

25



UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

PAMERAN MAYA PKEJ SEPTEMBER 2024

STESSEN KUASA HIDROELEKTRIK DI MALAYSIA

UiTM *di hatiku*

اوسها. تقوى. موليا



PTAR Kejuruteraan

Stesen kuasa hidroelektrik di Malaysia

EMPANGAN

BAKUN

EMPANGAN

BARAM

EMPANGAN

BATANG AI

EMPANGAN

CHENDEROH

EMPANGAN

MURUM

EMPANGAN

TEMENGGOR

EMPANGAN

KENYIR

EMPANGAN

TENOM PANGI

EMPANGAN

PERGAU

STESAN JANAKUASA

ULU JELAI

Empangan Bakun



Empangan Bakun ialah sebuah empangan hidroelektrik yang merentasi Sungai Balui di Sarawak, Malaysia. Ia merupakan sebuah empangan batu dilitupi konkrit yang tertinggi di dunia di dalam dunia industri bekalan air dan elektrik yang akan dibina. Ia juga akan menjadi empangan kedua terbesar di Asia, selain beberapa empangan yang lebih besar di negara China. Empangan Bakun yang terletak di Daerah Belaga, Bahagian Kapit, Sarawak, Malaysia, di Sungai Balui, anak sungai atau sumber Sungai Rajang dan kira-kira enam puluh kilometer di timur Belaga.

Tenaga elektrik yang akan dihasilkan akan disalurkan dari Sarawak ke Semenanjung Malaysia. Rancangan asal adalah untuk menggunakan 30% janaan di Sarawak dan selebihnya disalurkan ke Semenanjung Malaysia. Penghantaran ini memerlukan 660 km talian DC voltan tinggi di Sarawak dan 670 km talian DC voltan tinggi di bawah laut merentasi Laut Cina Selatan.

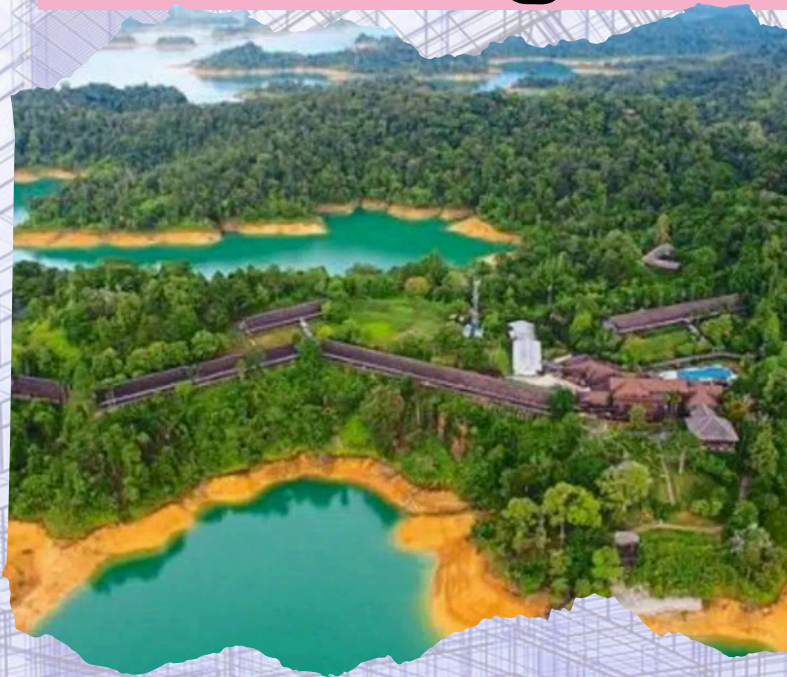
Di masa hadapan, janaan dari Empangan Bakun dirancang untuk disambungkan ke Grid Elektrik Borneo, yang akan menghubungkan grid elektrik sedia ada di Sarawak, Sabah, Brunei dan Kalimantan. Rancangan ini disebut-sebut di mesyuarat negara ASEAN, sebelum projek ini siap dibina.

Empangan Baram



Empangan Baram terletak di hulu Sungai Baram, Miri, Sarawak, Malaysia. Empangan ini untuk menjana kuasa hidro elektrik, dibangunkan oleh Sarawak Enterprise Corporation Berhad (SECB). Setelah siap pada 2016 akan membekalkan 1000 megawatt elektrik.

Empangan Batang Ai



Empangan Batang Ai adalah sebuah empangan hidroelektrik merentasi Sungai Ai, Sarawak (Batang Ai dalam loghat Sarawak). Empangan ini terletak 150 km ke tenggara Bandar Kuching.

