujan Kumulatif 3 Bulan

Peta isohyet pada Rajah 3 menggambarkan taburan hujan kumulatif untuk **3 bulan sebenar (Februari 2022 hingga April 2022)**. Rekod jumlah hujan tertinggi untuk 3 bulan semasa telah dicatatkan di **Kuantan, Pahang** dengan bacaan **1325mm** dan terendah adalah di **Ldg. Lendu, Alor Gajah Melaka** iaitu **171mm**.

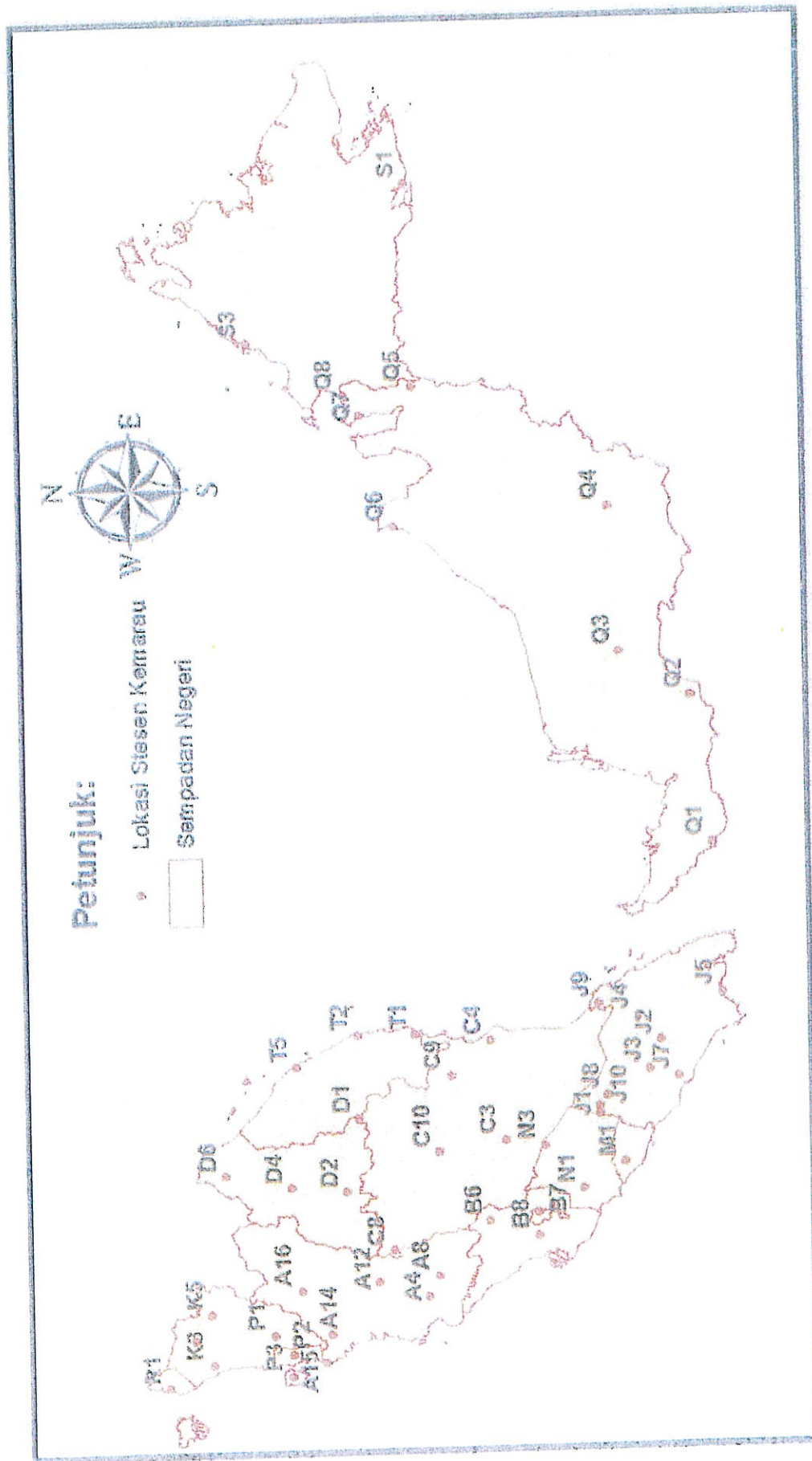
## 2.4 Perbandingan Hujan Kumulatif 3 Bulan Semasa dengan Hujan Kumulatif LTM

Peta isohyet pada Rajah 4 menunjukkan peratusan perbandingan hujan kumulatif 3 bulan **(Februari 2022 hingga April 2022)** dengan LTM menunjukkan hampir keseluruhan negeri di Semenanjung, Sabah dan Sarawak menerima hujan melebihi paras Normal. Hanya beberapa tempat yang menunjukkan keadaan sederhana kering seperti Serian dan Sri Aman, Sarawak dan sebahagian kecil kawasan di negeri Johor dan Melaka. Manakala keseluruhan negeri Terengganu dan sebahagian daripada kawasan negeri Kelantan dan Pahang menjadi kawasan paling tinggi menerima hujan untuk 3 bulan semasa berbanding hujan kumulatif LTM.

## 2.5 Rumusan daripada Analisis Data Hujan

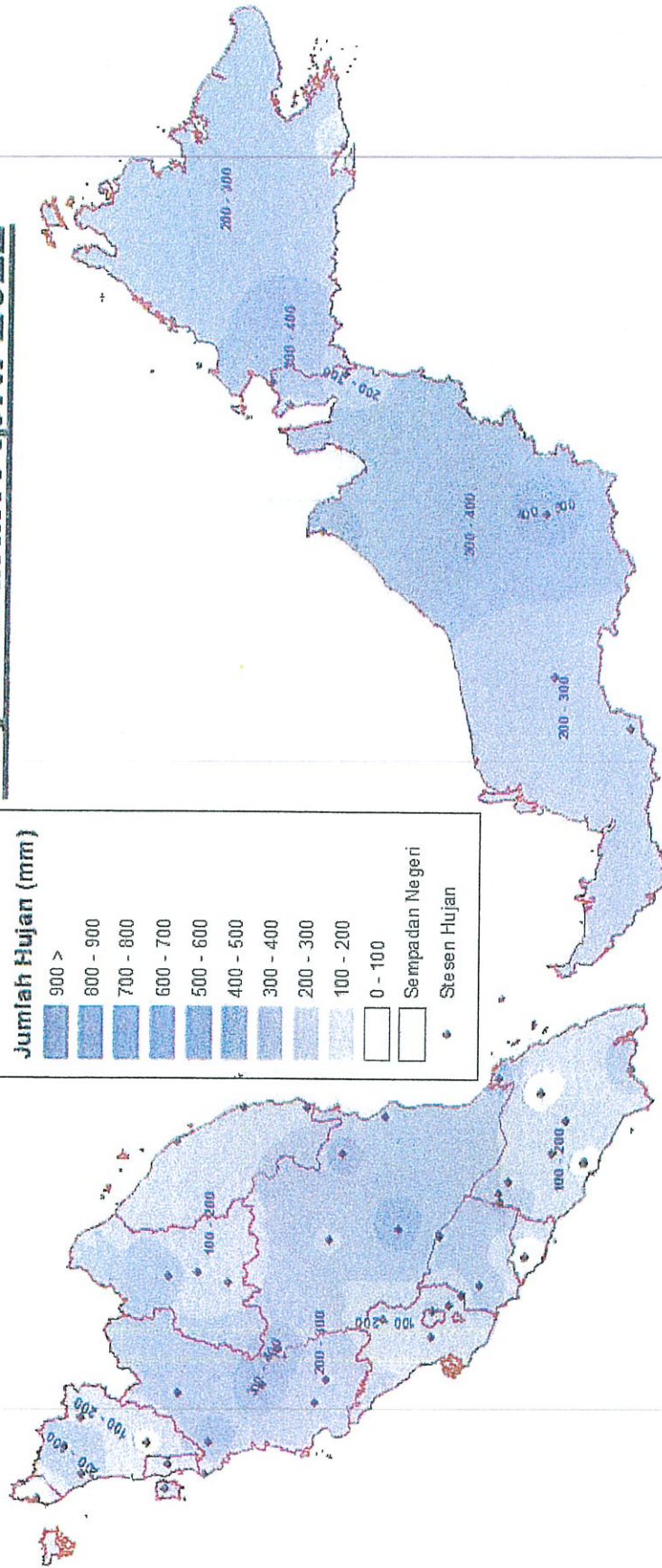
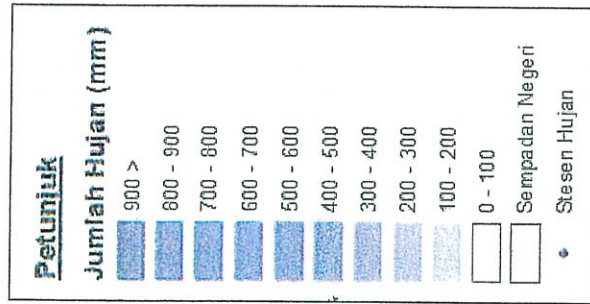
Terdapat beberapa lokasi yang mencatatkan defisit hujan melebihi 35% peratusan perbandingan hujan kumulatif 3 bulan dengan LTM dengan merujuk kepada **3 stesen JPS** setakat ini. Walaubagaimanapun, tiada stesen yang telah mencatatkan bacaan defisit 35% untuk tempoh 3 bulan dan 6 bulan secara berterusan.





