

“IF YOU CAN CONTROL WATER, YOU CAN CONTROL EVERYTHING”: PEMBANGUNAN SUMBER AIR MENTAH DI NEGERI KEDAH, 1957-1992

“IF YOU CAN CONTROL WATER, YOU CAN CONTROL EVERYTHING”: THE DEVELOPMENT OF RAW WATER RESOURCES IN THE STATE OF KEDAH, 1957-1992)

Mohd Firdaus Abdullah

Abstrak

Dasawarsa ini, negeri Kedah dilihat mempunyai sumber air mentah yang baik dan sepatutnya mencukupi bagi digunakan untuk penyaluran dan agihan bekalan air di seluruh negeri tersebut. Malah sumber air mentah dari negeri ini dilihat telah menjadi isu polemik sensasi negara apabila berlakunya pertikaian terhadap penggunaan sumber air mentah dari Empangan Muda yang sekian lama digunakan oleh Pulau Pinang tanpa bayaran. Melalui situasi yang dinyatakan, ia jelas menunjukkan isu mengenai masalah kekurangan bekalan air di negeri Kedah tidak seharusnya berlaku ekoran negeri ini mempunyai sumber air mentah yang baik dan sekian lama memberi nyawa kepada negeri jiran seperti Pulau Pinang dan Perlis. Malah situasi ini juga menampakkan bahawa, pembangunan sumber air mentah di negeri Kedah pada masa lampau telah dibangunkan dan dirancang berdasarkan keperluan yang hidup pada masa kini. Maka, artikel ini ingin mempersembahkan bagaimana ketersediaan sumber air mentah di negeri Kedah mempengaruhi tindakan dan pemikiran Kerajaan Kedah dalam membangunkan sistem bekalan air mentah di negeri Kedah bermula pada tahun 1957 sehingga tahun 1992. Hasil penyelidikan ini mendapati Kerajaan Kedah berjaya membangunkan sistem bekalan air mereka meskipun sektor bekalan air di negeri tersebut telah diswastakan sepenuhnya pada tahun 1992. Malah kejayaan membangunkan sistem bekalan air yang dilihat mendahului negeri-negeri di utara Malaysia sepatutnya membuatkan negeri Kedah kaya, berkuasa, dominan dan mempunyai perkembangan ekonomi yang baik pada masa kini. Namun begitu, negeri Kedah kekal menjadi antara negeri yang mempunyai hasil negeri yang terendah di Malaysia meskipun mempunyai kelebihan dalam sumber air mentah sejak sekian lama.

Kata kunci: Kedah, bekalan air, domestik, pengeluaran, sumber air mentah, kerajaan negeri.

Abstract

In decades, the state of Kedah is seen to acquire a valuable source of raw water, which should be sufficient to channel and distribute the water supply throughout the state. However, this issue had been subjected to controversial arguments in the country due to the dispute over the use of raw water source from the Muda Dam, which has long been utilized by Penang without any payment. With this in mind, allegedly the lack of raw water supply in Kedah should not occur since the state has abundant source of raw water and had been supplying

water to neighboring states, such as Penang and Perlis for centuries. This proves that the government of Kedah had devise a plan for the development of raw water resources in the state of Kedah in the past based on the needs of life today. Therefore, this article presents how the availability of raw water resources in Kedah had influenced the actions and thinking of the Kedah Government in developing the water supply system of the state beginning from 1957 until 1992. The results of this study show that the Government of Kedah had succeeded in developing its water supply system despite the sector being fully privatized in 1992. As a matter of fact, they had also succeeded in developing a water supply system that is ahead of other states in northern Malaysia. This should have made the state of Kedah a rich, powerful and dominant state with good economic growth and ties today. Unfortunately, Kedah still remains as one of the states with the lowest state revenue in Malaysia despite having an advantage in raw water resources for a long time.

Keywords: *Kedah, water supply, domestic, production, raw water, state government*

PENGENALAN

Air merupakan anugerah alam yang berharga dan sangat bernilai kepada kehidupan kita (Nordin et al. 2016). Manusia sememangnya memerlukan air bagi menjalani kehidupan mereka setiap hari dan tanpa air kehidupan akan terjejas serta memberi implikasi buruk terhadap ekosistem manusia. Dengan adanya bekalan air yang baik, ia menjadi perintis kepada petempatan awal di sesebuah lokasi di dunia. Pada ketika itu, air diperolehi melalui sungai semula jadi dan kediaman manusia dibina berdekatan dengan sumber air berkenaan. Manusia akan menggunakan air untuk tujuan domestik seperti makan, minum, memasak dan beberapa aktiviti yang dilakukan di sekitar kediaman mereka. Dengan adanya bekalan air, ia menjamin kepada kehidupan yang seimbang dan berdaya saing serta memacu kepada kehidupan yang lebih baik. Tanpa bekalan air yang baik, agak mustahil untuk manusia meneruskan kehidupan dan membuka petempatan awal di mana jua mereka berada di dunia. Bekalan air dibangunkan untuk beberapa kegunaan utama dalam kehidupan, misalnya untuk kegunaan sektor ekonomi dan domestik. Berdasarkan Seksyen 18, Enakmen No. 130, bekalan air bagi kegunaan domestik dapat diertikan sebagai berikut:

“bekalan penggunaan di rumah, tiada termasuk bekalan air bagi kerbau, lembu yang disimpan untuk dijual, disewa atau penghasilan daripada susu atau bagi mencuci kereta yang disimpan untuk dijual atau disewa dengan tidak termasuk bagi pekerjaan, pembuatan atau perniagaan atau pemancar, tempat berenang atau bagi menyiramkan tanah atau bagi maksud perhiasan atau bagi maksud tali air”

(P.S.U. (KEDAH) 383-1376)

Melalui pernyataan di atas menunjukkan bekalan air domestik merupakan bekalan air yang digunakan di kawasan kediaman dan menjamin kepada kesejahteraan dan kehidupan yang lebih baik. Penggunaan bekalan air harian yang digunakan oleh penduduk adalah bergantung kepada beberapa faktor tertentu yang terdapat dalam ekosistem kehidupan manusia. Misalnya penggunaan air pada musim panas dan kemarau adalah lebih tinggi berbanding pada musim hujan. Bekalan air disalurkan di kediaman penduduk dan diselia oleh konsesi lantikan kerajaan negeri dari dahulu sehingga kini (Nik Fuaad 1990). Mereka juga bertanggungjawab meluaskan dan membina akses bekalan air di sesebuah negeri bagi memastikan bekalan air yang di salur adalah mencukupi keperluan penduduk.

Kemudahan bekalan air domestik di Persekutuan Tanah Melayu (PTM)/Malaysia selepas kemerdekaan adalah terletak di bawah pengurusan kerajaan negeri (*Malaysia Year Book* 1970). Hal ini bermaksud kerajaan negeri bertanggungjawab sepenuhnya dalam mentadbir, mengurus dan melaksana rancangan bekalan air di sesebuah negeri mengikut keperluan serta perancangan yang telah dirancang seiring mencapai matlamat pembangunan bagi sesebuah negeri. Namun dalam masa yang sama, Kerajaan Persekutuan turut mempunyai kuasa autonomi yang tersendiri dalam penggubalan akta, undang-undang bekalan air dan bebas melaksana rancangan bekalan air di seluruh tanah air (Mohd Firdaus & Arba'iyah 2020). Kerajaan Kedah sememangnya bertanggungjawab dalam menguruskan urusan perkhidmatan bekalan air domestik di negeri Kedah selepas kemerdekaan PTM.

Maka dengan itu, Kerajaan Kedah perlu memastikan perkhidmatan bekalan air di negeri Kedah mencukupi dan memenuhi permintaan penduduk di negeri ini. Di bawah Kerajaan Kedah, perkhidmatan bekalan air telah dilaksanakan sepenuhnya oleh Jabatan Kerja Raya Negeri Kedah (JKR Kedah) yang ditubuhkan pada 19.10.1955 (JKR Kedah 2015). JKR Kedah mempunyai beberapa bahagian utama misalnya Bahagian Air yang merupakan organisasi bertanggungjawab mengenai hal-hal bekalan air di negeri Kedah seperti operasi pengeluaran bekalan air (Arkib Negara Malaysia Cawangan Negeri Kedah/Perlis 1992). Menaiktarafkan dan pembinaan loji air merupakan antara prospek utama dalam aspek pengeluaran bekalan air. Dari tahun 1957 sehingga tahun 1992, Kerajaan Kedah sangat memberi penekanan terhadap pembangunan sumber air mentah mereka melalui penambahbaikan Loji Air Bukit Pinang. Pemerksaan loji air ini dilakukan secara berperingkat-peringkat supaya loji air berkenaan mampu menghasilkan bekalan air yang baik dan memenuhi piawai yang ditetapkan oleh Kerajaan Kedah. Namun begitu loji-loji air sampingan lain turut diperkasakan kerana berperanan penting dalam pengeluaran bekalan air di negeri Kedah. Ini dapat dilihat melalui peranan Loji Air Bukit Wang, Loji Air Pinang Tunggal, Empangan Muda dan lain-lain lagi.

Penyelidikan ini sememangnya mempunyai kepentingan yang tersendiri ekoran ia merupakan dapatan asas bagi memahami konflik bekalan air yang berlaku di negeri Kedah pada masa kini. Malah ia juga dapat boleh dirujuk bagi memahami konflik dan isu asas yang melibatkan pertikaian penggunaan sumber air mentah dari Empangan Muda antara Kedah dan Pulau Pinang meskipun penyelidikan ini tidak memfokuskan terhadap isu perjanjian serta persetujuan awal terhadap penggunaan bekalan air mentah dari sumber yang dinyatakan. Selain itu, penyelidikan ini juga dapat dijadikan rujukan kepada pihak berkuasa bagi memantapkan polisi bekalan air negeri melalui pengajaran dan iktibar yang dilaksanakan pada masa lampau. Penyelidikan ini merupakan lanjutan daripada penyelidikan yang berjudul *Pembangunan Bekalan Air Domestik di Negeri Kedah, 1957–1992* oleh Mohd Firdaus Abdullah dan Arba'iyah Mohd Noor yang telah diterbitkan oleh Kajian Malaysia pada tahun 2020. Beberapa pembaharuan dari aspek isu kajian, objektif dan persoalan kajian telah dilakukan sehingga membawa kepada sebuah perbincangan yang mengkaji perkaitan ketersediaan sumber air mentah dan isu serta konflik yang melibatkan sumber air dari Kedah pada masa kini dengan pembangunan sumber air mentah di negeri Kedah pada masa lampau. Maka dengan itu, artikel ini ingin mempersembahkan bagaimana ketersediaan sumber air mentah di negeri Kedah mempengaruhi tindakan dan pemikiran Kerajaan Kedah dalam membangunkan sistem bekalan air di negeri Kedah bermula pada tahun 1957 sehingga tahun 1992.

KAJIAN LITERATUR

Penyelidikan berkaitan *water history*, *water imperialism* dan *water politic* di Malaysia dilihat kurang mendapat tempat dalam kalangan penyelidikan pada masa kini. Timbulnya persoalan disini, adakah penyelidikan berkaitan topik yang tersenarai tidak mempunyai kepentingan yang tersendiri?. Malah sekiranya kita melihat dengan lebih mendalam, isu bekalan air dari dahulu sehingga sekarang dilihat merupakan sebuah isu yang tidak pernah selesai. Situasi ini menunjukkan bahawa kurangnya *sense of belonging* dalam kalangan penyelidik terhadap topik penyelidikan yang dinyatakan meskipun isu berkaitan *water history*, *water imperialism* dan *water politic* di Malaysia dilihat menunggu sekian lama untuk diselidiki dan dikaji. Malah sekiranya dibandingkan dengan luar negara, penyelidikan berkaitan topik tersenarai dilihat telah dihasilkan sekian lama dan memberikan dapatan yang berguna kepada komuniti, masyarakat dan negara yang menjadi subjek penyelidikan. Ketidaksediaan di Malaysia terhadap penyelidikan yang tersenarai adalah berpunca daripada masalah sikap dalam kalangan ahli akademik yang tidak bersifat terbuka dan masih berpendapat penyelidikan berkaitan topik yang dinyatakan tidak mempunyai kepentingan dan nilai dalam penyelidikan.