Stesen kuasa ini adalah stesen hidroelektrik, dengan 4 turbin dengan keupayaan 25 MW sebuah berjumlah 100 MW kesemuanya. Stesen ini dikendalikan oleh Syarikat SESCO Berhad.

Empangan Chenderoh



Empangan Chenderoh adalah empangan hidroelektrik dan stesen kuasa hidroelektrik yang tertua di Malaysia. Empangan ini terletak 10 km di Utara Kuala Kangsar. Perasmian pada 28 Jun 1930 oleh Pesuruhjaya Tinggi Negeri-Negeri Melayu Bersekutu, Sir Cecil Clementi. Sultan Perak, Sultan Iskandar Shah dan lain-lain pembesar turut hadir.

Pembinaan bermula pada 1928 dan siap pada 1930. Kosnya hampir \$20 juta, dijalankan oleh syarikat 'The Perak River Hydro-Electric Power Company Limited'. Panjangnya empangan ini ialah 640 kaki dan tingginya 90 kaki. Keupayaannya boleh mengeluarkan 31 ribu kilowatts tenaga elektrik. Tujuan asalnya bagi memudahkan industri perlombongan bijih timah di Lembah Kinta. Ekoran banjir dahsyat pada 1897 dan tahun 1926 di Sungai Perak juga memerlukan sebuah empangan. Empangan ini mampu menakung 50 juta galen air dan membentuk sebuah tasik buatan manusia seluas 10 batu persegi. Tasik ini telah menenggelamkan banyak sawah padi, dusun buah-buahan serta perkampungan Melayu dan Orang Asli seperti Kampung Beng dan Kampung Batu Ring.

Empangan Kenyir



Empangan Kenyir atau Stesen Kuasa Sultan Mahmud adalah sebuah empangan hidroelektrik utama di Malaysia. Terletak di Negeri Terengganu, ia dibina merentasi Sungai Terengganu lebih kurang 50 km ke barat laut Kuala Terengganu. Binaan ini menghasilkan sebuah tasik yang besar dikenali Tasik Kenyir.

Pemeriksaan berkala secara bulanan dan audit integriti struktur setiap 6 bulan dilaksanakan oleh Tenaga Nasional Berhad manakala Penilaian Keselamatan Empangan oleh pakar empangan bebas dilaksanakan setiap 5 tahun mengikut garis panduan antarabangsa International Commission on Large Dam (ICOLD).

Empangan Kenyir juga membantu menolak keluar air laut daripada memasuki kawasan loji rawatan air Syarikat Air Terengganu (SATU) semasa berlaku pasang besar dan seterusnya dapat mengelak rakyat Terengganu menerima air masin di rumah mereka.

Empangan Murum



Empangan hidroelektrik Murum ialah sebuah empangan hidroelektrik di Kuching, Sarawak yang dijangka siap pada 2013. Ia akan membekalkan elektrik 944 megawatt. Empangan ini hasil kerjasama kerajaan negeri Sarawak, Jabatan Buruh, Jabatan Penerangan, Sarawak Energy Berhad dan pemaju projek, Three Gorges Development Co (M) Sdn Bhd.

Terdapat kekhawatiran mengenai penduduk Dayak yang terpaksa berpindah. Jabatan Penerangan Sarawak menyatakan seramai 225 pekerja tempatan akan diambil sebagai pekerja gred mahir, separuh mahir dan tidak mahir. Mereka ditawarkan gaji antara RM1,000 hingga RM1,600 serta latihan dalaman ditawarkan untuk pelbagai gred jawatan.

Empangan Pergau



Empangan Pergau ialah sebuah empangan hidroelektrik utama di Kuala Yong, Kelantan. Ia terletak merentasi Sungai Pergau lebih kurang 70 km ke barat daya Kota Bharu.

Stesen kuasa ini adalah stesen hidroelektrik, dengan 4 turbin dengan keupayaan 150 MW sebuah berjumlah 600 MW. Stesen ini dikendalikan oleh Tenaga Nasional Berhad.

Pembinaan dimulakan pada tahun 1994 dan disiapkan pada tahun 2000. Empangan ini memulakan operasi pada tahun 2003 dan dirasmikan pada 2003 oleh Sultan Kelantan, Almarhum Sultan Ismail Petra.