Rajah 1 - Lokasi 51 Stesen Kemarau JPS di Malaysia

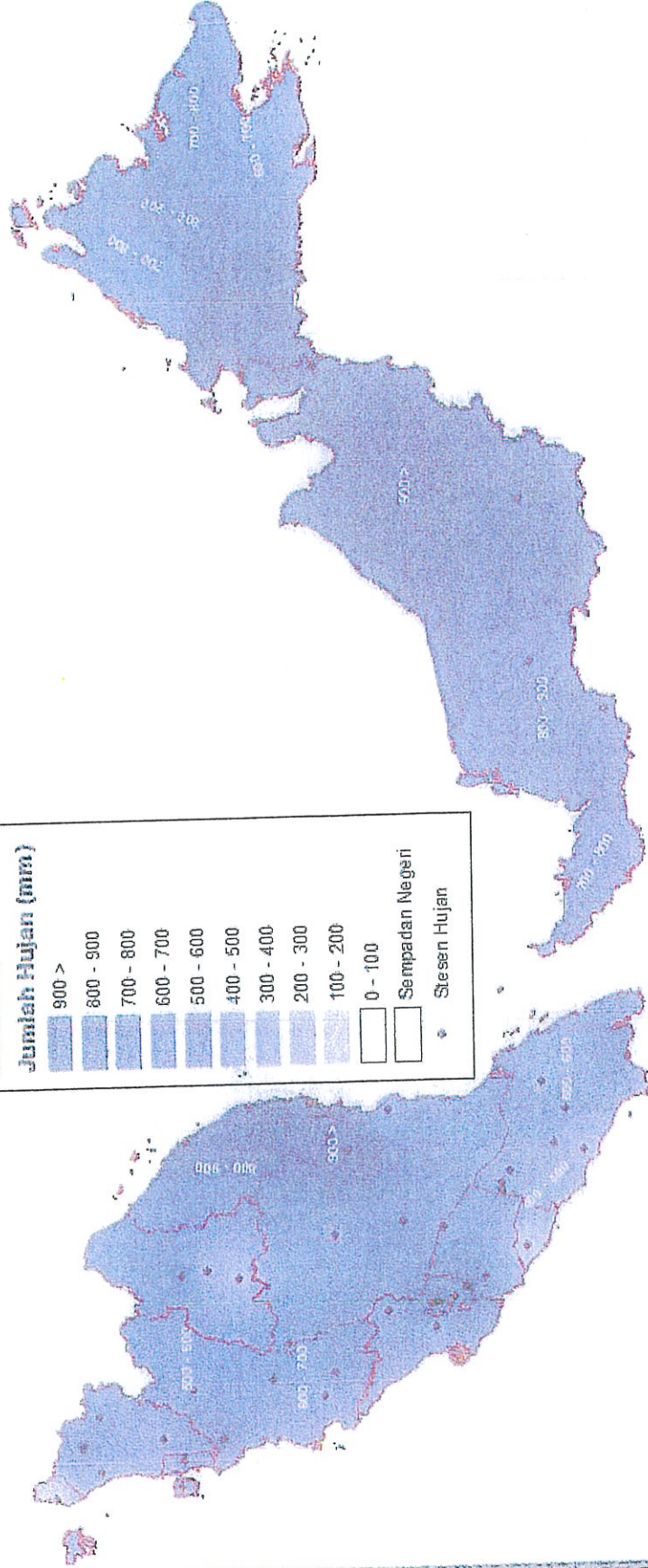
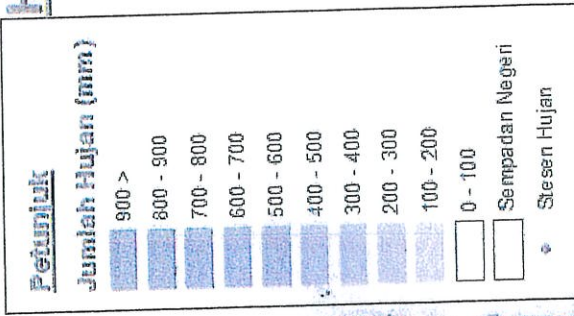
# Hujan Bulan April 2022



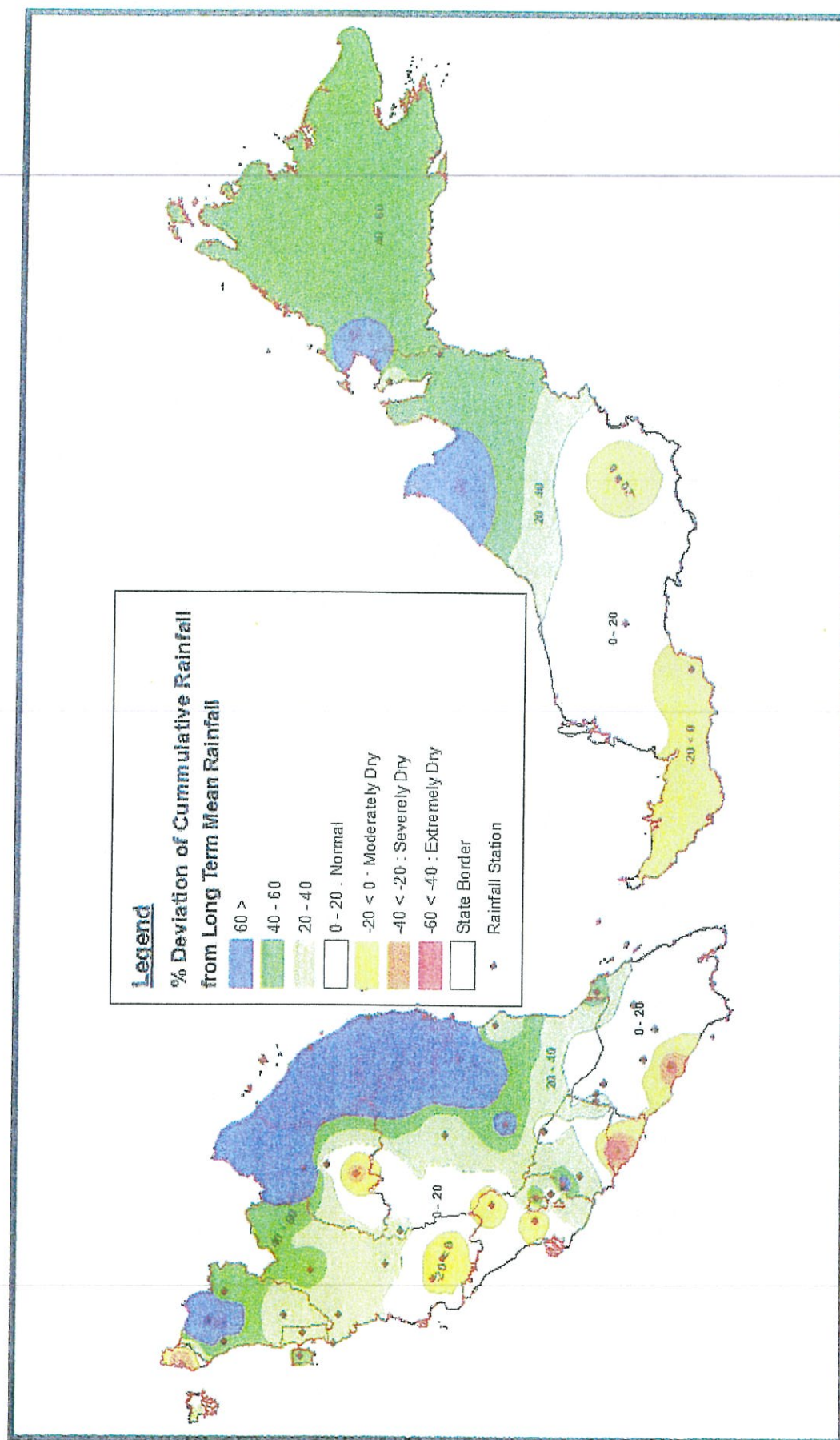
Rajah 2 - Hujan Bulan April 2022



# Hujan Kumulatif Feb hingga April 2022



Rajah 3 - Hujan Kumulatif 3 Bulan Semasa



Rajah 4 - Peratusan Perbandingan Hujan Kumulatif 3 Bulan Semasa dengan Hujan Kumulatif 3 Bulan LTM



### 3. ANALISIS LUAHAN SUNGAI

#### 3.1 Bacaan Purata Luahan Sungai yang dipantau bagi Bulan April 2022

Jadual 6 di bawah menunjukkan rekod kadaralir bagi 25 buah sungai yang dipantau secara on-line untuk tempoh satu (1) bulan.

Jadual 6 - Rekod Luahan Sungai pada April 2022

| B. | NAMA STESEN                    | NEGERI | PARAS NORMAL SUNGAI (m) | PURATA PARAS SUNGAI BULAN MAC (m) |        | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN MAC (m <sup>3</sup> /s) |       | PURATA PARAS SUNGAI BULAN APRIL (m) |        | PURATA KADARALIR SUNGAI BULAN APRIL (m <sup>3</sup> /s) |       | KADARALIR KEMARAU TEMPOH ULANGAN UNTUK 7 HARI KADARALIR RENDAH (m <sup>3</sup> /s) |         |          |          |
|----|--------------------------------|--------|-------------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|    |                                |        |                         |                                   |        |                                                       |       |                                     |        |                                                         |       | 2-Tahun                                                                            | 5-Tahun | 10-Tahun | 20-Tahun |
| 01 | SG.MUAR DI BULOH KASAP         | JHR    | 7.49                    | 6.72                              | 57.05  | 7.38                                                  | 80.42 | 8.05                                | 5.05   | 4.2                                                     | 3.2   |                                                                                    |         |          |          |
| 02 | SG.BEKOK DI BT.77 JLN Y.P      | JHR    | 5.94                    | 3.70                              | 5.87   | 3.73                                                  | 6.21  | 1.88                                | 0.73   | 0.35                                                    | 0.14  |                                                                                    |         |          |          |
| 03 | SG. JOHOR AT RANTAU PANJANG    | JHR    | 4.00                    | 2.88                              | 21.98  | 3.38                                                  | 33.16 | 3.14                                | 4.79   | 3.15                                                    | 1.9   |                                                                                    |         |          |          |
| 04 | SG. MUDA AT JAMBATAN SYED OMAR | KDH    | 8.00                    | -                                 | -      | -                                                     | -     | 17.6                                | 10.96  | 9.33                                                    | 8.6   |                                                                                    |         |          |          |
| 05 | SG.GALAS DI DABONG             | KEL    | 28.00                   | 30.29                             | 980.92 | -                                                     | -     | 195.13                              | 101.74 | 61.48                                                   | 33.74 |                                                                                    |         |          |          |
| 06 | SG.KELANTAN DI KUSIAL          | KEL    | 10.00                   | 2.53                              | 163.28 | -                                                     | -     | 155.4                               | 98.9   | 70.5                                                    | 48.5  |                                                                                    |         |          |          |
| 07 | SG. LINGGI AT SUA BETONG       | N. S   | 5.00                    | 3.03                              | -      | 3.61                                                  | -     | 3.47                                | 1.73   | 1.07                                                    | 0.65  |                                                                                    |         |          |          |

| B. | NAMA STESEN                              | NEG<br>ERI | PARAS<br>NORMAL<br>SUNGAI<br>(m) | PURATA<br>PARAS<br>SUNGAI<br>BULAN MAC<br>(m) | PURATA<br>KADARALIR<br>SUNGAI<br>BULAN MAC<br>(m3/s) | PURATA<br>PARAS<br>SUNGAI<br>BULAN<br>APRIL<br>(m) | PURATA<br>KADARALIR<br>SUNGAI<br>BULAN<br>APRIL<br>(m3/s) | KADARALIR KEMARAU TEMPOH ULANGAN UNTUK 7<br>HARI KADARALIR RENDAH<br>(m3/s) |         |          |          |
|----|------------------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|    |                                          |            |                                  |                                               |                                                      |                                                    |                                                           | 2-Tahun                                                                     | 5-Tahun | 10-Tahun | 20-Tahun |
| 08 | SG.BENTONG DI<br>KUALA<br>MARONG         | PHG        | 86.00                            | 85.87                                         | 13.54                                                | 85.98                                              | 15.62                                                     | 2.77                                                                        | 1.64    | 1.16     | 0.83     |
| 09 | SG.KUANTAN DI<br>BUKIT KENAU             | PHG        | 17.00                            | 15.95                                         | 0.64                                                 | 16.24                                              | 1.0                                                       | 8.28                                                                        | 1.5     | 0.91     | 0.64     |
| 10 | SG.PAHANG DI<br>SUNGAI YAP               | PHG        | 44.00                            | 44.73                                         | 589.48                                               | 45.00                                              | 673.89                                                    | 104.52                                                                      | 51.78   | 32.16    | 20.05    |
| 11 | SG.TRIANG DI<br>JAM.KERETAPI             | PHG        | 31.00                            | 32.76                                         | 60.00                                                | 32.66                                              | 60.00                                                     | 18.11                                                                       | 7.31    | 3.33     | 0.9      |
| 12 | SG.PAHANG DI<br>TEMERLOH<br>(LUBUK PASU) | PHG        | 26.00                            | 25.61                                         | 761.12                                               | 25.95                                              | 980.51                                                    | 165.43                                                                      | 110.86  | 90.75    | 78.44    |
| 13 | SG. KULIM DI<br>ARA KUDA                 | P.P        | 7.00                             | 6.09                                          | 7.23                                                 | -                                                  | -                                                         | 1.74                                                                        | 1.22    | 1.07     | 0.99     |
| 14 | SG.MUDA DI<br>LADANG<br>VICTORIA         | P. P       | 3.50                             | 3.67                                          | 127.96                                               | 3.91                                               | 154.21                                                    | 15.75                                                                       | 9.83    | 8.2      | 7.39     |
| 15 | SG.PLUS DI<br>KG.LINTANG                 | PRK        | 52.00                            | 52.68                                         | 29.05                                                | 52.96                                              | 42.01                                                     | 13.3                                                                        | 9.29    | 7.41     | 6.03     |
| 16 | SG.PERAK DI<br>ISKANDAR<br>BRIDGE        | PRK        | 32.00                            | 32.91                                         | 287.50                                               | 33.13                                              | 325.00                                                    | 122.65                                                                      | 68.94   | 45.49    | 29.16    |