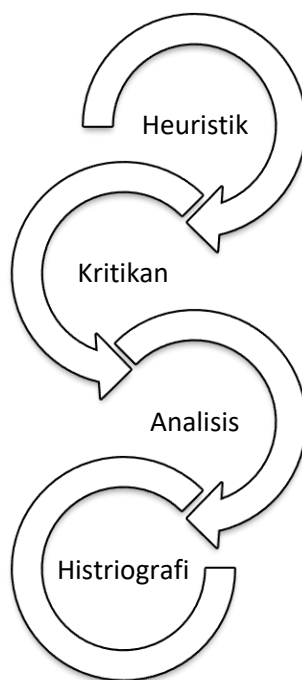
Namun begitu masih terdapat beberapa orang penyelidik yang menjalankan penyelidikan berkaitan sejarah di negara kita terutamanya yang memfokuskan kepada isu bekalan air di negeri Kedah. Misalnya Mohd Firdaus & Arba'iyah (2019) menjelaskan bahawa perkembangan bekalan air di negeri Kedah sebelum kemerdekaan negara dilihat lebih terhadap berbanding negeri-negeri Melayu utara yang lain. Malah Mohd Firdaus & Arba'iyah (2020) dilihat melanjutkan *argument* mereka berkaitan dengan perkembangan bekalan air di negeri Kedah selepas kemerdekaan negara. Mereka telah menyimpulkan bahawa isu yang melibatkan masalah bekalan air di negeri Kedah pada masa kini

adalah berpunca daripada kegagalan Kerajaan Kedah menguruskan sektor bekalan air pada masa lampau. Beberapa masalah bekalan air di negeri Kedah, dari tahun 1957 sehingga tahun 1992 yang dilihat mempunyai *connection* yang jelas dengan isu bekalan air Kedah pada masa kini misalnya dalam aspek hutang pinjaman bekalan air, korupsi, kelemahan pentadbiran dan pengurusan bekalan air, agihan bekalan air yang tidak seimbang dan lain-lain lagi.

Selain dari isu air di negeri Kedah, beberapa penyelidikan berkaitan peranan *Public Work Department* (PWD) dalam melaksana rancangan bekalan air dilihat telah dihasilkan oleh beberapa orang penyelidik sebelum ini. Misalnya Moo & Joseph (2018) menyatakan bahawa PWD memainkan peranan besar dalam pembangunan dan pentadbiran kerja air di Kuala Lumpur sekali gus memberi implikasi terhadap pertumbuhan bandar dan urbanisasi di lokasi yang dinyatakan. Sementara itu Bipin & Khairi (2019) turut memberi signifikasi terhadap peranan PWD di Perak yang dilihat menjadi tulang belakang terhadap perkembangan ekonomi di Perak. Misalnya PWD dilihat terlibat pembinaan landasan keretapi yang menghubungkan Taiping dan Port Weld. PWD Perak sememangnya memainkan peranan utama dalam memastikan pelaksanaan sistem komunikasi tersusun dengan baik dan berjaya.

METODOLOGI KAJIAN

Penyelidikan ini berbentuk kualitatif dan kuantitatif serta bertemakan Sejarah Sosio Ekonomi Malaysia yang dilihat memberi fokus terhadap isu pembangunan sumber air mentah di negeri Kedah dari tahun 1957 sehingga tahun 1992. Pendekatan kajian secara kualitatif dan kuantitatif dipilih ekoran dapat mengintegrasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai pembelajaran serta pemikiran yang kreatif dengan menggunakan tema penyelidikan yang dinyatakan. Lanjutan daripada itu, analisis fail dan bahan seperti sumber primer serta sekunder dilakukan bagi mendapatkan maklumat yang jelas berkaitan topik penyelidikan ini. Sumber primer seperti fail Jabatan Kerja Raya (JKR), Fail Bekalan Air Kedah, Fail Menteri Besar Kedah, Fail Setiausaha Negeri Kedah, Fail Hasil Negeri, Fail Dewan Undangan Negeri, Fail British Adviser, Fail Anggaran Hasil Dalam Negeri Kedah, Fail JKR Perlis, Akhbar Warta Kedah, Kertas Kerja Bekalan Air, Kertas Kerja Penswastaaan Bekalan Air Kedah dan lain-lain lagi dijadikan sebagai elemen penting bagi mendapatkan maklumat bagi penyelidikan ini. Kebanyakan sumber diperoleh di Arkib Negara Malaysia, Arkib Negara Malaysia Cawangan Kedah/Perlis, Syarikat Air Darul Aman (SADA), Wisma Darul Aman, perpustakaan IPTA dan lain-lain lagi.



Rajah 1. Kerangka Penyelidikan Sejarah Yang Diguna pakai Dalam Penyelidikan Ini

Sumber: Disesuaikan melalui Muhammad Aslah & Mohd 2018.

HASIL DAN PERBINCANGAN

Loji Air Bukit Pinang

Loji Air Bukit Pinang telah dinaiktarafkan bermula pada tahun 1960 melalui pelaksanaan Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat I. Rancangan ini kekal menjadikan sumber air mentah dari Sungai Padang Terap sebagai sumber utama bagi diproses dan disalurkan kepada penduduk di daerah berkenaan. Loji Air Bukit Pinang telah di selenggara melalui penggantian peralatan bekalan air seperti *filter*, tapisan air dan tangki air yang boleh menyimpan air sebanyak dua juta gelen air. Manakala rumah pam air telah dibesarkan dan beberapa peralatan mencerakinkan bekalan air telah ditambah berbanding sebelumnya. JKR Kedah Bahagian Air turut menambah jumlah pekerja bagi meningkatkan lagi pengeluaran air di Loji Air Bukit Pinang (Penyata Yang Amat Berhormat Dato' Menteri Besar Bagi Tahun 1962). Kerajaan Kedah telah menyenaraikan senarai perbelanjaan yang telah digunakan bagi projek ini misalnya:

Jadual 1. Senarai Perbelanjaan Rancangan Bekalan Alor Setar Peringkat I

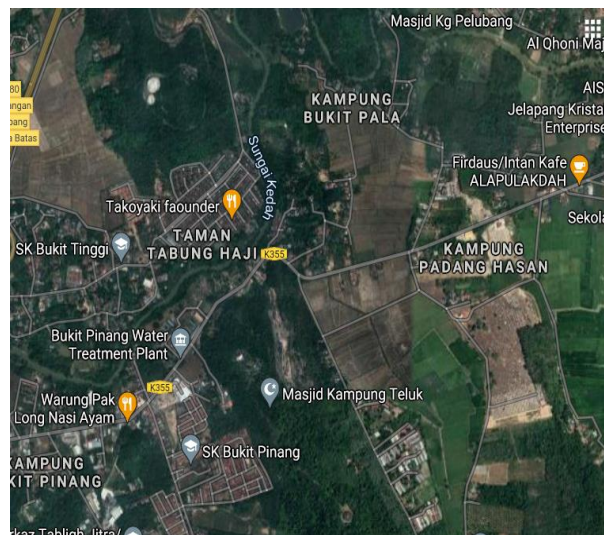
Bil	Item	Jumlah Perbelanjaan
1.	Alatan tapisan air	\$ 373, 157.16
2.	Rumah pam dan alatan berkaitan	\$ 495, 444.19
3.	Tangki air 2 juta gelen dan kerja-kerja berkaitan	\$ 496, 908.19
4.	Tangki air 220 000 gelen di Jalan Pegawai	\$ 236, 730.75
5.	Paip-paip air pelbagai saiz	\$ 588, 777.67
6.	Kos pancur ait	\$ 109, 590.06

Sumber: Kedah Bertambah Maju, 1961-1965, Jawatankuasa Pembangunan Luar Bandar Negeri Kedah Dengan Kerjasama Pejabat Kemajuan Negeri.



Rajah 2. Pandangan Hadapan, Loji Air Bukit Pinang Pada Tahun 1970-an
Sumber: Arkib Negara Malaysia Cawangan Kedah/Perlis

Pada tahun 1965, Kerajaan Kedah telah mengumumkan bahawa rancangan bekalan air ini telah siap sepenuhnya. Melalui rancangan bekalan air ini, Kerajaan Kedah dilihat berjaya meningkat pengeluaran bekalan air bersih menjadi empat sehingga lima juta gelen sehari berbanding dua juta gelen sehari sebelum itu (*Report by Messrs. Steen Sehested & Partners, Vattenbyggnadsbran* (VBB) 1962). Penambahbaikan Loji Air Bukit Pinang diteruskan melalui Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat II yang merupakan rancangan air bekalan air berskala besar yang pertama dilaksanakan oleh kerajaan Kedah. Rancangan ini tidak hanya memfokuskan kepada perluasan agihan bekalan air semata-mata, malah turut membabitkan pembinaan jentera pembersihan baru di Loji Air Bukit Pinang, pemasangan saluran air yang bersaiz lebih besar, pembinaan kolam air dan tangki serta lain-lain lagi. Rancangan bekalan air ini bermula pada tahun 1963 dan menggunakan sumber air mentah dari Sungai Padang Terap, Bukit Wang dan Gunung Jerai. Sumber air mentah yang dinyatakan akan diproses melalui Loji Air Bukit Pinang, Loji Air Bukit Wang, Loji Air Yan, Loji Air Perigi dan Loji Air Teroi. Rancangan bekalan air ini tamat pada tahun 1968 dan telah mengeluarkan bekalan air sebanyak 10 juta gelen air (Penyata Yang Amat Berhormat Dato' Menteri Besar Bagi tahun 1965).



Rajah 3. Peta Loji Air Bukit Pinang, Kedah

Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Bukit+Pinang+Water+Treatment+Plant/@6.1995396,100.429975,873m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0xd8d83724b1aa2209!8m2!3d6.2018781!4d100.4294455>.

Dengan adanya sumber air mentah dari Empangan Muda, kuantiti sumber air mentah di negeri Kedah semakin bertambah dan memudahkan kepada proses pengeluaran bekalan air selepas itu. Kelebihan ini digunakan oleh kerajaan Kedah bagi memperkasa kemudahan bekalan air di daerah Alor Setar melalui Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat III yang juga dikenali sebagai Rancangan Bekalan Air Kedah Utara Peringkat III. Pengambilan sumber air mentah dari Sungai Padang Terap tetap menjadi keutamaan kerana kerajaan Kedah mengikut saranan daripada rancangan bekalan air yang dikemukakan oleh konsultan yang telah menghasilkan pelan rancangan bekalan air di Alor Setar sehingga tahun 1990. Rancangan bekalan air ini telah meningkatkan pengeluaran bekalan air menjadi 15 juta gelen air di Alor Setar.

Loji Air Bukit Pinang terus dinaiktaraf selepas itu melalui Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat IV. Pada peringkat awal, rancangan bekalan air ini dijangkakan mengambil masa selama 10 tahun untuk disiapkan berdasarkan rancangan asal yang telah dirancang. Namun begitu, JKR Kedah Bahagian Air telah membentuk semula rancangan bekalan air ini bagi meluaskan pengagihan bekalan air di beberapa kawasan di utara dan selatan negeri Kedah. Situasi yang dinyatakan telah menyebabkan berlakunya penambahan kuantiti bekalan air dari 20 juta gelen air menjadi 25 juta gelen sehari (JKR (K) 37/165).

Jadual 2. Pelaksanaan Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat IV

Bil	Senarai gerak kerja	Jumlah perbelanjaan
1.	Penaik taraf Loji Rawatan Air	RM 8,600,000
2.	Peralatan loji Air	RM 3,700,000
3.	Takungan air/Pam Air Utama 30 inci	RM 5,400,000
4.	Saluran paip air mentah 42 inci	RM 1,650,000
5.	Takungan air bawah tanah dan pam air untuk bandar Alor Setar	RM 3,000,000
6.	Pam air 36 inci ke bandar Alor Setar	RM 3,500,000
7.	Peralatan pam air di Alor Setar	RM 1,200,000
8.	Retikulasi bandar Alor Setar	RM 5,000,000
9.	Konsultan Perunding Swasta	RM 1,500,000
Jumlah		RM 33,550,000

Sumber: JKR (K) 37/165 Bekalan Air Kedah Utara, Peringkat IV

Dalam tempoh yang dinyatakan, beberapa pelaksanaan gerak kerja dilihat dapat di laksana berdasarkan jadual 2. Beberapa pembaharuan telah dilakukan misalnya pengambilan sumber air mentah sebanyak 10,000,000 gelen air dari terusan Lembaga Kemajuan Pertanian Muda (MADA) di Lengkuas. Paip saluran bekalan air yang bersaiz 42 inci turut dipasang dari Loji Air Bukit Pinang ke terusan yang dinyatakan. Manakala pusat takungan bekalan air telah dibina di Bukit Tinggi dan disalurkan kepada saluran bekalan air utama di Loji Air Bukit Pinang. Sistem pam air dibina di beberapa kawasan luar bandar seperti di Kuala Kedah dan berperanan untuk memberi tekanan tinggi terhadap pengaliran bekalan air yang disalurkan kepada kawasan yang dinyatakan. Malah pam air yang dinyatakan turut bertindak menyimpan bekalan air sebanyak 4,000,000 gelen air setiap hari. Memandangkan rancangan bekalan air ini diyakini mengeluarkan bekalan air sebanyak 25 juta gelen air di Alor Setar, maka pelaksanaannya telah dipanjangkan sehingga tahun 1994 (JKR Negeri Kedah 1981). Secara keseluruhannya, tahap pengeluaran bekalan air di Alor Setar dalam tempoh yang dinyatakan telah di laksana dengan baik sebelum diagihkan kepada penduduk di lokasi berkenaan. Semestinya Kerajaan Kedah perlu memastikan, operasi pengeluaran bekalan air di Alor Setar dapat di laksana dengan sebaik mungkin ekoran lokasi berkenaan mempunyai kepentingan tersendiri kepada Kerajaan Kedah. Malah melalui pengeluaran bekalan air di Alor Setar, ia dilihat sebagai pengeluaran bekalan air utama di negeri Kedah.

