# **GECTROPIK**

**Centre of Tropical Geoengineering** 

**EXPLORING TROPICAL GROUND"** 



Paparan Menarik

Kenali GEOTROPIK/ About Us
Geoteknik/ Geotechnics
Geoinformasi/ Geoinformation
Air Bawah Tanah/ Groundwater
Kejuruteraan Terapan/ Pavement Technology



Geotechnics, Geology, Geophysics, Geoenvironment, Geoinformation, Groundwater, Sustainability and Road System



Block D03, Level 2 School of Civil Engineering Universiti Teknologi Malaysia UTM Johor Bahru Johor, Malaysia e-Buletin GEOTROPIK menerbitkan maklumat tepat dan artikel tulen mengenai aktiviti dan servis yang ditawarkan seperti geoteknik, geoinformasi, air tanah, kejuruteraan terapan dan lain-lain. e-Buletin diedarkan secara percuma di laman sesawang **GEOTROPIK-UTM** iaitu www.utm.my/geotropik

Hak cipta terpelihara. Sebarang bahagian dalam buletin ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh digunakan semula, ataupun dipindahkan dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang cara, baik dengan cara elektronik, mekanik, penggambaran semula, perakaman dan sebagainya tanpa mendapat izin daripada **GEOTROPIK-UTM** terlebih dahulu.

Diterbitkan oleh Pusat Geokejuruteraan Tropika (GEOTROPIK), Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor.

Penasihat: Prof. Dr. Khairul Anuar Kassim

**Ketua Penyunting & Penyunting** Bahagian Air Tanah: Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad

Penyunting Bahagian Geoteknik: Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir

Penyunting Bahagian Geoinformasi: Prof. Madya Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa

Penyunting Bahagian Geofizik: Prof. Madya Dr. Rosli Saad

Penyunting Bahagian Kejuruteraan Turapan:

Prof. Dr. Rosli Hainin

Penyunting Bahagian Eksplorasi: Prof. Madya Ir. Dr. Azman Kassim

Rekabentuk:

Prof. Madya Dr. Ahmad Safuan Abd Rashid

Susunatur:

Cik Nur Suzana Adlizan Jasni



### Isu Kandungan / Contents

Kenali GEOTROPIK/ About Us

Seoteknik/ Geotechnics

🊺 Geoinformasi/ Geoinformation

National Appendix Air Bawah Tanah/ Groundwater

🊺 Kejuruteraan Turapan/ Pavement Technology

🖒 Kelestarian / Sustainability

Aktiviti GEOTROPIK/ Other activities





# SELAMAT DATANG KE PUSAT GEOKEJURUTREAAN TROPIKA

### Welcome to Centre of Tropical Geoengineering

### PRAKATA KETUA PENYUNTING

Assalamualaikum w.b.t and warm welcome,

Syukur alhamdulillah, buletin GEOTROPIK 2/2018 ini menemui pembaca berkongsi maklumat dan perkembangan pusat GEOTROPIK diilhamkan untuk membantu perkembangan korpus ilmu rantau tropika lembap. Di samping geokejuruteraan di kawasan perkembangan ilmu, pusat ini juga diharapkan untuk memberikan khidmat kepada masyarakat dalam menangani isu-isu pembinaan, bencana dan kelestarian.

GEOTROPIK menyediakan perkhidmatan berkaitan geoteknik, tanah tropika, interaksi tanah batuan, sistem air tanah, maklumat geospatial (GIS) dan system pengangkutan. GEOTROPIK bekerjasama dengan pengamal industri dan disegarkan dengan pakar-pakar berpengalaman GEOTROPIK juga diperkuat serata pelusuk negara. Antarabangsa kami di seluruh dunia untuk mempromosikan GEOTROPIK ke arena antarabangsa.

Kami berharap GEOTROPIK akan memberi manfaat kepada kesejahteraan sejagat. Kami mengalu-alukan sokongan dan penglibatan anda dalam aktiviti kami. Untuk maklumat lanjut sila hubungi kami.

PROFESOR DR. EDY TONNIZAM MOHAMAD Pengarah, Pusat Geokejuruteraan Tropika (GEOTROPIK), Universiti Teknologi Malaysia







#### ADVISORY • CONSULTING • CONTRACTING • TESTING • TRAINING

#### VISION

GEOTROPIK as a Leader in Tropical Geoengineering.