| B. NAMA STESEN |                                      | NEG<br>ERI | PARAS<br>NORMAL<br>SUNGAI<br>(m) | PURATA<br>PARAS<br>SUNGAI<br>BULAN<br>MAC<br>(m) | PURATA<br>KADARALIR<br>SUNGAI<br>BULAN<br>MAC<br>(m <sup>3</sup> /s) | PURATA<br>PARAS<br>SUNGAI<br>BULAN<br>APRIL<br>(m) | PURATA<br>KADARALIR<br>SUNGAI<br>BULAN<br>APRIL<br>(m <sup>3</sup> /s) | KADARALIR KEMARAU TEMPOH ULANGAN UNTUK 7<br>HARI KADARALIR RENDAH<br>(m <sup>3</sup> /s) |         |          |          |
|----------------|--------------------------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|                |                                      |            |                                  |                                                  |                                                                      |                                                    |                                                                        | 2-Tahun                                                                                  | 5-Tahun | 10-Tahun | 20-Tahun |
| 17             | SG. KERIAN DI<br>SELAMA              | PRK        | 10.00                            | 8.31                                             | 12.75                                                                | 9.22                                               | 26.84                                                                  | 10.13                                                                                    | 6.09    | 4.21     | 2.84     |
| 18             | SG. LANGAT DI<br>DENGKIL             | SEL        | 4.00                             | 3.86                                             | 53.28                                                                | -                                                  | -                                                                      | 7.29                                                                                     | 4.31    | 1.15     | 2.41     |
| 19             | SG. BERNAM DI<br>JAMBATAN SKC        | SEL        | 16.60                            | 16.81                                            | 50.85                                                                | 17.17                                              | 73.75                                                                  | 15.79                                                                                    | 12.17   | 10.28    | 10.12    |
| 20             | SG. BERNAM DI<br>TANJUNG<br>MALIM    | SEL        | 38.30                            | 36.61                                            | 3.40                                                                 | 36.71                                              | 3.32                                                                   | 3.27                                                                                     | 2.28    | 1.97     | 1.81     |
| 21             | SG. LANGAT DI<br>KAJANG              | SEL        | 72.89                            | 72.47                                            | 9.62                                                                 | 22.43                                              | 8.67                                                                   | 2.29                                                                                     | 1.13    | 0.79     | 0.61     |
| 22             | SG. SELANGOR<br>DI RANTAU<br>PANJANG | SEL        | 4.50                             | 4.93                                             | 45.61                                                                | 5.02                                               | 47.54                                                                  | 18.87                                                                                    | 13.07   | 9.95     | 7.4      |
| 23             | SG. LUI DI KG.<br>SG. LUI            | SEL        | 74.80                            | -                                                | -                                                                    | -                                                  | -                                                                      | 0.65                                                                                     | 0.37    | 0.24     | 0.16     |
| 24             | SG. SEMENYIH<br>DI RINCHING          | SEL        | 22.00                            | 20.68                                            | 9.11                                                                 | 20.78                                              | 11.68                                                                  | 1.93                                                                                     | 1.14    | 0.96     | 0.88     |
| 25             | SG. DUNGUN DI<br>JAM. JERANGAU       | TER        | 5.80                             | 6.68                                             | 117.62                                                               | 5.21                                               | 9.13                                                                   | 26.84                                                                                    | 12.21   | 6.12     | 1.14     |



#### 4. ANALISIS STORAN EMPANGAN

##### 4.1 Aras Air bagi Empangan-empangan yang Dipantau pada April 2022

Merujuk kepada 21 empangan yang dipantau secara on-line selama satu (1) bulan adalah seperti yang dipaparkan di Jadual 7.

Didapati terdapat satu (1) empangan berada di bawah tahap berjaga-jaga iaitu Empangan Anak Endau, Rompin Pahang.

Jadual 7 - Rekod Aras Empangan pada Bulan April 2022

| Bil. | Id Stesen | Negeri | Nama Empangan        | Normal Level (M) | Min Level (M) | Max Level (M) | Aras Air Min Bulan April (M) | Aras Air Max Bulan April (M) | Aras Air Purata Bulan Mac (M) | Aras Air Purata Bulan April (M) | Perbezaan Aras Air Purata Bulanan (M) | Storan Empangan (%) |
|------|-----------|--------|----------------------|------------------|---------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 1    | 1832401   | JHR    | EMPANGAN MACHAP      | 15.85            | 13.10         | 19.4          | 16.16                        | 16.41                        | 16.14                         | 16.25                           | + 0.11                                | 100                 |
| 2    | 1931425   | JHR    | EMPANGAN SEMBRONG    | 10.00            | 6.00          | 13.8          | 9.54                         | 9.82                         | 9.08                          | 9.71                            | + 0.63                                | 91.13               |
| 3    | 2030401   | JHR    | EMPANGAN BEKOK       | 15.50            | 8.70          | 22.00         | 14.20                        | 14.57                        | 14.25                         | 14.35                           | + 0.10                                | 74.30               |
| 4    | 2536468   | JHR    | EMPANGAN LABONG      | 8.03             | 7.01          | 10.06         | 7.90                         | 8.44                         | 7.79                          | 8.30                            | + 0.51                                | 100                 |
| 5    | 6397405   | KDH    | EMPANGAN PADANG SAGA | 21.18            | 18.50         | 22.60         | 19.39                        | 19.49                        | -                             | 19.44                           | -                                     | 98.47               |
| 6    | 5907401   | KDH    | EMPANGAN BERIS       | 84.00            | 68.00         | 86.40         | 82.93                        | 83.76                        | 83.79                         | 83.39                           | - 0.4                                 | 93.31               |
| 7    | 5919403   | KEL    | EMPANGAN BUKIT KWONG | 16.76            | 12.20         | 17.72         | 15.86                        | 26.02                        | 16.31                         | 16.29                           | - 0.02                                | 87.27               |
| 8    | 6207480   | KDH    | EMPANGAN PEDU        | 97.56            | 67.07         | 97.56         | 96.54                        | 96.96                        | 95.64                         | 96.84                           | + 1.20                                | 96.91               |
| 9    | 6307480   | KDH    | EMPANGAN AHNING      | 113.00           | 101.90        | 114.00        | 111.58                       | 112.60                       | 112.24                        | 112.16                          | - 0.08                                | 96.75               |
| 10   | 6108480   | KDH    | EMPANGAN MUDA        | 100.60           | 82.20         | 103.30        | 100.55                       | 100.90                       | 100.08                        | 100.72                          | + 0.64                                | 100                 |
| 11   | 2634402   | PHG    | EMPANGAN ANAK ENDAU  | 19.00            | 12.00         | 21.60         | 18.98                        | 19.22                        | 18.76                         | 19.09                           | + 0.33                                | 66.09               |



| Bil. | Id Stesen | Negeri | Nama Empangan              | Normal Level (M) | Min Level (M) | Max Level (M) | Aras Air Min Bulan April (M) | Aras Air Max Bulan April (M) | Aras Air Purata Bulan Mac (M) | Aras Air Purata Bulan April (M) | Perbezaan Aras Air Purata Bulanan (M) | Storan Empangan (%) |
|------|-----------|--------|----------------------------|------------------|---------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| 12   | 6502436   | PLS    | EMPANGAN TIMAH TASOH       | 29.10            | 25.30         | 30.10         | 28.55                        | 28.87                        | 28.78                         | 28.76                           | - 0.02                                | 89.82               |
| 13   | 4613401   | PRK    | EMPANGAN SULTAN AZLAN SHAH | 245.00           | 189.80        | 245.00        | 245.10                       | 245.37                       | 245.13                        | 245.18                          | + 0.05                                | 100.00              |
| 14   | 5006401   | PRK    | EMPANGAN BUKIT MERAH       | 8.70             | 6.30          | 9.80          | 8.59                         | 8.93                         | 8.71                          | 8.94                            | + 0.13                                | 100.00              |
| 15   | 3218402   | SEL    | EMPANGAN LANGAT            | 220.96           | 204.21        | 220.96        | 221.10                       | 221.10                       | 221.12                        | 221.10                          | - 0.02                                | 100.00              |
| 16   | 3517401   | SEL    | EMPANGAN SUNGAI SELANGOR   | 220.00           | 184.62        | 220.00        | 220.20                       | 220.25                       | 220.22                        | 220.22                          | + 0.00                                | 100.00              |
| 17   | 3114401   | SEL    | EMPANGAN TASIK SUBANG      | 37.87            | 34.75         | 37.87         | 38.39                        | 38.48                        | 38.55                         | 38.42                           | - 0.13                                | 100.00              |
| 18   | 3515401   | SEL    | EMPANGAN SUNGAI TINGGI     | 59.50            | 45.03         | 59.50         | 59.60                        | 59.64                        | 59.69                         | 59.61                           | - 0.08                                | 100.73              |
| 19   | 3018402   | SEL    | EMPANGAN SEMENYIH          | 111.00           | 84.20         | 113.90        | 111.03                       | 111.05                       | 111.06                        | 111.04                          | - 0.02                                | 100.00              |
| 20   | 3216403   | WLY    | EMPANGAN BATU              | 102.70           | 79            | 107.3         | 102.68                       | 102.11                       | 102.90                        | 102.90                          | + 0.00                                | 100.00              |
| 21   | 3217435   | WLY    | EMPANGAN KLANG GATE        | 94               | 84            | 98            | 95.30                        | 95.48                        | 95.45                         | 95.40                           | - 0.05                                | 100.00              |

| Color Code    | Description                                       |
|---------------|---------------------------------------------------|
| Blue          | Maximum Level (Balance Storage Above 100%)        |
| Green         | Normal Level (Balance Storage Between 100% - 70%) |
| Yellow        | Alert Level (Balance Storage Between 70% - 50%)   |
| Yellow Orange | Warning Level (Balance Storage 50% - 40%)         |
| Red           | Danger Level (Balance Storage Below 40%)          |

## 5. RAMALAN SISTEM NAWABS

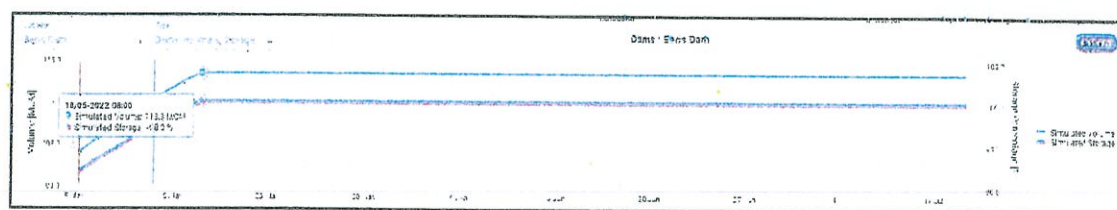
### 5.1. Lembangan Sungai Muda

Jadual 8 dibawah menunjukkan ramalan hujan bulanan di Lembangan Sungai Muda yang menjangkakan jumlah hujan pada bulan **Jun** adalah di atas purata jangka panjang (LTM).