Loji Air Pinang Tunggal

Daerah Sungai Petani sebelum ini menerima agihan bekalan air dari Loji Air Gurun sebanyak 125,000 gelen air sehari, Loji Air Merbok yang membekalkan bekalan air sebanyak 215,000 gelen air sehari dan Loji Air Tupah yang membekalkan bekalan air sebanyak 1,300,000 gelen air sehari. Ketiga-tiga

loji air ini membekalkan bekalan air yang tidak terawat (JKR Negeri Kedah 1981). Hal ini bermaksud, bekalan air yang diperoleh oleh penduduk Sungai Petani tidak terjamin kualitinya dan penggunaan bekalan air dalam masa yang panjang akan menyebabkan berlakunya penularan penyakit yang berpunca daripada air tercemar seperti *Cholera* (taun) dan *Dysentery* (Olanrewaju, Adedoyin & Akpan 2019) Bagi jangka masa panjang, ketiga-tiga loji air berkenaan tidak mampu lagi memenuhi permintaan bekalan air kepada penduduk Sungai Petani yang semakin bertambah dari semasa ke semasa. Maka melalui faktor yang dinyatakan, terbentuknya Rancangan Bekalan Air Sungai Petani (M. R. D. (D) 356/6). Rancangan bekalan air ini telah dimulakan pada tahun 1968 dan tamat pada tahun 1973. Rancangan bekalan air ini bergantung kepada sumber air dari Sungai Muda walaupun perancangan awal adalah untuk mendapatkan sumber air bawah tanah dari Sungai Tukang. Namun setelah penyiasatan dilakukan, hanya sumber air dari Sungai Muda dilihat lebih berekonomi dan menjimatkan perbelanjaan kerajaan negeri.

Pembinaan Loji Air Pinang Tunggal dilihat merupakan antara prospek utama perlunya rancangan bekalan air ini dilaksanakan di Sungai Petani (Penyata Rasmi Mesyuarat Dewan Negeri Yang Kedua, Mesyuarat Yang Keempat, Persidangan Yang Ketiga, 25 March 1967). Loji air ini bernilai \$ 880,000 dan dimulakan pembinaannya apabila selesainya majlis meletak batu asas di lokasi berkenaan pada 1 Mei 1970 oleh mantan Perdana Menteri Malaysia yang pertama, Tunku Abdul Rahman Putra Al-Haj. Reka bentuk loji air ini diilhamkan oleh JKR Malaysia dan diurus sepenuhnya oleh JKR Kedah Bahagian Air. Kerajaan Kedah telah mengumumkan bahawa pembinaan Loji Air Pinang Tunggal telah siap sepenuhnya pada tahun penghujung tahun 1971 dan mampu menyalurkan bekalan air sebanyak 3,000,000 gelen air kepada penduduk melalui kaedah *temporary by-pass* (JKR (K) 152/2 JD. 2). Pada 8 Julai 1973, Loji Air Pinang Tunggal telah dirasmikan dengan acara penuh gemilang oleh Tun Haji Abdul Razak bin Hussein selaku Perdana Menteri Malaysia kedua pada ketika itu.



Rajah 4. Acara meletak batu asas oleh Mantan Perdana Menteri Malaysia Pertama, Tunku Abdul Rahman Putra Al-Haj di Loji Air Pinang Tunggal Pada 1 Mei, 1970.

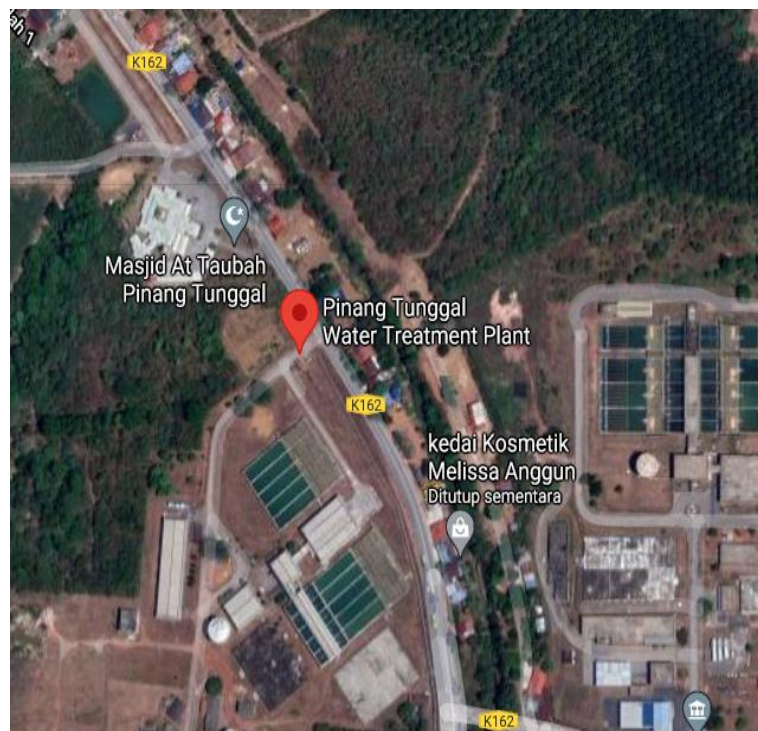
Sumber: J. N./K. 152/2 JLD 2, Bekalan Ayer Sg. Petani General

Pada tahun 1975, Loji Air Pinang Tunggal telah dinaiktaraf melalui pelaksanaan Rancangan Bekalan Air Sungai Petani Peringkat II. Rancangan bekalan air ini dilaksanakan ekoran berlakunya perkembangan penduduk di Sungai Petani sehingga menyebabkan jumlah bekalan air yang sedia ada tidak mencukupi untuk digunakan oleh penduduk. Kos keseluruhan bagi menaiktaraf Loji Air Bukit Pinang berjumlah RM 1,000,000. Pada tahun 1976, gerak kerja yang dilaksanakan telah siap

sepenuhnya dan Loji Air Pinang Tunggal telah mengalami peningkatan dari sudut pengeluaran bekalan air menjadi 3,000,000 gelen air setiap hari (Rancangan Malaysia Ketiga 1976-1980).

Pada tahun 1988, Rancangan Bekalan Air Sungai Petani Peringkat III telah di laksana supaya pengeluaran air bersih dari Loji Air Pinang Tunggal dapat ditingkatkan dengan lebih optimum berbanding sebelumnya. JKR Kedah Bahagian Air berhasrat supaya loji air dinyatakan mampu mengeluarkan bekalan air yang berjumlah 15,000,000 gelen sehari. Sekali lagi, Loji Air Pinang Tunggal telah dinaiktaraf melalui penambahan kolam air dan paip-paip saluran air di loji berkenaan. Malah JKR Kedah Bahagian Air telah bertindak membina sebuah loji air bersebelahan Loji Air Pinang Tunggal yang dikenali sebagai Loji Air 15. Pembinaan loji air berkenaan bertujuan sebagai penyokong kepada loji air yang sedia ada. Pada permulaannya pelaksanaan gerak kerja ini dijangka siap pada tahun 1989, namun tidak berjaya disiapkan pada tahun yang dinyatakan dan JKR Kedah Bahagian Air menyasarkan rancangan bekalan air ini siap sepenuhnya pada tahun 1991. Namun disebabkan beberapa permasalahan yang tidak dapat diselesaikan, rancangan ini mengalami gangguan dan hanya selepas tahun 1994 sahaja rancangan bekalan air ini berjaya disiapkan. Gerak kerja sementara yang dilaksanakan telah berjaya meningkatkan pengeluaran bekalan air sebanyak 2,000,000 gelen air menjadi 5,000,000 gelen air (Laporan Tahunan 1989, JKR Kedah Darulaman).

Pembinaan Loji Air Pinang Tunggal merupakan percubaan pertama Kerajaan Kedah membina loji air di negeri Kedah. Hal ini kerana sebelum pembinaan loji air yang dinyatakan, negeri Kedah hanya bergantung kepada Loji Air Bukit Pinang, Loji Air Bukit Wang dan Loji Air Yan yang telah dibina oleh British. Pembinaan Loji Air Pinang Tunggal yang dibina setelah selesai pelaksanaan Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat II menunjukkan Kerajaan Kedah mempunyai strategi yang tersendiri dalam meluaskan agihan bekalan air di lokasi yang dinyatakan. Tempoh 11 tahun bermula daripada kemerdekaan tanah air sehingga tahun 1968 adalah mencukupi untuk Kerajaan Kedah dan JKR Kedah Bahagian Air membina pengalaman dan mempelajari sistem kejuruteraan bekalan air yang ditinggalkan oleh British.



Rajah 5. Peta Loji Air Pinang Tunggal, Kedah

Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Pinang+Tunggal+Water+Treatment+Plant/@5.5712387,100.5007058,974m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x304ad6c10b7e29bb:0xe4a3df521b78decb!8m2!3d5.5712387!4d100.5028945>.

Rancangan Pengairan Muda/Empangan Muda

Perbincangan mengenai Sungai Muda atau lebih dikenali sebagai Empangan Muda dilihat mempunyai signifikansi yang tersendiri. Hal ini kerana, melalui Empangan Muda, ia telah tercetusnya perang dingin antara negeri Kedah dan Pulau Pinang melalui pertikaian penggunaan sumber air mentah daripada Sungai Muda pada masa kini. *Many of the wars of the 20th century were about oil, but wars of the 21st century will be over water unless we change the way we manage it* merupakan penyataan yang sesuai bagi menjelaskan perang dingin yang berlaku antara negeri Kedah dan Pulau Pinang dalam isu perolehan air mentah dari Empangan Muda. Meskipun melalui hujahan ini, peperangan yang dinyatakan bukannya seperti peperangan yang mengangkat senjata, namun sekiranya konflik ini dibiarkan berterusan, berkemungkinan pada masa hadapan, tidak mustahil peperangan berebut air di Malaysia akan berlaku sekiranya Kerajaan Malaysia bersama-sama dengan kerajaan negeri tidak menyelesaikan permasalahan dan isu ini dengan kadar segera.



Rajah 6: Peta Empangan Muda

Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Empangan+Muda,+K13,+08210+Kuala+Nerang,+Kedah/@6.1153687,100.8532584,973m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x31b4bb2546bc65cb:0xf7c8af9a2958c88b!8m2!3d6.1153687!4d100.8554471>.

Negeri Perlis kini sejak dari tahun 1998 dilihat turut menggunakan sumber air mentah dari Empangan Muda secara percuma meskipun perjanjian bekalan air yang melibatkan Kedah dan Perlis telah tamat pada tahun yang sama. Malah Mohd Firdaus & Arba'iyah (2018) berpendapat sejak termeterainya perjanjian bekalan air antara negeri Kedah dan Perlis pada tahun 1971, ia terus membuatkan Perlis terus bergantung dengan perolehan sumber air mentah dari Kedah meskipun pada tahun 1987, mereka telah membina Empangan Timah Tasoh yang hanya mampu membekalkan sebanyak 40% sahaja sumber bekalan air bagi kegunaan domestik dan ekonomi di Perlis. Meskipun tindakan Perlis dilihat salah dari aspek undang-undang pada masa kini, namun tiada tindakan yang diambil oleh Kerajaan Kedah bagi menghalang Perlis terus menggunakan air secara percuma dari negeri Kedah pada masa kini. Malah penyelidikan berkaitan isu dan konflik air antara Kedah, Perlis dan Pulau Pinang dilihat masih lagi menanti untuk dikaji dan diselidiki oleh para penyelidik di negara kita. Sekiranya ia dilaksanakan, sememangnya dapatan kajian yang diperolehi dapat digunakan sebagai rujukan bagi memantapkan lagi polisi air negara.

Rancangan Pengairan Muda telah diperkenalkan pada tahun 1969 yang bertujuan untuk meningkatkan pengeluaran hasil padi dan membekalkan sumber bekalan air di negeri Kedah, Perlis dan Pulau Pinang (M. Sharifudin & Zati 2020). Bagi membina empangan ini, Kerajaan Kedah telah bertindak memohon pinjaman daripada Bank Dunia bagi membiayai sebahagian daripada pembinaan empangan yang dinyatakan. Bank Dunia telah meluluskan pinjaman sebanyak US\$45 juta kepada Kerajaan Kedah. Melalui jumlah yang dinyatakan, ia dilihat mencukupi untuk membiayai sebahagian kos pembinaan Empangan Muda. Manakala sebahagian perbelanjaan pembinaan empangan ini akan ditanggung oleh Kerajaan Kedah (Ahmad Zubir & Chamhuri 2012). Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh MADA, ia tidak menyatakan jumlah perbelanjaan yang dikeluarkan oleh Kerajaan Kedah dalam membiayai pembinaan empangan ini. Sekiranya di tafsir melalui jumlah pinjaman yang diluluskan oleh Bank Dunia, sememangnya rancangan pembinaan ini telah menelan perbelanjaan yang tinggi dan tindakan Kerajaan Kedah memohon pinjaman daripada Kerajaan Persekutuan telah meringankan beban kewangan mereka dalam pembinaan empangan yang dinyatakan.