#### MISION

GEOTROPIK as the World Academic Service Center in Tropical Geoengineering field.

#### **OBJECTIVES**

- i. To deliver an intellectual discourse or training in tropical geoengineering field.
- ii. To provide sustainable services to related industries and community in relations with tropical geoengineering.
- iii. To become an outstanding reference centre.

#### SPECIALITY

Geotechnical & Geological Engineering Geophysical Exploration

Tropical Soil, Rock & Subsurface Interaction

Excavation, Foundation, Slope

Geohazard

Groundwater

Geoenvironment & Environmental Impact Assessment (EIA)

Geomatics & Geospatial Information System (GIS)

Quarrying & Mining

Sustainability and Natural Resources

Instrumentation & Monitoring

Highway Pavement Engineering









### **ORGANIZATION CHART**



Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo, P.Geol Honorary Fellow Distinguished Visiting Professor Professorial Chair of Iskandar Malaysia Engineering Geology & Sustainability



















Head of Programme (Highway Pavement Engineering)
Highway Engineering



Soft Soil Engineering, So



Dr. Nur Azwin Ismail



Dr. Mohd Firdaus Md. Dan@ Azlan



National Fellow (UMT)



Prof. Dr. Norhayati Ahmad

National Fellow (UKM)



National Fellow (USM)
Environment and Engineering Problems (Geophysics)





Marine & Aquatic Health





Dr. Nordiana Mohd Muztaza National Fellow (USM) Geophysics

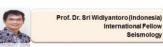






















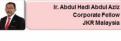












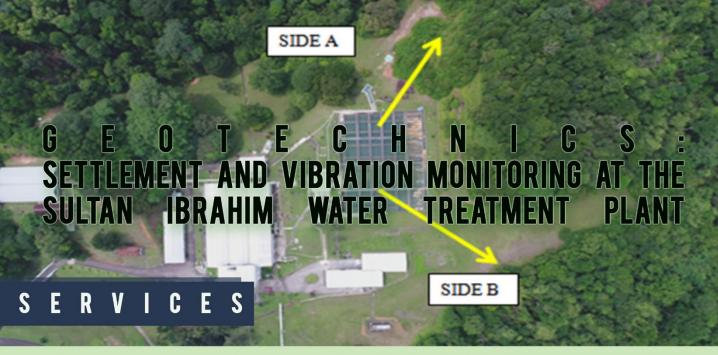


JKR Malaysia









The Badan Kawalselia Air Johor (BAKAJ) has officially appointed GEOTROPIK Centre (Project Leader: Associate Professor Ir. Dr. Azman Kassim) via Uni-Technologies Sdn. Bhd. (UTSB), Universiti Teknologi Malaysia (UTM) on 11 September 2017 (to 10 September 2018) to undertaking this project of "Melaksanakan Program Pemantauan Cerun dan Pemasangan Peralatan Pemantauan Gegaran di Logi Rawatan Air Gunung Pulai" under the Term of Reference (TOR) as listed in the objectives of the project. Sultan Ibrahim Reservoir located at Gunung Pulai catchment area was built within 1924 to 1929. The reservoir has 130 acres of lake with a maximum capacity of 1220 gallons of water. A dam was built to retain the water where the geometry of the dam is 36.6 m height and 182.3 m length.

The objectives of the project are:

#### 1.0 SETTLEMENT AND CRACK MONITORING AT THE WATER TREATMENT PLANT

Due to the structure was built over more than 50 years. the integrity of structure should be checked whereby a several crack can already be observed. To overcome this problem, periodic monitoring should be done so that something had happened on the structure can be identified immediately. Several measurement techniques is proposed during the observation work and is divided into two major components:

- 1) Surface settlement monitoring.
- 2) Structural crack measurement.

#### 2.0 SLOPE STABILITY MONITORING AND **ANALYSIS**

The package system for slope movement monitoring consists of:

- 1) Subsurface Profile Investigation
- 2) Slope inclinometer
- 3) Pneumatic Piezometer



#### 3.0 VIBRATION MONITORING AT THE WATER TREATMENT PLANT

Two possibilities which contributed to the crack which are the effect from the vibration due to the explosion activities from the nearby quarry or the movement of the retaining wall or sloping area nearby the treatment plant. To measure and quantify the vibration, real time monitoring is being conducted in order to understand immediately on the vibration effect toward the treatment plant structure.