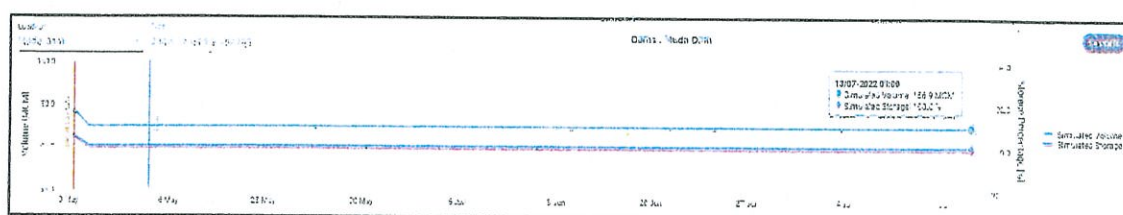
Jadual 8 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Muda

| RAMALAN HUJAN (mm) |     |         |                      |                    |
|--------------------|-----|---------|----------------------|--------------------|
| TADAHAN            | JUN | LTM JUN | REKOD 2016 (EL NINO) | PERBEZAAN DGN. LTM |
| Sungai Muda        | 184 | 151     | 165                  | 33 (+22%)          |

Ramalan storan untuk Empangan Beris menunjukkan jangkaan storan mencapai **100% bermula 18 Mei 2022** dan Empangan Muda pula dijangka akan mencapai **100% bermula Mei 2022** sepertimana yang ditunjukkan di dalam rajah di bawah.

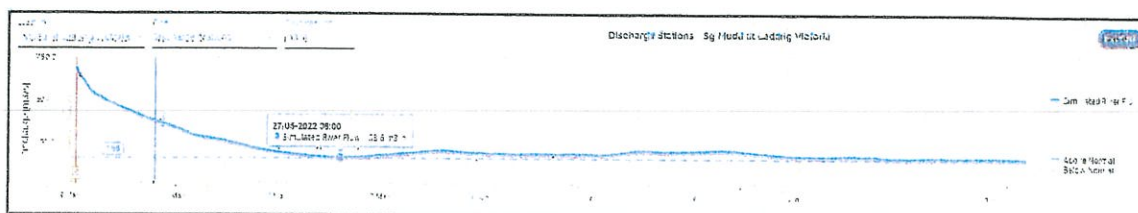


Rajah 5 - Ramalan Storans Empangan Beris untuk 2 Bulan Kehadapan



Rajah 6 - Ramalan Storans Empangan Muda untuk 2 Bulan Kehadapan

Ramalan kadar alir sungai di Stesen Sg Muda Ldg. Victoria untuk 2 bulan akan datang juga menunjukkan bacaan berada pada paras paling rendah ialah pada **27 Mei 2022** iaitu pada kadar alir **158.6m<sup>3</sup>/s** seperti yang ditunjukkan pada Rajah 7.



Rajah 7 - Ramalan Kadar Alir di Sg. Muda untuk 2 Bulan Kehadapan



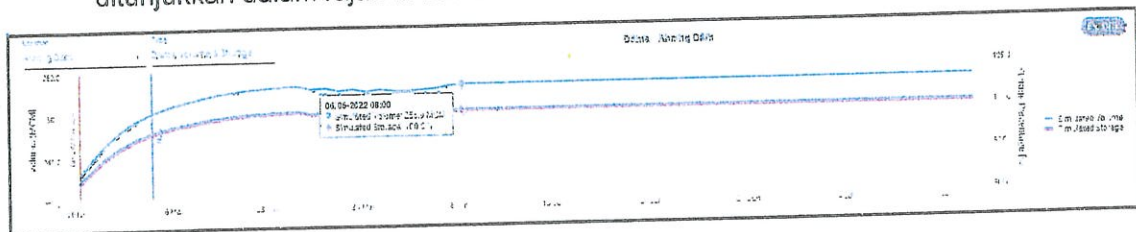
## 5.2. Lembangan Sungai Kedah

Jadual 9 dibawah menunjukkan ramalan hujan bulanan di Lembangan Sungai Kedah yang menjangkakan jumlah hujan pada bulan **Jun** adalah di atas purata jangka panjang (LTM).

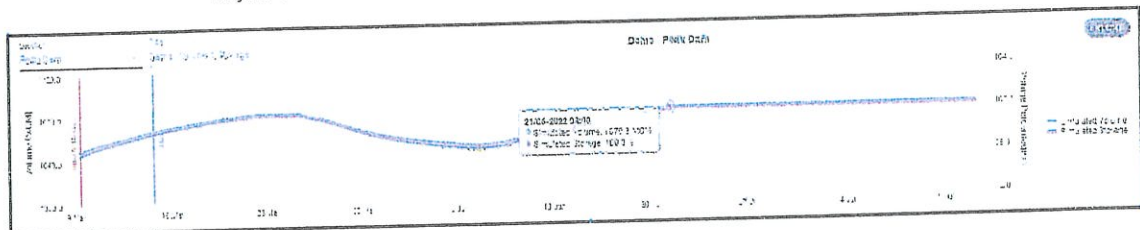
Jadual 9 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Kedah

| RAMALAN HUJAN (mm) |     |         |                      |                    |
|--------------------|-----|---------|----------------------|--------------------|
| TADAHAN            | JUN | LTM JUN | REKOD 2016 (EL NINO) | PERBEZAAN DGN. LTM |
| Sungai Kedah       | 180 | 126     | 134                  | 54 (+43%)          |

Ramalan storan untuk Empangan Ahning dijangka akan mengalami peningkatan sehingga storan **100% pada 6 Jun 2022**. Empangan Pedu juga menunjukkan peningkatan sehingga storan **100% pada 21 Jun 2022** sepertimana yang ditunjukkan dalam rajah di bawah.

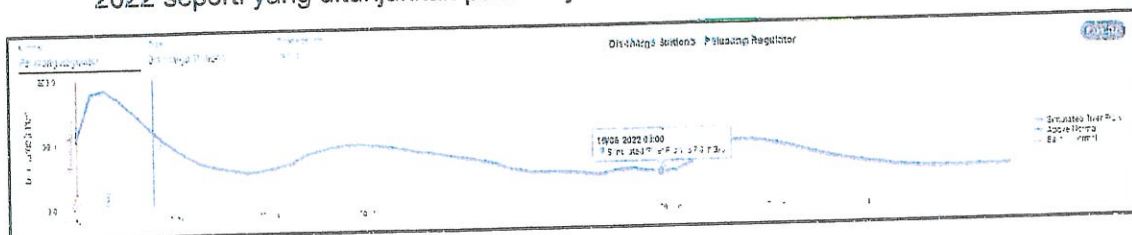


Rajah 8 - Ramalan Storan Empangan Ahning untuk 2 Bulan Ke hadapan



Rajah 9 - Ramalan Storan Empangan Pedu untuk 2 Bulan Ke hadapan

Ramalan kadar alir sungai di Stesen Pelubang untuk 2 bulan akan datang juga menunjukkan bacaan akan turun ke kadar aliran terendah iaitu  $37.8 \text{ m}^3/\text{s}$  pada 19 Jun 2022 seperti yang ditunjukkan pada Rajah 10.



Rajah 10 - Ramalan Kadar Alir di Pelubang untuk 2 Bulan Ke hadapan

### 5.3 Lembangan Sungai Kelantan

Jadual 10 dibawah menunjukkan ramalan hujan bulanan di kawasan tadahan Sungai Kelantan yang menjangkakan jumlah hujan pada bulan **Jun** adalah di bawah purata jangka panjang (LTM).

Jadual 10 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Kelantan

| RAMALAN HUJAN (mm) |     |         |                      |                    |
|--------------------|-----|---------|----------------------|--------------------|
| TADAHAN            | JUN | LTM JUN | REKOD 2016 (EL NINO) | PERBEZAAN DGN. LTM |
| Sungai Kelantan    | 181 | 192     | 225                  | -11 (-6%)          |

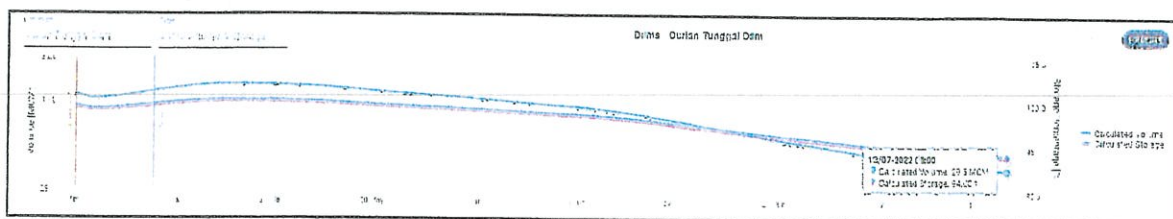
### 5.4 Lembangan Sungai Melaka

Jadual 11 dibawah menunjukkan ramalan hujan bulanan di kawasan tadahan Sungai Melaka yang menjangkakan jumlah hujan pada bulan **Jun** adalah di atas purata jangka panjang (LTM).

Jadual 11 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Melaka

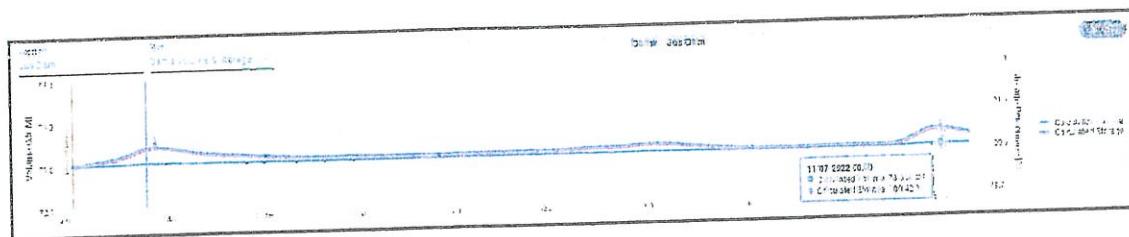
| RAMALAN HUJAN (mm) |     |         |                      |                    |
|--------------------|-----|---------|----------------------|--------------------|
| TADAHAN            | JUN | LTM JUN | REKOD 2016 (EL NINO) | PERBEZAAN DGN. LTM |
| Sungai Melaka      | 135 | 111     | 142                  | 24 (+21%)          |

Ramalan storan untuk Empangan Durian Tunggal dijangka akan mengalami penurunan sehingga storan **94% pada 13 Julai 2022**. Storan di Empangan Jus pula menunjukkan jangkaan storan mencapai **100% sepanjang bulan Mei-Jun 2022** sepertimana yang ditunjukkan pada rajah di bawah.