Melalui rancangan ini, Empangan Muda telah dibina dan mampu mengairi dan memberikan sumber air yang baik kepada tanaman padi di negeri tersebut (Afiffuddin Omar 1990). Malah sumbangan Empangan Muda terhadap sektor bekalan air domestik juga dilihat belum lagi dianalisis oleh penyelidikan lain. Sememangnya, Rancangan Pengairan Muda melibatkan kawasan seluas 126,155 hektar yang meliputi 105,851 hektar di Kedah dan 20,304 hektar lagi di dalam negeri Perlis. JKR Kedah Bahagian Air merasakan Sungai Muda sangat berpotensi bagi membekalkan sumber air mentah yang baik dan bertindak untuk membina pusat takungan air mentah di Nami. Melalui pusat takungan yang dinyatakan, kawasan *Catchment Area* akan diukur dan ditetapkan supaya dapat memberi sumber air mentah yang baik. Oleh itu, Sungai Muda yang berhubung dengan Sungai Pedu dijadikan sebagai kawasan *Catchment Area*. Manakala empangan dibina di lokasi yang dinyatakan bersama rumah kuasa *Hydro-Elektrik*. Sumber air mentah dialihkan ke Sungai Padang Terap dan seterusnya diproses melalui Loji Air Padang Terap dan digunakan bagi memenuhi tuntutan rancangan bekalan air di Alor Setar (*Report On the Development of the Alor Star Water Supply*, September 1962). Usaha Kerajaan Kedah membina Empangan Muda bagi tujuan yang dinyatakan telah membantu meningkatkan prestasi bekalan air di negeri Kedah. Pertambahan sumber bekalan air mentah melalui Empangan Muda telah menyenangkan proses pengeluaran bekalan air yang sebelum ini berhadapan dengan kekangan sumber air mentah yang terhad. Oleh itu, JKR Kedah Bahagian Air tidak lagi berhadapan dengan masalah kekurangan sumber air mentah dan sumber air mentah dari Empangan Muda akan digunakan bagi pemprosesan bekalan air di negeri Kedah. Pembinaan Empangan Muda sebenarnya mencatat sejarahnya yang tersendiri apabila ia merupakan empangan pertama yang dibina di negeri Kedah. Malah melalui pembinaan empangan ini, ia menunjukkan Kerajaan Kedah tidak lagi dibayangi dengan strategi British dalam pelaksanaan rancangan bekalan air di negeri Kedah. Hal ini kerana melalui pembinaan empangan yang dinyatakan, ia menunjukkan JKR Kedah Bahagian Air mula mengeksploitasi kelebihan sumber bekalan air mentah yang terdapat di negeri Kedah. Dengan adanya sumber air mentah dari Empangan Muda, sumber bekalan air yang disalurkan kepada penduduk seharusnya mencukupi dan menyenangkan kehidupan para penduduk selepas itu.

Jadual 3. Maklumat Umum Empangan Muda

Bil	Perkara	Keluasan
1.	Takungan Simpanan	160 x 106 m ³
2.	Keluasan Takungan	15.5 sq. km
3.	Kawasan Tadahan	984 sq. km

Sumber: http://www.mada.gov.my/?page_id=2204&page=3

Empangan Ahning

Kerajaan Kedah terus memberi perhatian terhadap kepentingan pengeluaran bekalan air melalui rancangan pembinaan Empangan Ahning yang dimulakan pada tahun 1980 dan tahun 1981. Pembinaan Empangan Ahning dilihat bukannya sebuah rancangan bekalan air seperti yang dilaksanakan sebelum ini, namun ia merupakan usaha Kerajaan Kedah menambah jumlah kawasan *Catchment Area* untuk digunakan dalam rancangan bekalan air. Empangan yang terletak di daerah

Padang Terap ini dibina bagi memenuhi permintaan domestik penduduk luar bandar (Warta Negeri Kedah, Ogos 1988). Bagi tujuan tersebut, Kerajaan Kedah telahewartakan sebanyak 120 Kilometer (KM) kawasan tadahan bekalan air di Sungai Padang Terap. JKR Kedah Bahagian Air telah membina halangan yang telah merentangi Sungai Padang Terap supaya pengaliran sungai berkenaan dapat dilambatkan dan seterusnya menghasilkan takungan air atau kepungan air. Rancangan pembinaan Empangan Ahning terbahagi kepada beberapa tempoh pelaksanaan iaitu peringkat pertama yang dimulakan pada tahun 1980 (JKR (K) 5404/3).

Pada peringkat pertama, rancangan bekalan air ini menelan belanja sebanyak RM 105,000,000. Bermula pada tahun 1980, beberapa gerak kerja telah di laksana, misalnya JKR Bahagian Air Kedah telah membina sebuah loji air baru yang terletak di Sungai Ahning yang jaraknya hanya 5 KM dari Padang Sanai. Selain itu, Loji Air Pelubang juga dibina berdekatan dengan Loji MADA, di Tanah Merah, Jitra (Laporan Kemajuan Projek-Projek Bekalan Air (Kewangan), JKR Negeri Kedah 1981). Loji Air Pelubang mampu memproses bekalan air yang baik bagi mengimbangi bekalan air yang 15,000,000 sehingga 25,000,000 gelen air disalurkan dari Loji Air Bukit Pinang di lokasi yang dinyatakan (Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Alor Setar, Majlis Perbandaran Kota Setar 1987). Pada tahun 1986, Loji Air Pelubang telah siap dibina dan mampu mengeluarkan bekalan air sebanyak 35,000,000 gelen air setiap hari (JKR (K) 5595).

Empangan Ahning terus mendapat perhatian Kerajaan Kedah apabila pada tahun 1988, Rancangan Ahning Peringkat I dilaksanakan supaya pengeluaran bekalan air dapat ditingkatkan menjadi 45,000,000 gelen air pada tahun 1990 melalui gabungan pengeluaran air dari Loji Air Bukit Pinang. Pada ketika ini Kerajaan Kedah bekerjasama dengan Lembaga Kemajuan Wilayah Kedah (KEDA) bagi melaksana rancangan tambahan bagi memperkasa pengeluaran bekalan air dari empangan yang dinyatakan. Pengarah projek ini, Woo Heng Kee menyatakan rancangan ini dijangka siap pada tahun yang sama dan mampu menghasilkan pengeluaran bekalan yang dikehendaki. Beberapa kolam air telah dibina dan mampu mengeluarkan sebanyak 24,000,000 gelen air setiap hari (Laporan Tahunan 1989, JKR Kedah Darulaman).

Jadual 4. Maklumat Umum Empangan Ahning

Bil	Perkara	Keluasan
1.	Takungan Simpanan	275 x 106 m ³
2.	Keluasan Takungan	12 sq. km
3.	Kawasan Tadahan	122 sq. km

Sumber: http://www.mada.gov.my/?page_id=2204&page=4.

Bagi rancangan kali ini, JKR Kedah Bahagian Air telah membina benteng yang diperbuat daripada konkrit yang bertujuan untuk melindungi kawasan *Catchmen Area* daripada pencemaran dan banjir. Terowong berukuran 4.5 KM telah dipasang di sebalik benteng yang digunakan untuk pengaliran air kepada kolam air. Melalui kolam air yang dinyatakan, air akan dikeluarkan melalui lima pintu yang mempunyai paras yang berbeza iaitu EL 104 M, EL 98 M, EL 91, EL 81 M dan EL 69 M. Selepas itu, air akan melalui paip keluli yang mempunyai kepanjangan 1.5 M garis pusat yang dipasang di terowong dan disalurkan ke pusat takungan air. Secara keseluruhannya, rancangan bekalan air ini telah menelan perbelanjaan sebanyak RM 150,000,000. Melalui jumlah perbelanjaan yang dinyatakan, gerak kerja menaiktaraf Loji Air Pelubang telah menelan perbelanjaan sebanyak RM 69,724,000 dan siap sepenuhnya pada tahun 1987. Manakala gerak kerja meluaskan Empangan Ahning dan gerak kerja lain-lain telah menelan perbelanjaan sebanyak RM 112,750,000 dan telah siap sepenuhnya pada tahun 1989 (Penjadualan Semula Pinjaman Sektor Bekalan Air, 2017-(102B/1995/045)).

Kejayaan dalam pembinaan Empangan Muda sememangnya telah merintis kepada pembinaan Empangan Ahning di negeri Kedah selepas itu. Berbeza ketika pembinaan Empangan Muda, JKR Kedah Bahagian Air lebih memberi perhatian yang tinggi terhadap pembinaan Empangan Ahning. Hal ini kerana sememangnya Kerajaan Kedah berharap melalui pembinaan empangan ini dapat mengurangkan masalah kekurangan bekalan air di kawasan luar bandar di negeri pada ketika itu. Melalui usaha dan tumpuan yang lebih tinggi yang dinyatakan menunjukkan Kerajaan Kedah masih

lagi berjuang untuk menyelesaikan masalah kekurangan bekalan air meskipun mengalami masalah kekangan kewangan yang serius ketika pembinaan empangan tersebut. Situasi ini memperlihatkan Kerajaan Kedah sanggup menanggung risiko yang tinggi semata-mata ingin melengkapi kehidupan penduduk dengan bekalan air yang baik.



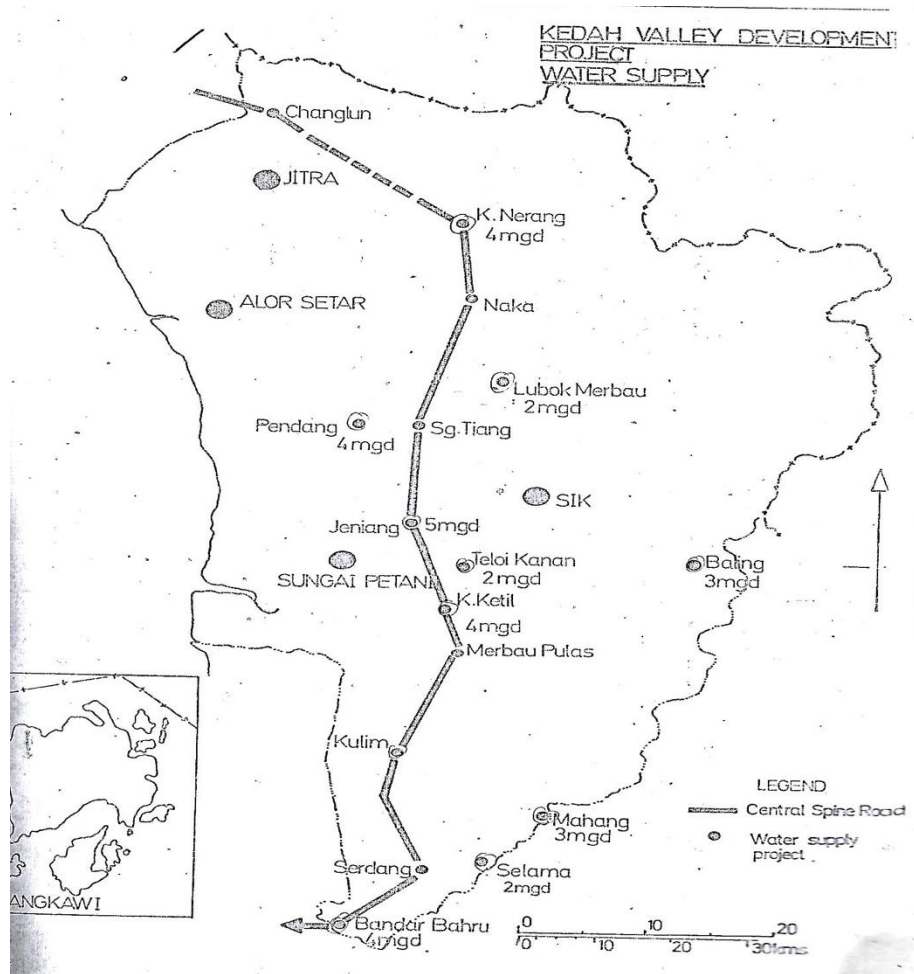
Rajah 7. Empangan Ahning

Sumber: http://www.mada.gov.my/?page_id=2172.