Empangan Temenggor



Empangan Temenggor adalah sebuah empangan hidroelektrik utama di Gerik, Negeri Perak, dibina di hulu Sungai Perak. Ia terletak merentasi Sungai Perak lebih kurang 200 km ke timur laut Ipoh. Empangan ini dibina di kawasan yang dahulunya sebuah negeri Melayu dikenali sebagai negeri Reman, yang diserahkan British dan Thailand kepada negeri Perak melalui Perjanjian 1909.

Binaan ini menghasilkan sebuah tasik yang besar dikenali Tasik Temenggor. Pulau di tengah-tengah tasik ini dikenali sebagai Pulau Banding. Dipercayai tasik yang terhasil akibat empangan ini menenggelamkan binaan kerajaan Melayu purba yang berada di hutan Belum sejak beribu tahun dahulu. Empangan ini siap dibina pada 1979.

Empangan Tenom Pangi

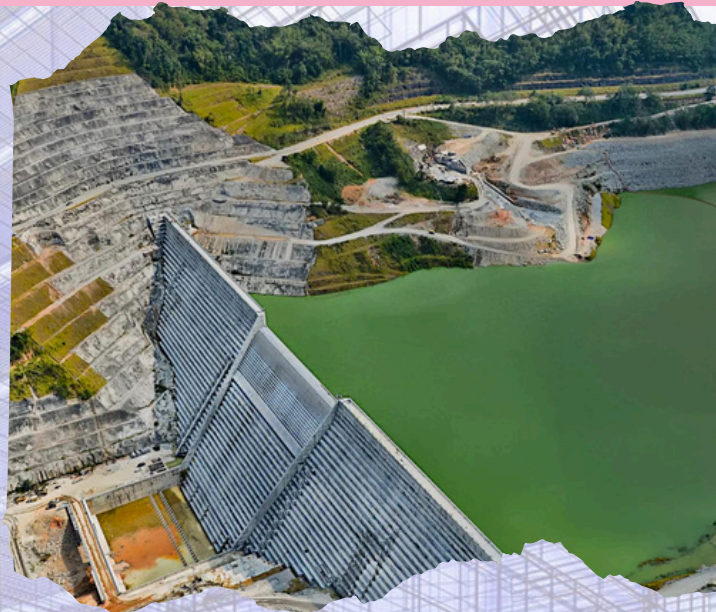


Empangan Tenom Pangi adalah sebuah empangan hidroelektrik merentasi di Sungai Padas, Sabah. Empangan ini terletak 120 km ke selatan Kota Kinabalu.

Stesen kuasa ini adalah stesen hidroelektrik, dengan 3 turbin dengan keupayaan 22 MW sebuah berjumlah 66 MW kesemuanya. Stesen ini dikendalikan oleh Sabah Electricity Sdn Bhd.

Pembinaan dimulakan pada tahun 1978 dan disiapkan pada tahun 1984 apabila turbin terakhir siap dipasang. Operasi dimulakan pada tahun 1984.

Stesen Janakuasa Ulu Jelai



Stesen Janakuasa Ulu Jelai ialah sebuah stesen janakuasa hidroelektrik yang terletak di daerah Cameron Highlands, Pahang, Malaysia. Ia merupakan salah satu projek masukan di bawah Program Transformasi Ekonomi. Projek ini terletak kira-kira 150 km utara Kuala Lumpur.

Bandar terdekat ialah Ringlet, 40 km jauhnya. Stesen janakuasa itu boleh diakses dari Laluan Persekutuan 102 yang menghubungkan bandar Ringlet dan Sungai Koyan. Ia terletak dalam kawasan hutan simpan Ulu Jelai dan Bukit Jerut, berhampiran sempadan daerah Cameron Highlands-Lipis.

Stesen janakuasa itu mempunyai kapasiti penjanaan maksimum 382 MW. Air dari 3 sungai - Sungai Bertam, Sungai Telom dan Sungai Lemoi digunakan dalam penjanaan elektrik. Sebuah empangan dibina untuk memerangkap Sungai Bertam. Bendung dan terowong lencongan dibina di Sungai Telom dan Sungai Lemoi untuk mengalihkan air ke dalam takungan utama di Sungai Bertam. Dari takungan, air disalurkan ke dalam beberapa terowong 15 km panjang untuk menjana elektrik sebelum dilepaskan semula ke Sungai Telom.

Bilik janakuasa menempatkan 2 unit turbin Francis, setiap satu dengan kapasiti penjanaan 191 MW.

25
TAMU
www.utmsida.ac.id



اَوْبُو سَيْيِقْ تَنْبِكُو لَو كِنِي مَارَا
UNIVERSITI
TEKNOLOGI
MARA

***Pembudayaan Ilmu
Membentuk Adiwangsa***