Rajah 11 - Ramalan Storan Empangan Durian Tunggal untuk 2 Bulan Ke hadapan





Rajah 12 - Ramalan Storan Empangan Jus untuk 2 Bulan Kehadapan

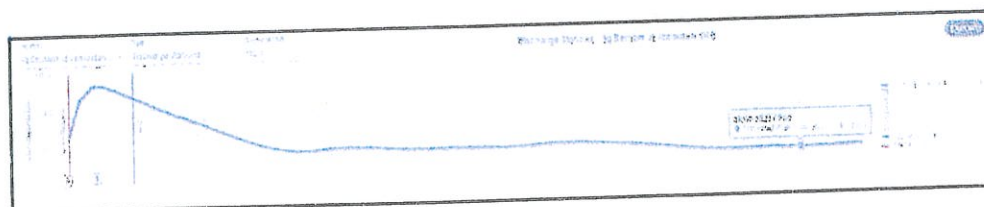
### 5.5 Lembangan Sungai Bernam

Jadual 12 dibawah menunjukkan ramalan hujan bulanan di kawasan tadahan Sungai Bernam yang menjangkakan jumlah hujan pada bulan **Jun** adalah di atas purata jangka panjang (LTM).

Jadual 12 - Ramalan Hujan Bulanan di Lembangan Sungai Bernam

| RAMALAN HUJAN (mm) |     |         |                      |                    |
|--------------------|-----|---------|----------------------|--------------------|
| TADAHAN            | JUN | LTM JUN | REKOD 2016 (EL NINO) | PERBEZAAN DGN. LTM |
| Sungai Bernam      | 133 | 124     | -                    | 9 (+8%)            |

Ramalan kadaralir sungai di Stesen Jambatan SKC untuk 2 bulan akan datang menunjukkan bacaan akan turun ke kadar aliran terendah iaitu  $28.1 \text{ m}^3/\text{s}$  pada 8 Julai 2022 seperti yang ditunjukkan pada Rajah 13.



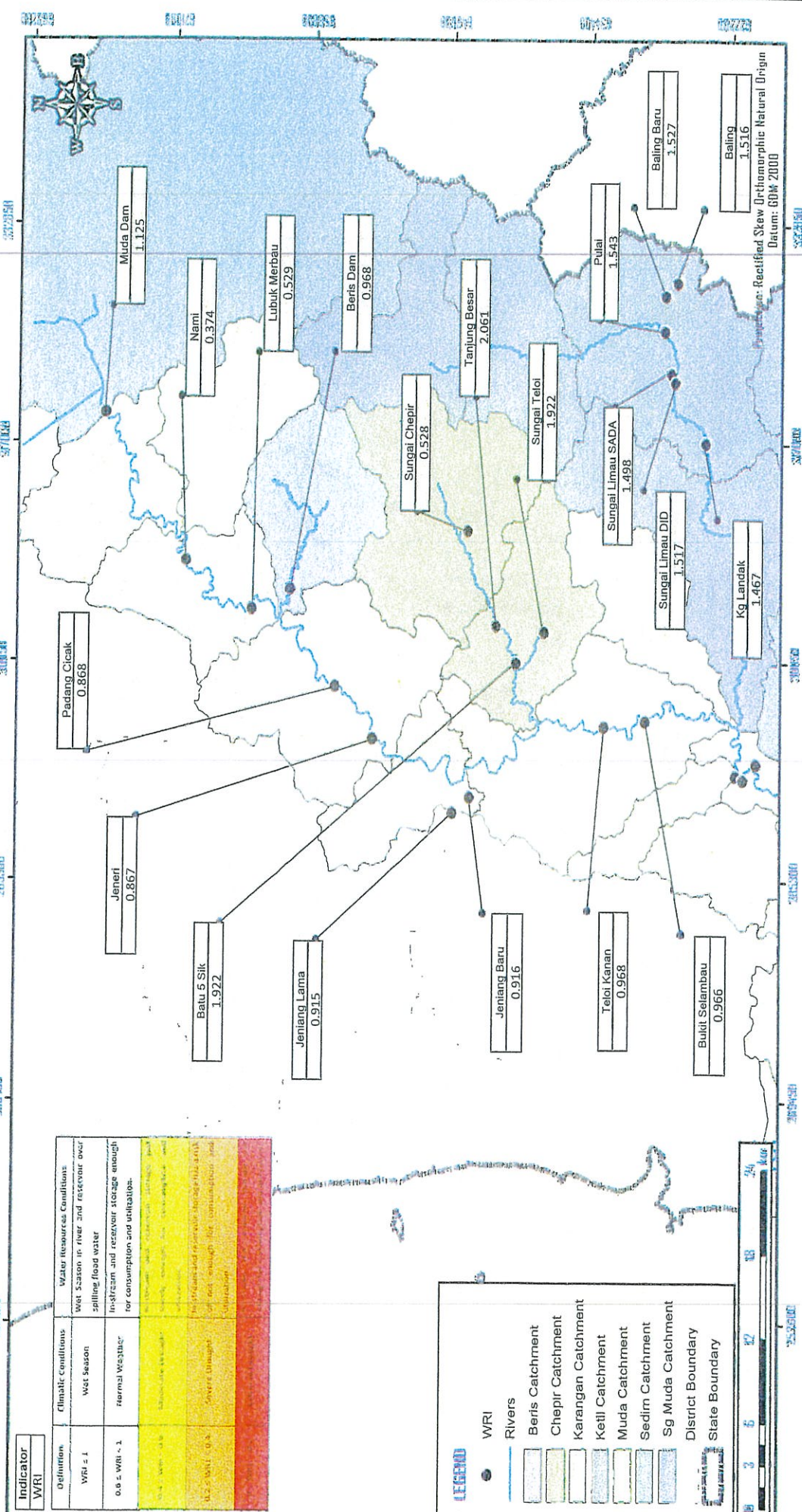
Rajah 13 - Ramalan Kadar Alir di Jambatan SKC untuk 2 Bulan Kehadapan

Disediakan oleh:

Unit Hidroinformatik,  
Seksyen Sumber Air, Bahagian Pengurusan Sumber Air dan Hidrologi  
JPS Malaysia  
E-mel: nawabs@water.gov.my

Tarikh : 15 Mei 2022

| Indicator<br>WRI     | Definition | Climatic Conditions | Water Resource Conditions                                                  |
|----------------------|------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| $WRI \geq 1$         |            | Wet Season          | Wet Season in river and reservoir over<br>spilling flood water             |
| $0.6 \leq WRI < 1$   |            | Normal Weather      | In-stream and reservoir storage enough<br>for consumption and utilization. |
| $0.2 \leq WRI < 0.6$ |            |                     |                                                                            |
| $WRI < 0.2$          |            |                     |                                                                            |