Loji-Loji Air di Kawasan Luar Bandar di Negeri Kedah

Melalui Rancangan Bekalan Air Kedah Tengah/Kedah Selatan atau KVDP pada tahun 1981, JKR Kedah Bahagian Air telah membina banyak loji air berskala kecil di beberapa lokasi tumpuan di luar bandar. Selain itu, JKR Kedah Bahagian Air turut memperbaiki loji air sedia ada di beberapa lokasi yang dinyatakan. Secara keseluruhannya, gerak kerja rancangan bekalan air ini mengambil masa tidak lebih dari 10 tahun dan berjaya mengagihkan bekalan air bagi kawasan luar bandar di negeri Kedah (JKR (K) 1108/1). Beberapa loji air seperti Loji Air Pendang dibina bagi memenuhi permintaan air bersih di Pendang yang berhadapan masalah sejak sekian lama. Sebelum ini lokasi yang dinyatakan bergantung kepada bekalan air yang diagihkan dari Loji Air Bukit Pinang. Gerak kerja loji ini meliputi pengambilan sumber air mentah, pengolahan bekalan air, penyimpanan bekalan air ke pusat takungan air dan diagihkan kepada para penduduk. Pembinaan Loji Air Pendang telah menggunakan sumber air mentah daripada terusan MADA dan melalui proses perawatan berdasarkan piawaian yang telah ditetapkan oleh JKR Kedah sebelum ini (JKR (K) 5595).

Di Jeniang, sememangnya telah tersedia Loji Air Sungai Pau yang menghasilkan pengeluaran sumber air mentah sebanyak 150,000 gelen air sehari. Namun begitu, bekalan air yang disalurkan tidak dirawat dan diragui tahap kebersihannya. Loji air ini telah dinaiktaraf supaya pengeluaran bekalan air dapat dioptimumkan dengan sebaik mungkin. Loji air dijenamakan semula menjadi Loji Air Jeniang dan bergantung sepenuhnya melalui sumber air mentah dari Sungai Pau (*Kedah Valley Development Project* (KVDP)).



Rajah 8. Peta Rancangan Bekalan Air Kedah Tengah/Kedah Selatan/Kedah Valley Development Project (KVDP)

Sumber: *Kedah Valley Development Project (KVDP)*(1980)

Kuala Ketil/Merbau Pulas telah mendapat sumber bekalan air dari Pulau Pinang melalui Loji Air Bukit Tok Alang yang berjumlah 600,000 gelen air setiap hari. Namun begitu bekalan air yang disalurkan dilihat sangat bermasalah sehingga menyebabkan air yang diagihkan tidak sampai kepada penduduk. Oleh itu, JKR Kedah Bahagian Air membina Loji Air Merbau Pulas yang memperoleh sumber air dari Loji Air Bukit Pinang Tunggal (JKR (K) 5595). Manakala Bandar Baharu pula sebelum ini mengalami masalah bekalan air yang serius ekoran hanya beberapa lokasi seperti Bandar Baharu, Serdang dan Lubuk Buntar sahaja diagihkan bekalan air bersih sebanyak 150,000 gelen air sehari. Maka dengan itu, loji air dibina di Bandar Baharu dan loji air ini memperoleh sumber air mentah dari Sungai Kerian (*Kedah Valley Development Project (KVDP)*). Sungai Kerian dilihat turut mempunyai kepentingan tertentu kepada Kerajaan Kedah sebelum kemerdekaan negara. Hal ini kerana lokasi ini terlibat dalam perjanjian bekalan air pertama di Tanah Melayu yang melibatkan Kerajaan Kedah, Kerajaan Perak, British dan Siam. Sehingga kini tiada lagi penyelidikan yang menumpukan isu yang dinyatakan sebaliknya, penyelidikan perjanjian bekalan air sebelum kemerdekaan dilihat menumpukan kepada perjanjian bekalan air antara Kerajaan Johor dan Singapura.

Bandar Kulim sebelum ini juga telah memperoleh bekalan air dari Loji Air Sungai Karangan dan sumber air mentah sememangnya diperoleh melalui Sungai Karangan serta diproses berdasarkan piawaian yang ditetapkan oleh JKR Kedah Bahagian Air. Namun begitu, JKR Kedah Bahagian Air mendapati sumber bekalan air mentah yang digunakan telah tercemar dan tidak sesuai diproses bagi kegunaan domestik. Ketika musim kemarau, sumber air mentah berkenaan menjadi keruh dan berkeladak. Maka dengan itu JKR Kedah Bahagian Air merasakan perlu adanya penambahbaikan terhadap loji air berkenaan supaya bekalan air yang diagihkan mencukupi kepada penduduk Kulim.

Oleh itu, JKR Kedah dilihat telah menukar beberapa peralatan dan *filter* di Loji Air Sungai Karangan dan memperbesarkan takungan air supaya adanya penambahan dalam simpanan air sebelum diagihkan kepada penduduk di Kulim. Selain bandar Kulim, di Selama telah dibekalkan dengan bekalan air sebanyak 100,000 gelen air setiap hari. Namun bekalan air yang diagihkan adalah tidak mencukupi bagi kegunaan penduduk di lokasi yang dinyatakan. Maka dengan itu, JKR Kedah Bahagian Air telah melakukan penambahbaikan kepada loji air sedia ada dengan penambahan takungan air dan melakukan penyelenggaraan peralatan yang telah usang di loji berkenaan (*Kedah Valley Development Project (KVDP)*).

Loji Air Baling telah mengeluarkan bekalan air sebanyak 600,000 gelen air setiap hari. Namun jumlah bekalan air yang diperoleh adalah tidak mencukupi bagi memenuhi permintaan penduduk dan malah loji air berkenaan telah memberhentikan operasinya. JKR Kedah Bahagian Air dilihat telah bertindak menaiktaraf loji air berkenaan dengan menukar peralatan loji dari semasa ke semasa dan menambah takungan bekalan air yang dinyatakan. Sementara itu, di Kuala Nerang mempunyai loji air yang telah dibina sebelum kemerdekaan negara dan mampu mengeluarkan bekalan air sebanyak 1,000,000 gelen air setiap hari. Namun begitu, disebabkan berlakunya beberapa perkembangan kependudukan terutamanya pertambahan penduduk di Felda Bukit Tembaga telah menyebabkan bekalan air yang disalurkan tidak mencukupi bagi digunakan oleh para penduduk (Penyata Rasmi, Mesyuarat Dewan Negeri Kedah Yang Kelima, Mesyuarat Kali Kedua, Penggal Persidangan Yang Kedua, 2-4 September 1979). JKR Kedah Bahagian Air bertindak untuk menambahbaik Loji Air Kuala Nerang dengan menambah takungan air di loji yang dinyatakan. Sumber bekalan air mentah adalah diperoleh melalui Sungai Padang Terap dan JKR Kedah Bahagian Air telah membina pusat takungan air di Naka (*Kedah Valley Development Project (KVDP)*).

Lubuk Merbau telah mempunyai loji air yang berusia lapan tahun sebelum Rancangan Bekalan Air Kedah Tengah/Kedah Selatan atau KVDP ini dilaksanakan. Laporan telah dikeluarkan dan mendapati loji air ini tidak lagi mampu mengeluarkan bekalan air yang baik ekoran kebanyakan peralatan loji yang digunakan telah lama dan uzur. Loji air ini telah dinaiktaraf dan jumlah pengeluaran bekalan air adalah tidak direkodkan. Bagi penduduk di Teloi, bekalan air telah diagihkan sebanyak 400,000 gelen air sehari. Namun jumlah bekalan air yang disalurkan tidak mencukupi bagi memenuhi permintaan penduduk di lokasi berkenaan. Loji Air Teloi Kiri/Kanan/Timur telah dinaiktaraf supaya mampu menghasilkan pengeluaran bekalan air yang baik dan mencukupi bagi penduduk di lokasi yang dinyatakan (*Kedah Valley Development Project (KVDP)*). Loji Air di Mahang pula sebelum ini telah menyalurkan bekalan air sebanyak 150,000 gelen air sehari di lokasi dinyatakan. Penyiasatan telah dilakukan dan mendapati jumlah bekalan air yang disalurkan adalah tidak mencukupi bagi memenuhi permintaan penduduk yang dilihat bertambah di lokasi yang dinyatakan. JKR Kedah Bahagian Air dilihat telah menaiktaraf loji air yang dinyatakan dengan menyediakan pusat takungan air yang mampu mengeluarkan pengeluaran bekalan air dengan banyak dan mencukupi.

Secara keseluruhannya, pelaksanaan Rancangan Bekalan Air Kedah Tengah/Kedah Selatan dilihat tidak mengikuti dasar bekalan air yang diamalkan oleh Kerajaan Kedah pada ketika itu. Hal ini kerana melalui dasar ekonomi, hanya kawasan yang berkepentingan dalam sektor ekonomi sahaja yang akan dilaksanakan rancangan bekalan air. Namun, tindakan Kerajaan Kedah dalam membangunkan sistem air mentah di lokasi yang dinyatakan adalah terdorong dengan masalah kekurangan bekalan air di kawasan luar bandar yang tidak dapat diselesaikan oleh Kerajaan Kedah sebelum itu. Kerajaan Kedah sememangnya berhasrat untuk menyelesaikan masalah bekalan air di kawasan luar bandar di negeri Kedah dengan meningkatkan kuantiti pengeluaran bekalan air di lokasi yang dinyatakan. Kerajaan Kedah dilihat tidak mempunyai banyak pilihan kerana kebanyakan kawasan luar bandar tidak mempunyai loji air yang dapat memproses bekalan air sebelum diagihkan kepada penduduk. Maka dengan itu, Kerajaan Kedah telah membina loji-loji air yang dinyatakan walaupun tindakan mereka pada ketika ini tidak menjamin kepada agihan bekalan air yang baik di kawasan luar bandar negeri Kedah dalam tempoh yang dinyatakan.

Pengeluaran Bekalan Air di Pulau Langkawi

Pada tahun 1972, berdasarkan Rancangan Bekalan Air Pulau Langkawi, JKR Kedah Bahagian Air telah bertindak membina kolam air di Padang Gaong yang mampu menyimpan sumber air mentah sebanyak 100,000 gelen sebelum diproses dan diagihkan kepada penduduk (Laporan Tahunan Jabatan Kerja Raya Kedah 1972). Pada tahun 1973, JKR Kedah Bahagian Air telah membina Loji Air Padang Saga dan loji air ini merupakan loji air pertama di Pulau Langkawi. Loji Air Padang Saga telah memperoleh sumber air mentah dari Sungai Kisap dan sumber air mentah yang dinyatakan juga turut digunakan oleh penduduk untuk kegunaan domestik mereka tiap hari. Merujuk kepada laporan yang dikeluarkan oleh JKR Kedah Bahagian Air melalui *Laporan Tahunan 1973*, tiada maklumat lanjut berkaitan pengeluaran bekalan air di Pulau Langkawi dalam tempoh ini. Hanya terdapat beberapa perkara yang disentuh misalnya dalam aspek kos dan tempoh yang diambil untuk menyiapkan pembinaan Loji Air Padang Saga serta kolam air di Padang Gaong (Lim Tong Peng 1973). Melalui situasi yang dinyatakan jelas menunjukkan Rancangan Bekalan Air Pulau Langkawi merupakan cubaan pertama yang di laksana oleh JKR Kedah Bahagian Air bagi membina modul bekalan air di lokasi yang dinyatakan. Cubaan yang dinyatakan dilihat sebagai menguji kebolehan dan kemampuan loji air yang dibina dalam memproses bekalan air sebelum diagihkan kepada penduduk di Pulau Langkawi. Langkah ini sememangnya wajar dilaksanakan untuk pelaksanaan rancangan bekalan air selepas itu di Pulau Langkawi, Kerajaan Kedah tidak perlu lagi membelanjakan perbelanjaan yang tinggi bagi membina loji air di lokasi yang dinyatakan.

Pengeluaran bekalan air di Langkawi telah diteruskan pada tahun 1981 melalui pelaksanaan Rancangan Bekalan Pulau Langkawi I. Melalui rancangan bekalan air yang dinyatakan, Loji Air Padang Saga telah dipertingkatkan ekoran masih lagi berperanan sebagai loji memproses air utama di Pulau Langkawi. Pengambilan sumber air mentah dari Sungai Kisap masih lagi menjadi antara sumber air mentah utama kepada loji air yang dinyatakan. Hal ini kerana kedudukan Loji Air Padang Saga yang berhampiran dengan Sungai Kisap telah memudahkan kepada pengambilan sumber air mentah untuk diproses pada ketika itu. Situasi ini membuktikan bahawa pemilihan lokasi yang strategik dalam pembinaan loji air merupakan antara aspek penting yang memudahkan kepada pengeluaran bekalan air. Sekiranya lokasi pembinaan loji air yang dipilih jauh dari sumber air mentah, sudah semestinya pengeluaran bekalan air tersebut menelan perbelanjaan yang tinggi kerana kerajaan negeri perlu mengeluarkan perbelanjaan tambahan bagi kos pemasangan saluran bekalan air dari loji ke lokasi sumber air mentah (Laporan Tahunan 1989 JKR Kedah Darulaman).

Selain itu, pada tahun 1985, JKR Kedah Bahagian Air telah membina Empangan Malut yang merupakan empangan pertama di Pulau Langkawi. Pembinaan empangan ini dilakukan kerana JKR Kedah Bahagian Air merasakan sumber bekalan air mentah dari Sungai Kisap adalah tidak mencukupi untuk diproses bagi kegunaan penduduk sehingga tahun 2005. Hal ini menunjukkan pembinaan Empangan Malut merupakan antara rancangan bekalan air terbesar di negeri Kedah yang bertujuan untuk meningkatkan pengeluaran sumber air mentah sebelum diproses dan diagihkan penduduk di Pulau Langkawi. Empangan Malut dibina di Sungai Malut yang berkesinambungan dengan Sungai Batu di pulau berkenaan. JKR Kedah Bahagian Air telah menjadikan empangan tersebut sebagai lokasi *Catchment Area* yang terbaru dan penduduk dilarang menghampiri dan mengotorkan air sungai yang mengalir ke kawasan empangan yang dinyatakan. JKR Kedah Bahagian Air telah memasang paip saluran bekalan air bersaiz 32 inci ke Loji Air Padang Saga untuk diolah mengikut amalan JKR Kedah Bahagian Air selama ini. Empangan ini telah membekalkan sumber air mentah sebanyak 6,000,000 gelen air kepada Loji Air Padang Saga dan telah menjadi sumber air mentah utama kepada Loji Air Padang Saga selepas itu. Pada tahun 1987, JKR Kedah Bahagian Air telah mengumumkan pembinaan Empangan Malut telah berjaya disiapkan mengikut rancangan asal (Laporan Tahunan 1989 JKR Kedah Darulaman).



Rajah 9. Empangan Malut, Pulau Langkawi, Kedah
 Sumber: <https://www.satokogyo.com.my/business/detail/id=76>.

JKR Kedah Bahagian Air turut membina loji-loji air berskala kecil di Padang Matsirat, Bukit Dundong dan Kampung Kemboja. Loji air yang dinyatakan ini berperanan untuk membantu Loji Air Padang Saga dalam memproses sumber air mentah sebelum diagihkan kepada penduduk di Pulau Langkawi. Meskipun loji-loji air ini berskala kecil dan berperanan penting ketika musim kemarau, namun loji air yang dinyatakan mempunyai keistimewaan yang tersendiri. Hal ini kerana, loji air yang dinyatakan ini menggunakan sumber air mentah sepenuhnya dari Air Terjun Telaga Tujuh yang merupakan kawasan rekreasi terkenal di Pulau Langkawi (Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Langkawi 1985-2005). Penggunaan sumber bekalan air mentah yang dinyatakan mempunyai persamaan dengan Loji Air Bukit Wang dan menunjukkan JKR Kedah Bahagian Air menggunakan pengalaman mereka sebelum ini dalam pembinaan loji air tambahan di Langkawi.

Pengeluaran Sumber Air Bawah Tanah

Negeri Kedah telah menjadi pelapor penggunaan sumber air bawah tanah terawal berbanding negeri-negeri lain di Tanah Melayu selepas kemerdekaan Tanah Melayu. Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh Mr. F. Lenk Chevitch yang merupakan jurutera negeri Kedah dan Perlis, negeri Kedah mempunyai kandungan batu *lime stone* dan tanah liat yang sangat tinggi. Melalui komposisi tanah liat yang luas, menunjukkan negeri Kedah mempunyai sumber air mentah yang boleh digunakan untuk tujuan bekalan air. Namun begitu, pengambilan sumber air mentah yang dinyatakan adalah sukar kerana prosesnya agak rumit seperti mengenal pasti lokasi sumber air bawah tanah. Selepas itu, air bawah tanah akan disalurkan melalui *lime stone* yang bertindak sebagai *aquifers* dalam proses pengeluaran bekalan air. Akhirnya sumber air bawah tanah akan diproses di loji air dan dicampurkan dengan sumber air mentah lain sebelum melalui proses pengolahan dan pengagihan bekalan air (*Federation Of Malaya, Annual Report Of The Public Work Department For The Year 1958*).

Penyiasatan oleh JKR Kedah Bahagian Air di Alor Setar, Kota Sarang Semut dan Langgar mendapati sumber air mentah bawah tanah tidak sesuai digunakan kerana mempunyai struktur larutan garam yang sangat tinggi dan berpasir. Hanya sumber air bawah tanah di Loji Air Bukit Pinang sahaja sesuai digunakan dan diproses bagi kegunaan domestik. Oleh itu, jurutera telah menyimpulkan bahawa sumber air mentah di Kedah boleh dijadikan sebagai sumber tambahan untuk diproses dalam pembekalan air domestik. Namun begitu, sumber bekalan air ini tidak harus dijadikan sumber air mentah utama kerana kos pengeluaran yang sangat tinggi (*Federation Of Malaya Annual Report Of The Public Work Department For The Year 1958*).

Negeri Kedah sememangnya terkenal dengan penggunaan air telaga di beberapa kawasan pendalaman di negeri Kedah. Hal ini kerana banyak lokasi pendalaman mempunyai sumber air bawah tanah yang baik dan sesuai digunakan oleh penduduk. Maka dengan itu, Kerajaan Kedah bertindak merancang dan melaksana rancangan pembinaan telaga di kawasan luar bandar di Kedah. Perancangan rancangan ini bermula apabila Kerajaan Kedah dilihat membuat penyiasatan di beberapa daerah utama bagi mengenal pasti kemudahan bekalan air yang ada di setiap daerah yang terpilih (M. R. D. (D) 470/5). Penyiasatan yang dilakukan telah mengenal pasti kemudahan bekalan air yang ada di lokasi berkenaan iaitu:

Jadual 5. Keadaan Semasa Bekalan Air di Daerah Terpilih di Kedah, 1964

Bil	Daerah	Jenis kemudahan bekalan air di lokasi terpilih
1.	Alor Setar (Pokok Sena)	Tiada
2.	Kuala Muda	Pili air umum dan telaga
3.	Kulim	Telaga
4.	Kubang Pasu	Tiada
5.	Baling	Telaga
6.	Bandar Baharu	Tiada
7.	Sik	Tiada
8.	Padang Terap	Bekalan air domestik dan telaga

Sumber: Diubahsuai dari M. R. D. (D) 470/5, *Rural Development, Local Council Areas, Kedah*

Berdasarkan jadual 5, lokasi seperti Pokok Sena, Kubang Pasu, Bandar Baharu dan Sik masih lagi tidak mempunyai kemudahan bekalan air moden seperti Alor Setar. Penduduk di Kulim, Kuala Muda, Baling dan Padang Terap telah bergantung terhadap perolehan bekalan air yang diperoleh melalui telaga. Melalui situasi yang dinyatakan, kerajaan negeri telah bersetuju untuk memperbaiki dan membina telaga di setiap daerah seperti di senarai yang ditunjukkan dalam jadual 3. Kos keseluruhan bagi rancangan bekalan air ini termasuk kos pembelian rumah pam ialah berjumlah sebanyak \$ 530,000. Sebanyak 10 buah telaga telah dibina dan diperbaiki bagi kegunaan penduduk di lokasi yang dinyatakan (M. R. D. (D) 470/5).

Meskipun rancangan bekalan air ini dilihat sebagai rancangan alternatif sementara menunggu pelaksanaan rancangan bekalan air berskala besar yang akan dirancang dan di laksana di setiap daerah terpilih, ia menunjukkan kesungguhan kerajaan negeri mengurangkan masalah bekalan air yang dihadapi oleh penduduk. Hegemoni Kerajaan Kedah dalam merancang dan melaksana rancangan bekalan air tetap diteruskan bagi menyelesaikan masalah dan isu kekurangan bekalan air yang dihadapi oleh penduduk.

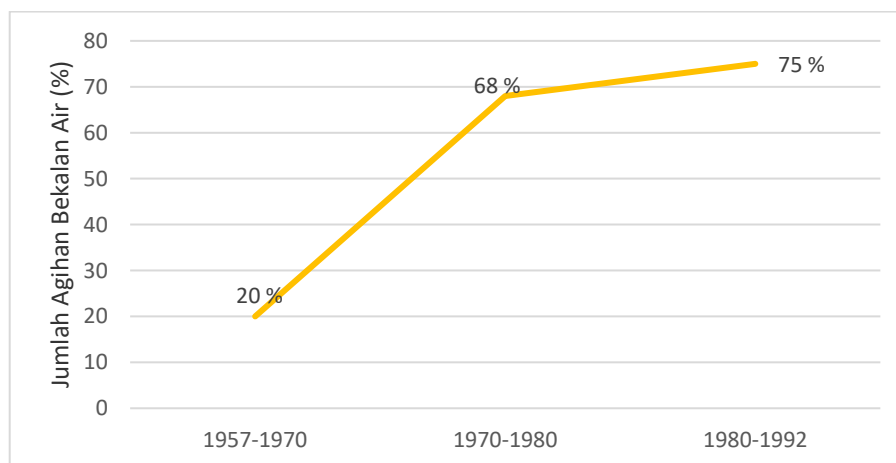
Pada tahun 1979, Unit Perancangan Ekonomi Kedah (UPEN) telah memohon Kerajaan Kedah menambah kawasan kajian punca air bawah tanah di negeri Kedah. Penyiasatan telah dilakukan dan Kerajaan Kedah telah mengenal pasti beberapa lokasi yang berpotensi dan mempunyai sumber bekalan air bawah tanah yang baik (Kajian Punca-Punca Air Negeri Kedah/Perlis/Pulau Pinang (*Water Research Study*), UPEN Kedah). Antaranya ialah Gunung Jerai dan Bukit Enggang di Sik. Melalui lokasi yang dinyatakan, sebanyak 27 buah kawasan telah dikenal pasti bagi di laksana rancangan bekalan air yang dinyatakan. Maka dengan itu, Kerajaan Kedah telah memutuskan supaya dibina sebanyak 25 buah telaga di kawasan tanaman padi di negeri Kedah (Warta Negara Kedah Julai 1979). Pada tahun 1981, Kerajaan Kedah terus melaksana rancangan pembinaan telaga di negeri Kedah. Melalui rancangan bekalan air ini, Kerajaan Kedah bermatlamat untuk membina 300 buah telaga di seluruh negeri Kedah terutamanya di kawasan luar bandar yang berhadapan dengan masalah bekalan air yang serius. Setakat tahun 1981, Kerajaan Kedah telah membina 56 buah telaga di lokasi-lokasi yang dinyatakan. Telaga yang dibina pada ketika ini adalah lebih moden sekiranya dibandingkan dengan rancangan sebelum ini. Hal ini kerana telaga yang dibina telah menggunakan tenaga elektrik dan mampu mengepam bekalan air dengan cepat dan banyak berbanding kaedah tradisional. Sehingga penghujung tahun 1981, sebanyak 8 buah telaga biasa dan 38 buah telaga yang menggunakan pam elektrik telah dibina. Baki telaga yang sedia ada dibina pada tahun 1982 dan turut di laksana di

Pulau Langkawi. Secara keseluruhannya rancangan bekalan air ini menelan perbelanjaan sebanyak RM 1,300,000 dan siap sepenuhnya pada tahun 1983 (Laporan Kemajuan Projek-Projek Bekalan Air (Kewangan), JKR Negeri Kedah 1981).

Pada tahun 1988, Kerajaan Kedah dilihat mengeksploitasi kelebihan sumber bekalan air bawah tanah di negeri Kedah melalui pelaksanaan Projek Air Guna Telaga. Projek ini yang dilaksanakan di Pendang telah menelan perbelanjaan sebanyak RM 25,000 sahaja. Proses pelaksanaan rancangan bekalan air ini dilihat agak menarik kerana melibatkan penyertaan Kerajaan Kedah bersama Pasukan Kejuruteraan Negeri, Jabatan Kesihatan Negeri Kedah dan penduduk setempat. Telaga sedalam 200 kaki telah dibina di Bukit Paya Makinson. Sebuah tangki dibina 100 kaki dari paras telaga dan 300 kaki dari telaga yang dibina. Air telaga akan ditarik dengan menggunakan paip PVC dan mampu mengeluarkan sebanyak 4,921 gellen air (Warta Negeri Kedah Ogos 1988). Secara keseluruhannya, rancangan bekalan air ini merupakan antara rancangan bekalan air tambahan bagi menyenangkan penduduk memperoleh bekalan air bersih bagi digunakan dalam aktiviti domestik mereka setiap hari. Kerajaan Kedah telah menggunakan kelebihan sumber air bawah tanah di negeri Kedah bagi melaksana rancangan bekalan air yang dinyatakan sekali gus dapat mengurangkan masalah kekurangan bekalan air di kawasan luar bandar. Malah, bekalan air yang diperoleh dari telaga dinyatakan adalah percuma dan meringankan bebanan kewangan penduduk.