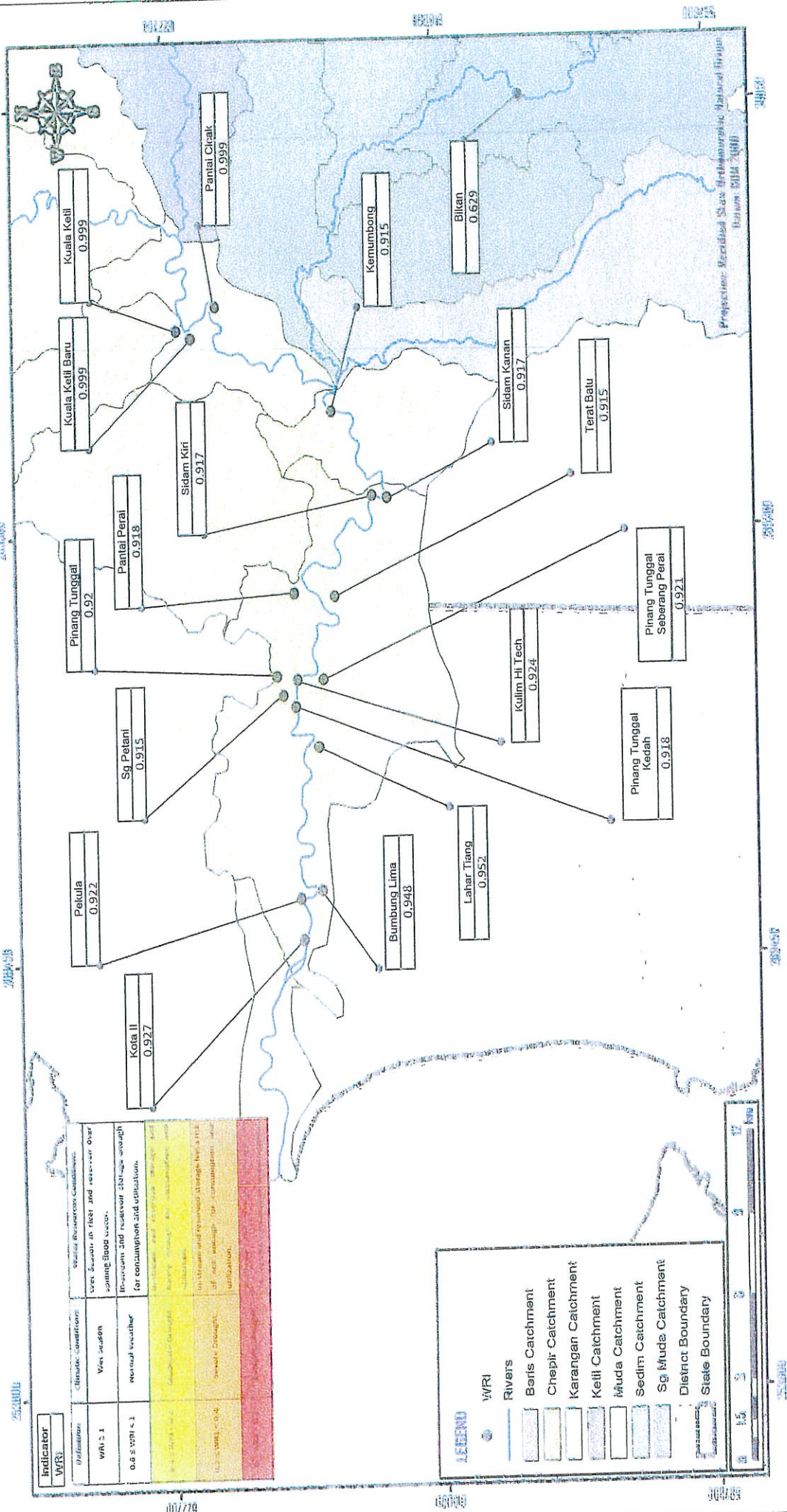




SUNGAI MUDA BASIN  
WATER RESOURCES INDEX

Data Horizon: Long Term Forecast

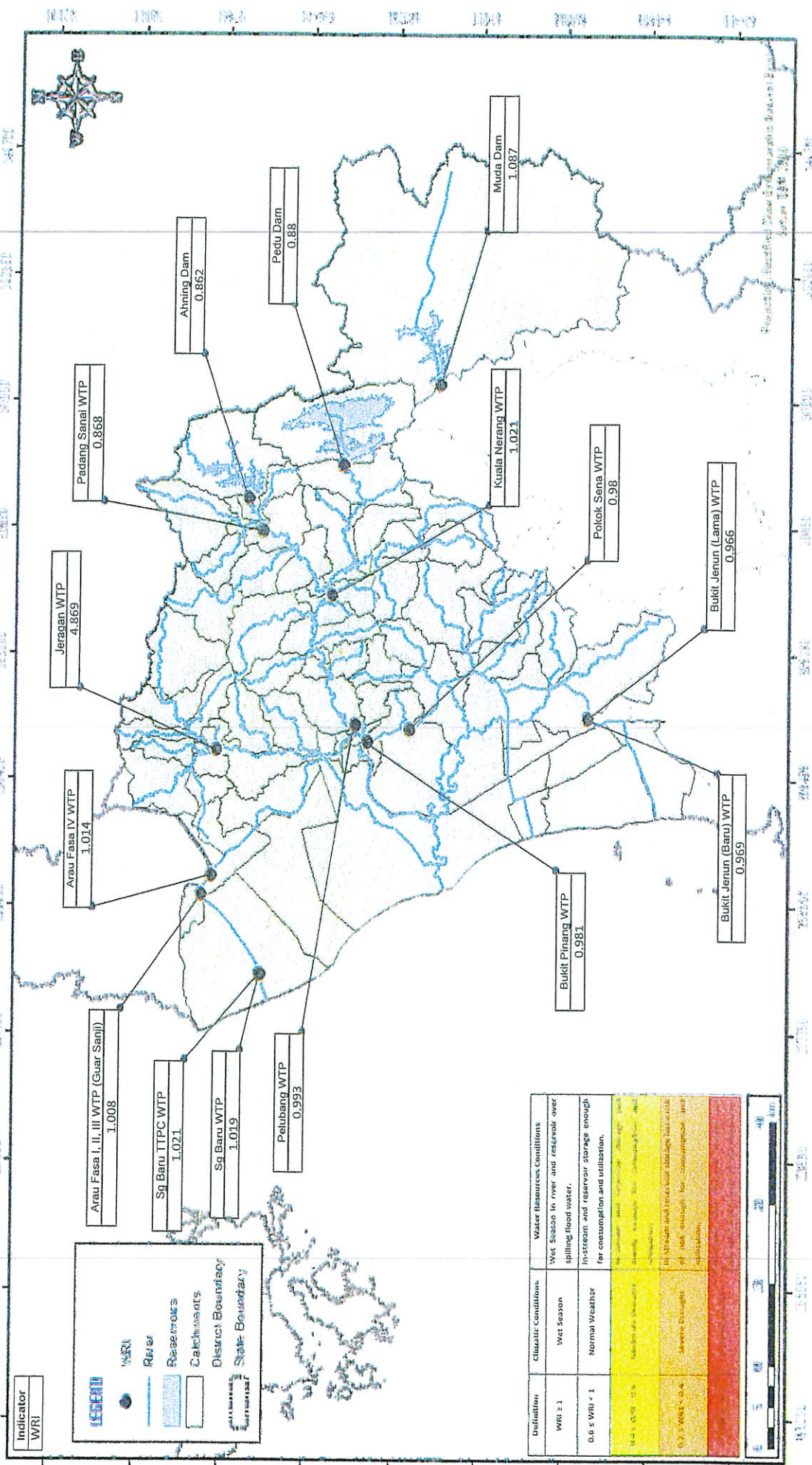
Location: All POIs (Map 2)  
Data Period: eg a specific time



Date:

Printed by:  
Position:







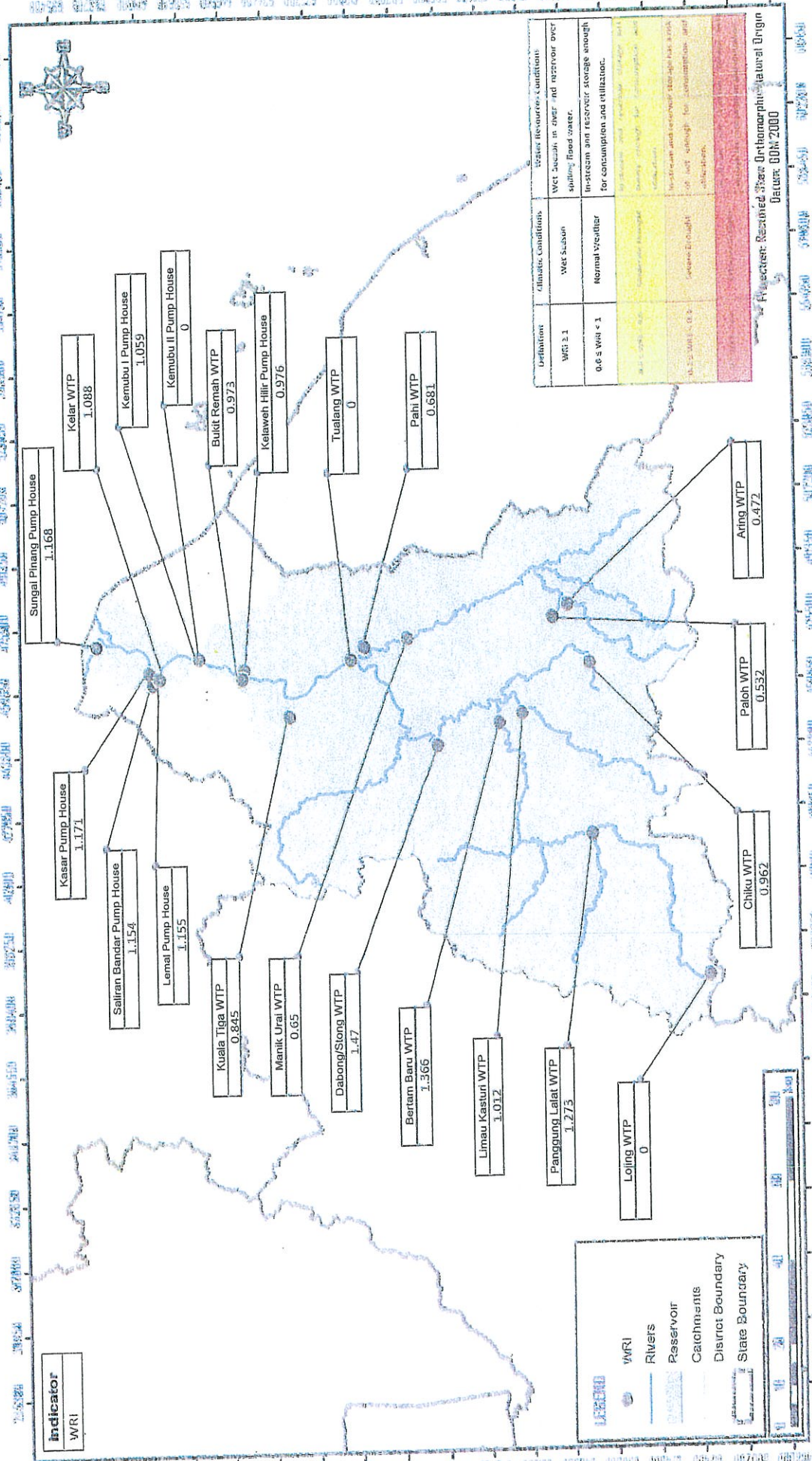


SUNGAI KELANTAN BASIN  
WATER RESOURCES INDEX

Data Horizon: Long Term Forecast

Location: All PDIs

Data Period: 4/30/2022 12:00:00 AM



| Definition      | Climatic Conditions | Water Resources Conditions                                                   |
|-----------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| WRI > 1         | Wet Season          | Wet Season in over and reservoir over spilling flood water.                  |
| 0.6 < WRI < 1   | Normal Weather      | In-stream and reservoir storage enough for consumption and utilization.      |
| 0.1 < WRI < 0.6 | Dry Season          | Dry Season and reservoir storage not enough for consumption and utilization. |
| WRI < 0.1       | Extreme Drought     | In-stream and reservoir storage not enough for consumption and utilization.  |

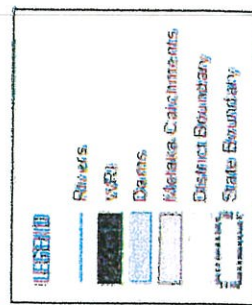
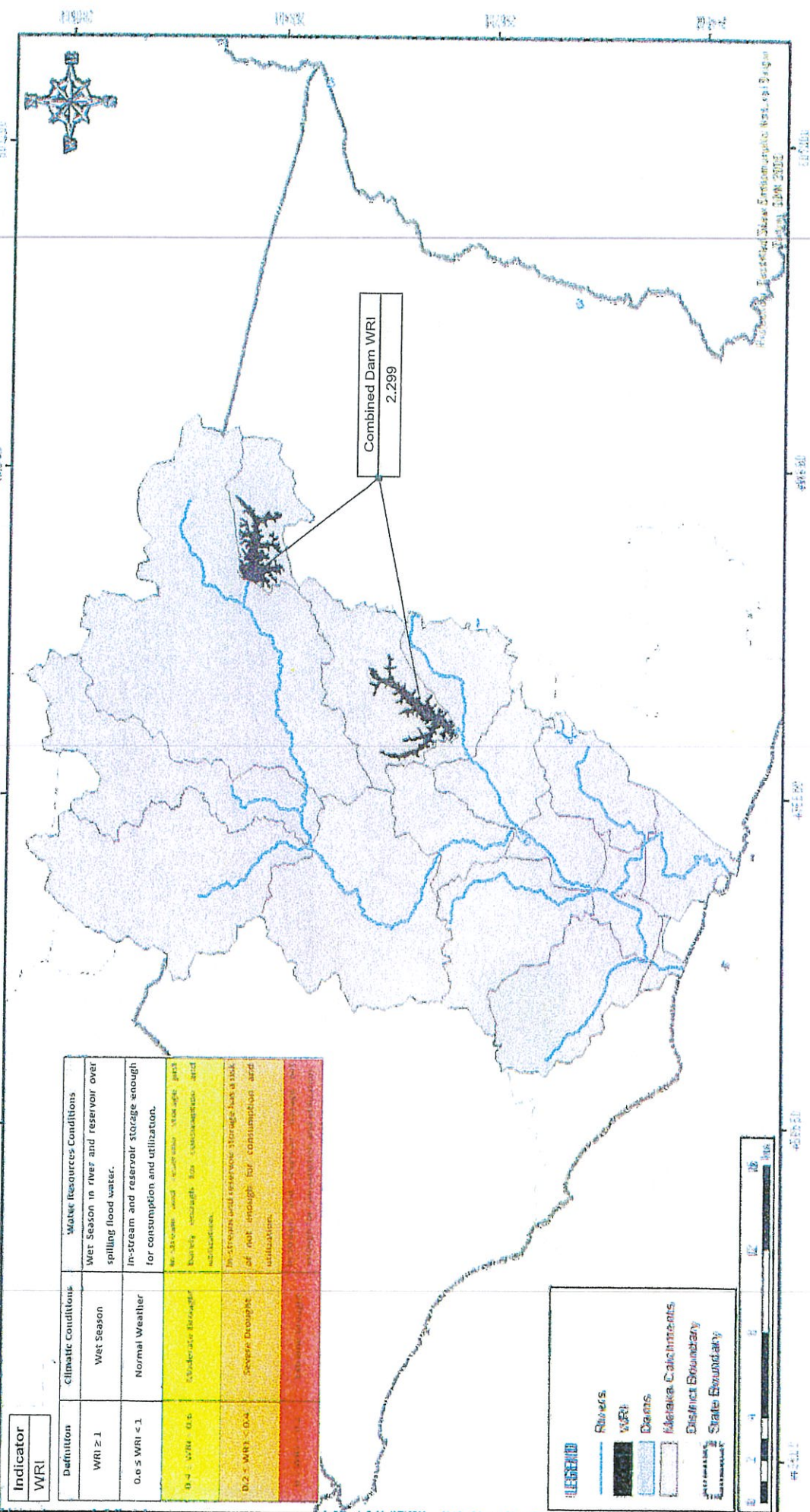
Water Resources Resolved Stage Orthomorphological Origin  
Datum: BDM 2000