IMPLIKASI PENGELUARAN SUMBER AIR DI SELURUH NEGERI KEDAH

Rancangan pembangunan sumber air mentah yang dilaksanakan dari tahun 1957 sehingga 1992 telah mengubah sepenuhnya kemudahan bekalan air di negeri Kedah. Kerajaan Kedah telah menjadikan modul bekalan air yang ditinggalkan oleh British sebagai rujukan dan menambahbaik loji yang sedia ada iaitu Loji Air Bukit Wang, Loji Air Yan dan Loji Air Bukit Pinang (Mohd Firdaus & Arba'iyah 2019). Melalui loji air yang dinyatakan, ia mendorong Kerajaan Kedah membina empangan yang lain di seluruh negeri Kedah. Tindakan tersebut telah memudahkan proses agihan bekalan air ke seluruh negeri Kedah kerana kuantiti bekalan air telah bertambah dan memberi kesenangan kepada penduduk.



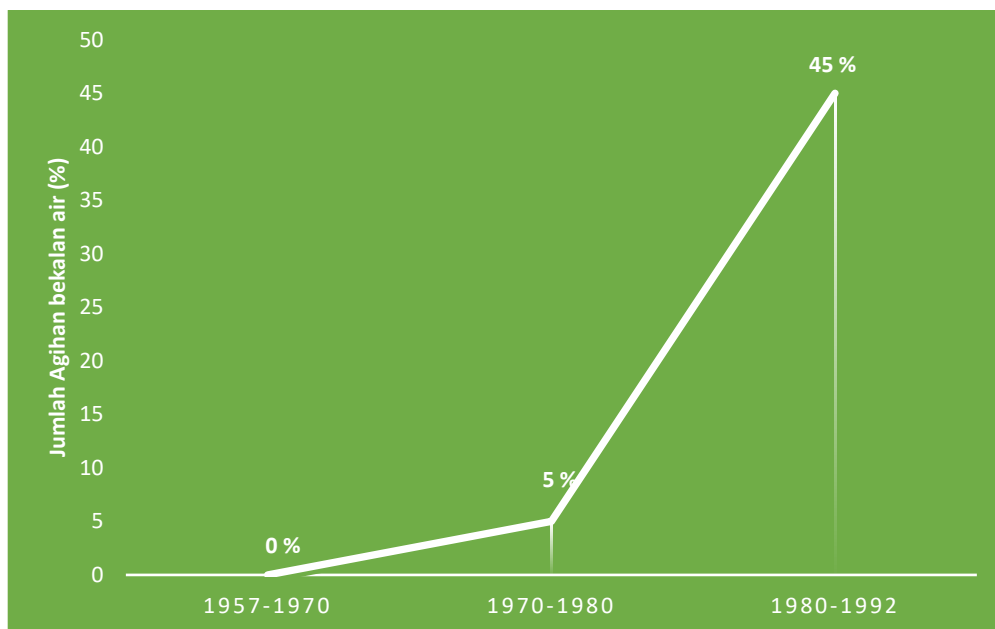
Rajah 10. Jumlah Agihan Bekalan Air di Negeri Kedah, 1957-1992

Sumber: Diubah suai dari Perangkaan Penting dan Maklumat Am Bagi Perkhidmatan Perubatan dan Kesihatan Negeri Kedah, 1975-1982, Laporan Kemajuan Projek-Projek Bekalan Air (Kewangan), JKR Negeri Kedah, 1981 dan Laporan Tahunan 1989, JKR Kedah Darulaman.

Berdasarkan rajah 10, agihan bekalan air di negeri Kedah dari tahun 1957 sehingga tahun 1992 telah mengalami kenaikan secara konsisten. Dari tahun 1957 sehingga tahun 1970, sebanyak 20 % sahaja lokasi di negeri Kedah menerima agihan bekalan air (Perangkaan Penting dan Maklumat Am Bagi Perkhidmatan Perubatan dan Kesihatan Negeri Kedah 1975-1982). Sebagai tempoh percubaan, peratusan agihan bekalan air tersebut sudah dijangka ekoran pelaksanaan beberapa rancangan

pengeluaran bekalan air melalui Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat II dan Rancangan Bekalan Air Sungai Petani baru sahaja dilaksanakan pada ketika itu. Manakala dari tahun 1970 sehingga tahun 1980, agihan bekalan air di negeri Kedah telah bertambah sebanyak 48 % menjadi 68 % (Laporan Kemajuan Projek-Projek Bekalan Air (Kewangan) JKR Negeri Kedah, 1981). Kenaikan ini merupakan kejayaan Kerajaan Kedah dan JKR Kedah Bahagian Air dalam melaksana rancangan bekalan air seperti Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat II, Rancangan Bekalan Air Alor Setar Peringkat III dan Rancangan Bekalan Air Sungai Petani.

Pelaksanaan Rancangan Bekalan air di Pulau Langkawi sememangnya telah membawa perubahan yang besar kepada kehidupan penduduk di lokasi yang dinyatakan. Meskipun rancangan bekalan air moden di Pulau Langkawi hanya bermula pada tahun 1972, ia tetap menyumbang kepada ke arah kehidupan yang lebih baik kepada penduduk di Pulau Langkawi berbanding sebelum itu. Sehingga tahun 1987, jumlah penduduk Pulau Langkawi yang menerima akses bekalan air di kediaman adalah berjumlah 35,364 orang penduduk. Melalui jumlah yang dinyatakan, ia mewakili sebanyak 45% daripada jumlah keseluruhan penduduk di Pulau Langkawi (Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Langkawi 1985-2005 Majlis Daerah Langkawi). Situasi ini menunjukkan hampir sebahagian penduduk di Pulau Langkawi telah menerima akses bekalan air di setiap kediaman mereka. Sememangnya Kerajaan Kedah telah berjaya mentransformasikan bekalan air di Pulau Langkawi dalam tempoh yang dinyatakan.



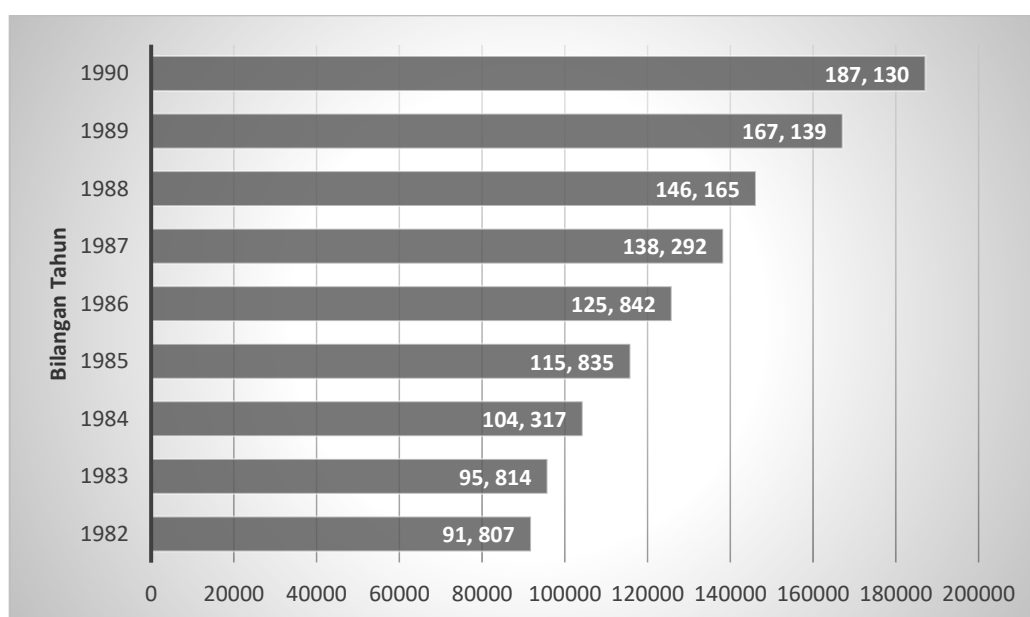
Rajah 11. Jumlah Agihan Bekalan Air di Pulau Langkawi, 1957-1992

Sumber: Diubah suai dari Lim Tong Peng, JKR Kedah, Laporan Tahunan 1973, dan Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Langkawi 1985-2005, Majlis Daerah Langkawi.

Rajah 11 menunjukkan jumlah agihan bekalan air di Pulau Langkawi dari tahun 1957 sehingga tahun 1992. Secara keseluruhannya, agihan bekalan air di lokasi yang dinyatakan telah meningkat dengan konsisten dan memberi implikasi yang baik kepada kemudahan bekalan air di Pulau Langkawi. Dari tahun 1957 sehingga tahun 1970, jumlah agihan bekalan air di Pulau Langkawi direkodkan sebanyak 0% ekoran dalam tempoh yang dinyatakan, belum adanya rancangan bekalan air yang dilaksanakan di Pulau Langkawi. Dari tahun 1970 sehingga tahun 1980 pula, jumlah agihan bekalan air di lokasi berkenaan berjumlah sebanyak 5% (Lim 1973). Hal ini kerana dalam tempoh yang dinyatakan kerajaan Kedah telah melaksana Rancangan Bekalan Air Pulau Langkawi yang pertama sekali gus memperkenalkan sistem bekalan air moden seperti lokasi lain di negeri Kedah. Melalui usaha dan tumpuan yang berterusan oleh kerajaan Kedah dalam membangunkan kemudahan bekalan air di Pulau Langkawi dari tahun 1980 sehingga tahun 1992 telah meningkatkan jumlah agihan bekalan air sebanyak 40% menjadi 45% (Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Langkawi 1985-2005

Majlis Daerah Langkawi). Peningkatan jumlah agihan yang dinyatakan sememangnya merupakan antara matlamat utama Kerajaan Kedah dalam melaksana Rancangan Bekalan Air Pulau Langkawi I. Situasi ini telah memberi keyakinan kepada kerajaan Kedah dan JKR Kedah Bahagian Air merancang dan melaksana rancangan bekalan air selepas itu di Pulau Langkawi dalam usaha mereka meningkatkan agihan bekalan air di Pulau Langkawi

Lanjutan daripada itu, sehingga tahun 1992, sebanyak 75% lokasi di negeri Kedah telah diagihkan dengan bekalan air moden (Laporan Tahunan 1989, JKR Kedah Darulaman). Situasi ini menunjukkan komitmen kerajaan Kedah terhadap pelaksanaan rancangan bekalan air di negeri Kedah telah memperoleh kejayaan tersendiri. Kejayaan kerajaan Kedah meluaskan agihan bekalan air dalam tempoh yang dinyatakan, sememangnya merupakan tanggungjawab kerajaan negeri dalam meningkatkan kemudahan hidup kepada penduduk. Penduduk dapat menikmati agihan bekalan air, manakala kerajaan Kedah memperoleh pendapatan melalui hasil air. Sememangnya, wujudnya hubungan timbal balik dalam rancangan bekalan air di negeri Kedah. Malah didapati jumlah bilangan pengguna perkhidmatan bekalan air di negeri Kedah dalam tempoh yang dinyatakan didapati meningkat dengan konsisten.



Rajah 12. Bilangan Pengguna Bekalan Air di Negeri Kedah, 1982-1990

Sumber: Jabatan Bekalan Air Negeri Kedah, *Water Management System*

Berdasarkan rajah 12, bilangan pengguna bekalan air di negeri Kedah, dari tahun 1982 sehingga tahun 1990 telah meningkat secara konsisten. Pada tahun 1982, jumlah pengguna bekalan air direkodkan sebanyak 91,807 orang pengguna. Pada tahun 1985, jumlah pengguna bekalan air mengalami kenaikan sebanyak 24,028 orang menjadi 115,835 orang pengguna. Kenaikan tersebut berlaku kerana banyak rancangan bekalan air telah dilaksanakan di negeri Kedah. Sehingga tahun 1990, jumlah pengguna bekalan air ialah sebanyak 187,130 orang dan mengalami kenaikan sebanyak 71,295 berbanding tahun 1985. Kenaikan jumlah pengguna bekalan air di negeri Kedah adalah disebabkan peningkatan dalam pengeluaran bekalan air di Kedah sehingga menyenangkan kehidupan penduduk Kedah dalam perolehan bekalan air. Malah penambahan jumlah pengguna bekalan air di negeri Kedah menunjukkan Kerajaan Kedah telah berjaya meningkatkan taraf sosial penduduk dan mengurangkan kebergantungan penduduk terhadap sumber bekalan air secara semula jadi.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Kerajaan Kedah berjaya membangunkan pengeluaran bekalan air di negeri Kedah dari tahun 1957 sehingga tahun 1992. Malah didapati kerajaan Kedah telah berjaya mengeksploitasi sumber air mentah yang terdapat di negeri tersebut dan seterusnya diproses sebelum

diagihkan kepada penduduk. Dari semasa ke semasa, Kerajaan Kedah dilihat telah belajar dari pengalaman menguruskan pengeluaran bekalan air sehinggakan mereka mampu untuk berdiri sendiri dalam menguruskan sektor bekalan air di negeri Kedah. Dari tempoh yang dinyatakan, perkembangan pengurusan sumber air mentah di negeri Kedah berada di tahap yang baik melalui kelebihan sumber bekalan air dari sungai, sumber air bawah tanah dan terusan. Manakala pembinaan empangan merupakan usaha untuk menambah jumlah sumber air mentah di negeri Kedah. Malah kelebihan pengeluaran bekalan air di negeri Kedah telah menarik perhatian negeri Perlis, Pulau Pinang dan Perak untuk meminta negeri Kedah membantu mereka dalam penyaluran bekalan air mentah. Hal ini menunjukkan pengeluaran bekalan air di negeri Kedah adalah terhadap sekiranya dibandingkan dengan negeri-negeri di utara Malaysia. Sektor bekalan air di negeri Kedah telah diswastakan kepada SISMA Management Sdn. Bhd. secara rasmi pada tahun 1992 dan berperanan dalam beberapa perkara berikut seperti pencarian dan pengambilan sumber air mentah, penyelenggaraan pam air yang merangkumi mekanikal dan elektrik, pengurusan loji air termasuk penyelenggaraan pancur air di seluruh negeri Kedah, urus selia pengolahan air, urus selia tangki air, menguruskan pusat takungan air, menyelia proses pemasangan pancur air dan kerja yang berkaitan, memastikan pengalihan proses dari tangki air mentah kepada pengolahan berjalan lancar dan memastikan perlengkapan masih berada dalam keadaan baik serta boleh digunakan dalam proses pengeluaran air (*Privatisation Of The Management, Operation And Maintenance Of Water Treatment Works In The State Of Kedah Darulaman*).