Date:

Printed by:  
Position:



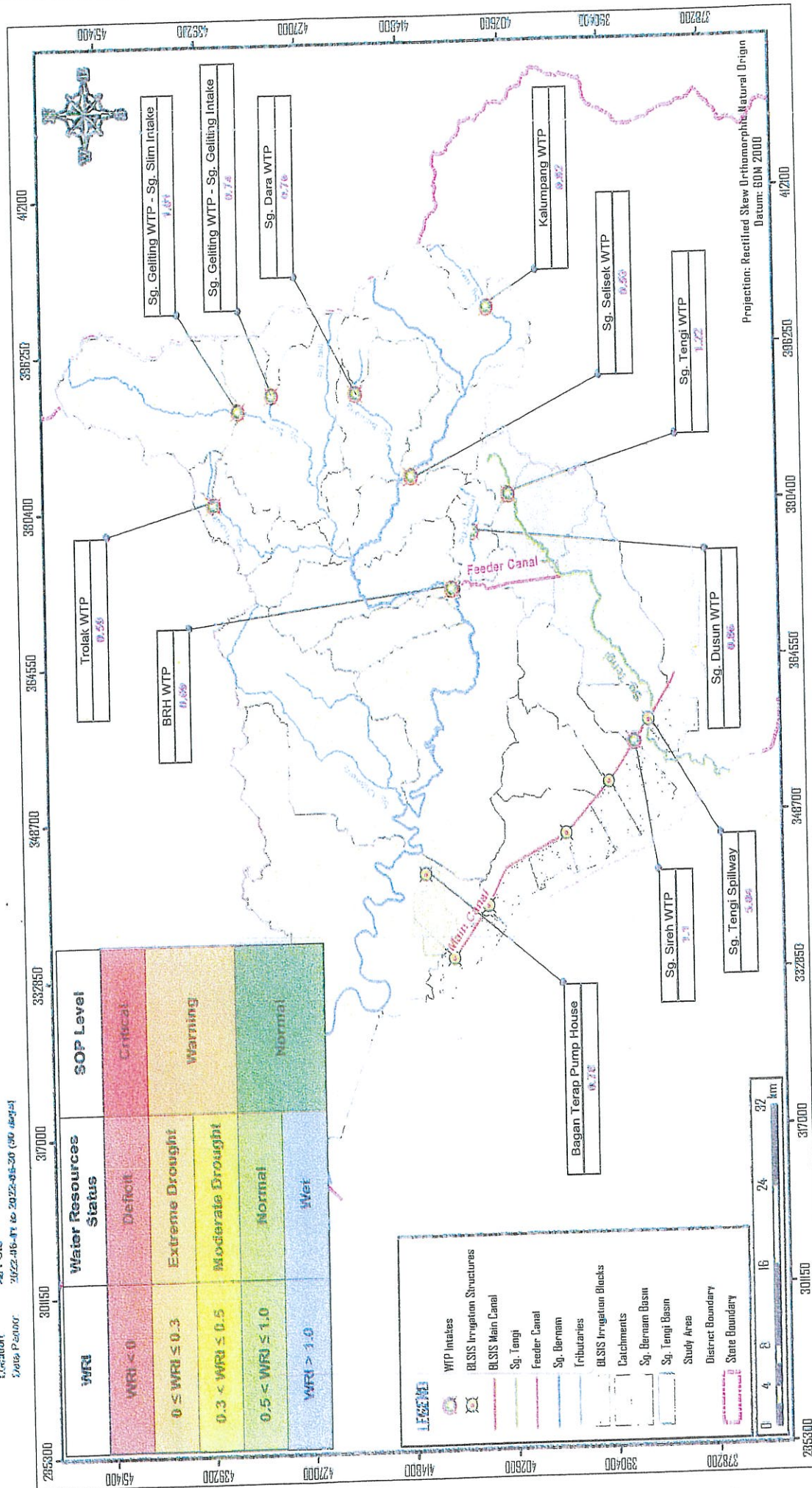
| Indicator | Definition           | Climatic Conditions | Water Resources Conditions                                                                |
|-----------|----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| WRI       |                      |                     |                                                                                           |
|           | $WRI \geq 1$         | Wet Season          | Wet Season in river and reservoir over spilling flood water.                              |
|           | $0.5 \leq WRI < 1$   | Normal Weather      | In-stream and reservoir storage enough for consumption and utilization.                   |
|           | $0.4 \leq WRI < 0.5$ | Moderate Drought    | In-stream and reservoir storage has a risk barely enough for consumption and utilization. |
|           | $0.2 \leq WRI < 0.4$ | Severe Drought      | In-stream and reservoir storage has a risk of not enough for consumption and utilization. |
|           | $WRI < 0.2$          |                     |                                                                                           |





At P-01s  
2022-06-01 to 2022-06-30 (30 days)

Location  
Date Period



Date:

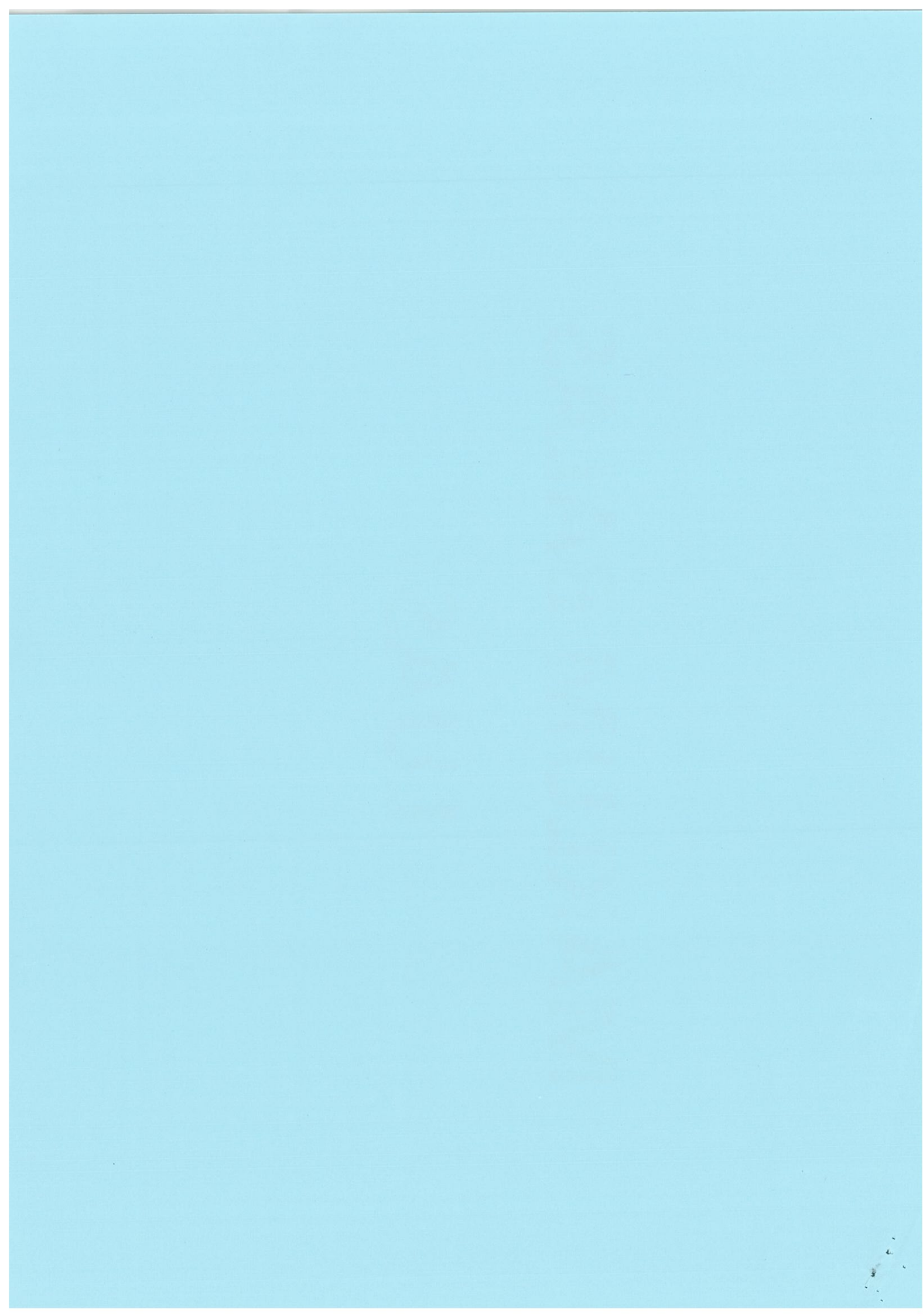
Printed by:  
Position:



# **MAKLUM BALAS**

## **LUAS**





**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGAGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL                            | TAJUK PENYATA                                                                                                                                                                                                                                | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kertas Mesyuarat Bil 10 / 2022 | PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) BERHUBUNG KESIAPSIAGAAN KERAJAAN NEGERI MENGHADAPI MUSIM KEMARAU PADA TAHUN 2025 | <p>5.1. Memandangkan ramalan cuaca yang tepat hanya boleh dibekalkan antara 2 hingga 6 bulan sebelum kejadian dan pembinaan infrastruktur tambahan dan perancangan rumit tidak boleh dilaksanakan dalam tempoh yang singkat, Kerajaan Negeri digesa untuk membuat perancangan sekarang berdasarkan scenario kes terburuk (“worst case scenario”) bagi memastikan sumber air tidak terputus untuk rakyat Selangor jika berlakunya kemarau berpanjangan.</p> |          |         | <p>Kerajaan Negeri melalui LUAS telah mewartakan 20 buah kolam bekas lombong, mengenalpasti 76 kolam tambahan baru dan 127 kolam takungan banjir JPS sebagai sumber air alternatif ketika musim kemarau. Kolam tersebut akan dinaik taraf dengan infrastruktur tambahan.</p> |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGAGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>5.2. Jawatankuasa menggesa Kerajaan Negeri dapat segera bertindak dengan menubuhkan suatu Jawatankuasa Tindakan yang melibatkan kesemua agensi berkaitan untuk:</p> <p>-</p> <p>5.2.1. belajar dan mengatasi masalah yang dihadapi semasa menangani kemarau 2014 (contoh penambahbaikan jangka masa tindak balas oleh agensi kerajaan negeri, pembenihan hujan yang membawa kepada penurunan hujan di hilir dan bukan lembangan sungai dan sebagainya);</p> <p>5.2.2. mengumpul dan membekalkan data yang komprehensif dan lebih terperinci agar mitigasi untuk menghadapi kemarau dapat dilaksanakan dengan lebih tepat dan menyeluruh;</p> |          |         | <p>Jawatankuasa Sumber Air Alternatif Negeri Selangor telah ditubuhkan bagi tujuan mengatasi kekurangan air di musim kemarau. Dapatan jawatankuasa ini akan dibentangkan juga dalam Jawatankuasa Perancangan, Penyelidikan dan Pembangunan Sumber Air LUAS yang dipengerusikan oleh Pengarah UPEN dan Jawatankuasa Teknikal yang dipengerusikan oleh Yang Berhormat Setiausaha Kerajaan Negeri.</p> <p>Mesyuarat berkala telah dilaksanakan bagi melihat secara keseluruhan isu, cabaran dan pelaksanaan mitigasi kemarau dan sumber air.</p> |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL  | TAJUK PENYATA  | SARANAN                                                                                                                                                                  | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                |                       |   |        |         |   |       |         |   |          |         |   |        |         |
|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-----------------------|---|--------|---------|---|-------|---------|---|----------|---------|---|--------|---------|
|      |                | <p>5.2.3. mengkaji secara terperinci sumber air bawah tanah, tasik dan lombong yang boleh digunakan sebagai sumber alternatif untuk menghadapi kemarau berpanjangan;</p> |          |         | <p>Satu kajian Kebolehdapatan Sumber Air Bumi Negeri Selangor telah dijalankan pada tahun 2015. Hasil kajian tersebut mendapati kebolehdapatan air bumi di dalam Negeri Selangor adalah seperti jadual di bawah:</p> <table><tr><th>Bil.</th><th>Nama Lembangan</th><th>Sumber Yang Ada (Mld)</th></tr><tr><td>1</td><td>Langat</td><td>860-960</td></tr><tr><td>2</td><td>Klang</td><td>630-690</td></tr><tr><td>3</td><td>Selangor</td><td>810-870</td></tr><tr><td>4</td><td>Bernam</td><td>630-690</td></tr></table> | Bil. | Nama Lembangan | Sumber Yang Ada (Mld) | 1 | Langat | 860-960 | 2 | Klang | 630-690 | 3 | Selangor | 810-870 | 4 | Bernam | 630-690 |
| Bil. | Nama Lembangan | Sumber Yang Ada (Mld)                                                                                                                                                    |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                |                       |   |        |         |   |       |         |   |          |         |   |        |         |
| 1    | Langat         | 860-960                                                                                                                                                                  |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                |                       |   |        |         |   |       |         |   |          |         |   |        |         |
| 2    | Klang          | 630-690                                                                                                                                                                  |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                |                       |   |        |         |   |       |         |   |          |         |   |        |         |
| 3    | Selangor       | 810-870                                                                                                                                                                  |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                |                       |   |        |         |   |       |         |   |          |         |   |        |         |
| 4    | Bernam         | 630-690                                                                                                                                                                  |          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                |                       |   |        |         |   |       |         |   |          |         |   |        |         |
|      |                | <p>5.2.4. mengenalpasti penambahan infrastruktur dan peruntukan yang diperlukan untuk menghadapi kemarau berpanjangan;</p>                                               |          |         | <p>76 buah kolam tambahan baharu dan 127 kolam banjir JPS akan dikaji secara terperinci kesesuaiannya dari segi kuantiti dan kualiti sebagai sumber air alternatif.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                |                       |   |        |         |   |       |         |   |          |         |   |        |         |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>5.2.5. menubuhkan SOP khas antara agensi mengikut tahap keseriusan (ringan, sederhana, bahaya) bagi menghadapi kemarau yang diramal;</p> <p>5.2.6. menubuhkan sistem komunikasi yang komprehensif dan efektif kepada masyarakat berkenaan Tindakan yang wajar diambil mengikut tahap keseriusan yang disebut;</p> <p>5.2.7. menetapkan KPI pencapaian kesiapsagaan kemarau bagi setiap agensi dan pemegang taruh yang perlu dicapai sebelum 2025, dan mengadakan mesyuarat berkala untuk memantau progress pencapaian tersebut.</p> |          |         | <p>LUAS telah mewujudkan Pelan Tindakan Menangani Musim Kemarau Negeri Selangor dan akan diperhalusi dari semasa ke semasa.</p> <p>Sistem komunikasi telah diintegrasikan di dalam Pelan di atas.</p> <p>Jawatan Kuasa Sumber Air Alternatif Negeri Selangor akan melihat secara keseluruhan perkara yang dibangkitkan dalam setiap mesyuarat yang diadakan.</p> |
|     |               | 5.3. Jawatankuasa juga mencadangkan supaya Kerajaan Negeri meneliti dengan lebih terperinci mengenai proses ekstraksi air laut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |         | <p>LUAS telah mengadakan lawatan teknikal ke Loji Nyahgaram Air Laut di</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Y.B. IR. IZHAM BIN HASHIM

EXCO INFRASTRUKTUR & PERTANIAN

Tingkat 15, Bangunan SSAAS,

40503 Shah Alam, Selangor

TEL: 603-55447150 FAKS: 603-55193328

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                   | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | ataupun <i>desalination</i> , penuaian air hujan berskala besar, sistem telaga, sistem-sistem rawatan berkaitan dan teknologi terkini untuk dijadiakan sebagai salah satu sumber persediaan kecemasan sewaktu berlakunya bencana kemarau atau krisis air. |          |         | <p>Kampung Pantai Senok, Tawang, Bachok, Kelantan pada 10 Oktober 2019 bagi mendapatkan maklumat asas untuk dilaksanakan di Selangor.</p> <p>Penuaian air hujan berskala besar dilaksanakan melalui pembinaan HORAS 600, ORS Kolam Hang Tuah, Bestari Jaya. Ini merupakan inisiatif Kerajaan Negeri untuk menampung air larian permukaan dari sungai dan kawasan tadahannya.</p> <p>Pembangunan Sistem Pelesenan bagi abstraksi air dan aktiviti pengubahan sumber telah memudahkan pemantauan sumber air secara kualiti dan kuantiti selain menambah sumber pendapatan Negeri.</p> |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>5.4. Jawatankuasa menyarankan agar Kerajaan negeri mengkaji penggunaan sumber air bawah tanah bagi dibekalkan kepada komuniti awam, swasta dan industri memandangkan bukan semua sumber air bawah tanah mempunyai jumlah kapasiti yang cukup untuk disalurkan kepada loji rawatan air.</p> |          |         | <p>Kajian Kebolehdapatan Sumber Air Bumi Negeri Selangor telah dijalankan pada tahun 2015. Pada masa kini, penggunaan air bumi di Negeri Selangor oleh pihak berkepentingan telah di kawal melalui aktiviti pelesenan abstraksi sumber air. Sebanyak 451 Lesen Abstraksi Air Bumi telah diluluskan pada tahun 2021 dengan jumlah abstraksi sebanyak 32 MLD.</p> |
|     |               | <p>5.5. Jawatankuasa menyarankan Kerajaan Negeri supaya melaksanakan usaha penyambungan sumber air bawah tanah di Sungai Selisek untuk disalurkan terus kepada loji rawatan air memandangkan jumlah kapasiti airnya yang tinggi.</p>                                                          |          |         | <p>Hala tuju kajian yang dilaksanakan oleh pihak JMG di Sg. Selisek telah dibincangkan di dalam Mesyuarat Jawatankuasa Perancangan, Penyelidikan dan Pembangunan Sumber Air LUAS Bil. 1/2021 pada 4 Mei 2021 dan Bil 1/2022 pada 29 April 2022.</p>                                                                                                             |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                 | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>5.6. Jawatankuasa mencadangkan Kerajaan Negeri dapat mengkaji teknologi rawatan air bawah tanah memandangkan pihak Jabatan Mineral Dan Geosains Malaysia (JMG) tidak mempunyai kepakaran sedemikian dan hanya berkeupayaan untuk membina telaga.</p> |          |         | <p>Berdasarkan kebenaran yang LUAS dikeluarkan, loji rawatan air bagi abstraksi air bumi disediakan oleh pemegang lesen. Perkara ini boleh dilaksanakan juga bagi pembangunan air bumi yang lain untuk menampung keperluan bekalan air tambahan. Mesyuarat Jawatankuasa Perancangan, Penyelidikan dan Pembangunan Sumber Air LUAS Bil. 1/2022 pada 29 April 2022 telah memutuskan satu perbincangan lanjut bagi memperincikan kaedah rawatan serta pengagihan kepada pengguna terhadap potensi air bumi yang dihasilkan oleh pembangunan pihak JMG.</p> |



**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>5.7. Jawatankuasa juga mencadangkan supaya Kerajaan Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dan agensi-agensi berkaitan mengadakan sesi libat urus Bersama komuniti setempat, pihak swasta dan industri yang berminat untuk menggunakan sumber air bawah tanah Bersama-sama dengan pemegang taruh berkaitan.</p> |          |         | <p>Seminar bagi pelaksanaan pelesenan dan caj abstraksi sumber air bersama pihak berkepentingan telah dibuat secara berperingkat bermula tahun 2005. Tujuan seminar tersebut adalah untuk memberi pendedahan berkaitan pelaksanaan Peraturan Abstraksi Sumber Air Negeri Selangor. Pada tahun ini, satu seminar bersama pemegang lesen telah di rancang pada bulan Julai 2022 bagi memperkenalkan Sistem Pengurusan Maklumat Abstraksi Sumber Air (SPASA) yang telah dibangunkan bagi memudahkan permohonan lesen di buat di atas talian.</p> |

**MAKLUM BALAS PENYATA JAWATANKUASA PILIHAN KHAS PENGURUSAN SUMBER AIR SELANGOR (SPECIAL SELECT COMMITTEE ON WATER RESOURCE MANAGEMENT OF THE STATE OF SELANGOR – JPK SAS) DI MESYUARAT PERTAMA PERSIDANGAN PENGAGAL KELIMA DEWAN NEGERI SELANGOR YANG KEEMPAT BELAS PADA 14 – 18 MAC DAN 21 MAC 2022**

| BIL | TAJUK PENYATA | SARANAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DITERIMA | DITOLAK | ULASAN/TINDAKAN MMKN                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | <p>5.8. Jawatankuasa turut mencadangkan Kerajaan Negeri supaya menyegerakan libat urus Bersama pemilik-pemilik tanah dan kajian kualiti air bagi kolam-kolam air (tasik/bekas lombong) yang berada di bawah milikan persendirian bagi mendapatkan persetujuan untuk menggunakan sumber air meraka sebagai sumber alternatif terutamanya semasa kecemasan.</p> |          |         | <p>LUAS telah menghantar surat kepada Pejabat Tanah dan Galian Negeri Selangor pada 8 April 2022 (Ruj: LUAS.600-2/2/9/(20)) memohon maklumat status pemilihan tanah. Sesi libat urus bersama pemilik tanah akan dilaksanakan setelah semua pemilik tanah dikenalpasti.</p> |