Dengan kelebihan yang dimiliki oleh negeri Kedah, ia jelas menunjukkan negeri ini seharusnya menguasai dan mendominasi sumber air mentah di negeri-negeri utara Malaysia pada masa kini. *If You Can Control Water, You Can Control Everything* menyatakan dengan jelas, sekiranya dapat menguasai air dalam kehidupan, segala-galanya akan dikuasai dengan mudah ekoran merupakan nadi dalam kehidupan. Kelebihan yang dimiliki negeri Kedah melalui contoh yang dinyatakan sepatutnya menjadikan negeri ini kaya, berkuasa, dominan dan mempunyai perkembangan ekonomi yang baik. Namun sekiranya dibandingkan pada hari ini, ia seolah-olah terbalik apabila negeri Kedah kekal menjadi antara negeri termiskin yang mempunyai hasil negeri yang terendah di Malaysia. Malah isu kekurangan bekalan air di keseluruhan negeri ini dilihat tidak dapat diselesaikan dari dahulu sehingga kini, meskipun penyelidikan ini telah menunjukkan bahawa Kedah sememangnya mempunyai sumber air mentah yang baik dan mencukupi bagi diagihkan kepada penduduk-penduduk di negeri ini. Malah lebih pengeluaran air mentah dari negeri Kedah sememangnya boleh dijual melalui persetujuan dan perjanjian bekalan air yang lebih jelas berbanding dengan konflik yang berlaku antara negeri Kedah, Pulau Pinang serta Perlis pada masa kini. Sekiranya hujahan yang dinyatakan benar-benar berlaku, negeri Kedah akan menjadi sebuah negeri yang lebih kaya dan dihormati berbanding dengan kedudukan negeri Kedah pada masa kini. Artikel ini berpendapat, Kerajaan Kedah sejak dari dahulu sehingga kini tidak mempunyai *track record* yang bagus dalam pengurusan bekalan air meskipun penyelidikan ini menunjukkan dalam aspek pembangunan sumber air mentah di negeri Kedah, kerajaan negeri berjaya membangunkan sumber air mentah yang sepatutnya mencukupi bagi kegunaan di negeri Kedah. Tindakan Kerajaan Kedah bersama Lembaga Sumber Air Negeri Kedah (LSANK) mewujudkan Jawatankuasa Panel Pakar Sumber Air Negeri Kedah pada masa kini dilihat merupakan salah satu tindakan yang tepat bagi menyelamatkan dan menyelesaikan isu berkaitan sumber air mentah di negeri Kedah. Melalui jawatankuasa yang dinyatakan, ia telah menghimpunkan pakar- air dalam pelbagai bidang bagi dikongsi pengalaman dan cadangan bagi menyelesaikan isu dan konflik berkaitan sumber air di negeri Kedah.

RUJUKAN

- Afifuddin Omar. 1990. *Perhubungan dan Penyertaan Rakyat dalam Program dan Projek Pertanian Kedah*. Kedah: Lembaga Kemajuan Wilayah Kedah (KEDA).
- Ahmad Zubir Ibrahim, Chamhuri Siwar. 2012. Kawasan Pengairan Muda: Merentasi Masa Menyangga Keselamatan Makanan Negara. *Jurnal Pengurusan Awam* 9(2): 69-90.
- Bipin A/L Babulal, Khairi Ariffin. 2019. The Role Of Public Work Department On The Network System In Perak During British Colonial Era, 1874-1941. *International Journal of Modern Trends in Social Sciences* 2(8): 141-148.
- Federation Of Malaya, Annual Report Of The Public Work Department For The Year 1958.*

- <https://www.google.com/maps/place/Bukit+Pinang+Water+Treatment+Plant/@6.1995396,100.429975,873m/data=!3m2!1e3!4m5!3m4!1s0x0:0xd8d83724b1aa2209!8m2!3d6.2018781!4d100.4294455> [15 Jun 2021].
- <https://www.google.com/maps/place/Pinang+Tunggal+Water+Treatment+Plant/@5.5712387,100.5007058,974m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x304ad6c10b7e29bb:0xe4a3df521b78dec!8m2!3d5.5712387!4d100.5028945> [15 Jun 2021].
- <https://www.google.com/maps/place/Empangan+Muda,+K13,+08210+Kuala+Nerang,+Kedah/@6.1153687,100.8532584,973m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x31b4bb2546bc65cb:0xf7c8af9a2958c88b!8m2!3d6.1153687!4d100.8554471> [15 Jun 2021].
- http://www.mada.gov.my/?page_id=2204&page=3 [15 Jun 2021].
- http://www.mada.gov.my/?page_id=2204&page=4 [15 Jun 2021].
- <https://www.satokogyo.com.my/business/detail/id=76> [15 Jun 2021].
- Jabatan Kerja Air Kedah Utara dan Sejarah P.K.N.K. Arkib Negara Malaysia Cawangan Negeri Kedah/Perlis, 1992.
- JKR Kedah. 2015. *Sejarah JKR Kedah*. <http://www.jkrkedah.gov.my/index.php/info-jabatan/sejarah-jkr-kedah> [23 April 2021]
- JKR (K) 37/165 *Bekalan Air Kedah Utara, Peringkat IV*.
- JKR (K) 152/2 JD. 2 *Upacara Pembukaan Rasmi Loji Pembersih Air Pinang Tunggal*.
- JKR (K) 1108/1, *Laporan Tahunan JKR meliputi Tahun 1981 Untuk Bekalan Air*.
- JKR (K) 5404/3, *Anggaran Perbelanjaan bekalan Air Negeri Kedah, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980*.
- JKR (K) 5595, *Monthly Progress Report-May 1981, Bekalan Air Abning Peringkat I*.
- JKR (K) 5595, *Perkara-Perkara Am Berkenaan Dengan Penyata-Penyata Lapuran Berangan AM. 472, AM. 471, KEW. 280, JKR. 15 dan lain-lain*.
- Kajian Punca-Punca Air Negeri Kedah/Perlis/Pulau Pinang (Water Research Study)*. Kedah: UPEN.
- Kedah Bertambah Maju, 1961-1965*. Jawatankuasa Pembangunan Luar Bandar Negeri Kedah Dengan Kerjasama Pejabat Kemajuan Negeri.
- Kedah Valley Development Project (KVDP)*, Disember 1980, *Infrastructure Working Committee, State Economic Planning Unit Kedah*, Wisma Negeri Alor Setar.
- Laporan Kemajuan Projek-Projek Bekalan Air (Kewangan)*, JKR Negeri Kedah, 1981.
- Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Alor Setar*, Majlis Perbandaran Kota Setar, 1987.
- Laporan Pemeriksaan Rancangan Struktur Langkawi 1985-2005*, Majlis Daerah Langkawi.
- Laporan Tahunan Jabatan Kerja Raya Kedah 1972*.
- Laporan Tahunan 1989*, JKR Kedah Darulaman.
- Lim Tong Peng, JKR Kedah, *Laporan Tahunan 1973*.
- M. Sharifudin, Zati Sharip. 2020. Fisheries Practices and Fish Diversity in Muda and Beris Lakes: A Preliminary Survey Study. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space* 16(1): 1-12.
- M. R. D. (D) 470/5, *Rural Development, Local Council Areas, Kedah*.
- M. R. D. (D) 356/6, *Rural Water Supplies-Kedah*. *Malaysia Year Book 1970*, Malaysia Government.
- Mohd Firdaus Abdullah, Arba'iyah Mohd Noor. 2019. Kerjasama Kedah Dan Perlis Dalam Pembangunan Sistem Bekalan Air Domestik Di Negeri Perlis, 1969-1978. *Jebat: Malaysian Journal of History, Politics & Strategic Studies* 45(1): 56-78.
- Mohd Firdaus Abdullah, Arba'iyah Mohd Noor. 2019. Pelaksanaan Rancangan Bekalan Air Luar Bandar di Negeri Kedah, 1909-1957. *International Journal of the Malay World and Civilisation* 7(1): 55 – 67.
- Mohd Firdaus Abdullah, Arba'iyah Mohd Noor. 2019. The 20th Century Domestic Water Supply in Alor Setar, Kedah. *Jebat: Malaysian Journal of History, Politics & Strategic Studies* 46(2): 240-271.
- Mohd Firdaus Abdullah, Arba'iyah Mohd Noor. 2020. Pembangunan Bekalan Air Domestik di Negeri Kedah, 1957–1992. *Kajian Malaysia* 38(1): 89-113.
- Moo Hooi Ping, Joseph M. Fernando. 2018. The Role of The Public Works Department in The Development and Administration of Waterworks In Kuala Lumpur, 1900-1941. *SEJARAH: Journal of the Department of History* 27(1): 26-42.
- Muhammad Aslah Akmal Azmi & Mohd Samsudin. 2018. Propaganda British di Tanah Melayu Pada Zaman Perang Dunia Pertama (1914-1916). *Jurnal Komunikasi: Malaysian Journal of Communication* 34(4): 19-41.
- Nik Fuaad Nik Abillah. 1990. *Bekalan Air, Pembentukan dan Pengairan*. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia (USM).

- Nordin Sakke, Hamirdin Ithnin, Mohd Hairry Ibrahim, Tuan Pah Rokiah Syed Hussain. 2016. Kemarau Hidrologi dan Kelestarian Sumber Air di Malaysia: Kajian Analisis Sifat Lembangan Langat, Selangor. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space* 12(7): 133-146.
- Olanrewaju, R. M., Adedoyin, F., Akpan, G. P. 2019. Evaluation of Climate Variability Impact on Sources of Water Supply. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space* 15(3): 57-75.
- Penjadualan Semula Pinjaman Sektor Bekalan Air*, 2017-(102B/1995/045).
- Penyata Yang Amat Berbormat Dato' Menteri Besar Bagi Tahun 1962*, Kerajaan Negeri Kedah.
- Penyata Yang Amat Berbormat Dato' Menteri Besar Bagi tahun 1965*, Kerajaan Negeri Kedah.
- Penyata Rasmi Mesyuarat Dewan Negeri Yang Kedua*, Mesyuarat Yang Keempat, Persidangan Yang Ketiga, 25 March 1967.
- Penyata Rasmi, Mesyuarat Dewan Negeri Kedah Yang Kelima*, Mesyuarat Kali Kedua, Penggal Persidangan Yang Kedua, 2-4 September 1979.
- Perangkaan Penting dan Maklumat Am Bagi Perkhidmatan Perubatan dan Kesihatan Negeri Kedah*, 1975-1982.
- P.S.U (KEDAH) 383-1376, *Petition Regarding Rates Charged On Water Consumed for Domestic Purposes*, 1956.
- Rancangan Malaysia Ketiga 1976-1980, *Bekalan Air*, Pengarah JKR Kedah.
- Report by Messrs. Steen Sebested & Partners, Vattenbyggnadsbr n (VBB), The State Government of Kedah Federation of Malaya, Report On the Development of The Alor Star Water Supply, September 1962.*
- Warta Negara Kedah*, Julai 1979.
- Warta Negeri Kedah*, Ogos 1988.

Mohd Firdaus bin Abdullah
 Bahagian Sejarah
 Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan (PPIK)
 Universiti Sains Malaysia (USM)
 11800 Pulau Pinang.
 E-mel: mohdfirdaus_abdullah@usm.my

Diserahkan: 15 Mei 2021
 Diterima: 18 Jun 2021
 Diterbitkan: 1 Julai 2021