# GEOINFORMASI: SISTEM PELAYARAN SATELIT (SISPELSAT)

Sistem Pelayaran Satelit (SISPELSAT) adalah sistem bantuan pelayaran Nasional berasaskan DGNSS/DGPS yang dikawal selia operasinya oleh Jabatan Laut Malaysia semenjak tahun 2009. Radio pemancar SISPELSAt ini telah beroperasi hampir sepuluh (10) tahun. Selain itu, SISPEL-SAT juga adalah infrastruktur bertaraf dunia mengikut garis panduan International Association of Lighthouse Authorities (AILA) dengan pancaran julat frekuensi radio diantara 283.5 - 325 kHz.

Pada masa kini, Jabatan Laut Malaysia (JLM) telah menubuhkan 4 buah stesen Pemancar dan 2 stesen pemantauan isyarat SISPELSAT yang meliputi Semenanjung Malaysia. Gambar 1 menunjukkan lokasi stesen-stesen SIS-PELSAT di Semenanjung Malaysia berserta dengan frekuensi. pemancar radionya. Namun begitu, terdapat beberapa pemasalahan yang timbung pelakasaan operasi system ini

Oleh itu, Suatu kajian kesesuaian lokasi baru pemancar SISPELSAT dicadangkan bertujuan untuk menilai kesesuaian lokasi dari segi persekitaran, fasiliti, isyarat GPS dan kebolehupayaan isyarat radio dipancarkan. Hal ini bagi memastikan isyarat radio pemancar dapat dipancarkan dengan lancar serta meliputi kawasan yang lebih luas. Justeru itu, lima (5) lokasi dicadangkan untuk kajian kesesuaian lokasi baru pemancar SISPELSAT bagi meliputi kawasan perairan Selat Melaka seperti Gambar 1.



Gambar 1 Lokasi kajian

#### PELAKSANAAN KAJIAN

Tujuan pelaksanaan kajian ini adalah untuk mengkaji dan mengenalpastian kesesuaian kawasan bagi penubuhan stesen SISPELSAT yang baru. Oleh itu, tedapat dua (2) objektif kajian yang telah disenaraikan iaitu:1) kajian kesesuaian lokasi bagi penubuhan stesen baru dan 2) kajian penialaian simulasi terhadap lokasi stesen yang baru.

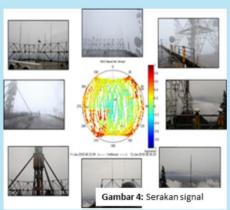
Objektif pertama yang merangkumi aspek seperti perbincangan bersama pihak TM berkaitan lokasi yang sesuai dan penilitan kemudahan yang sediaada. Manakala, objektif kedua melibatkan kerja-kerja cerapan simulasi terhadap liputan isyarat kepada stesen cadangan dan pemetaan simulasi liputan isyarat bagi stesen cadangan yang baru

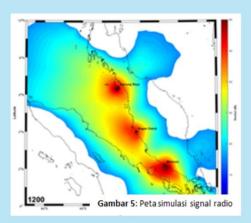
Di dalam kajian terdapat dua teknik cerapan yang telah digunapakai iaitu cerapan GPS statik dan DGPS sepreti yang ditunjukan di Gambar 3. Cerapan ini telah dilaksanakan selama 24 jam bagi setiap stesen baru. Di samping itu, ujian interferen signal turut dilaksanakan secara serentak bagi mengkaji signal yang menghalang ketika cerapan dilaksanakan. Hasil ujian interferens isyarat GPS menggunakan alat Penganalisa Spektrum mendapati tiada gangguan isyarat GPS di setiap lokasi kajian.

# GEOINFORMASI: SISTEM PELAYARAN SATELIT (SISPELSAT)











#### HASIL DAPATAN KAJIAN

Gangguan serakan isyarat GPS melebihi tahap maksimum di Gunung Ledang (0.75m - 0.85m) dan Gunung Ulu Kali (0.60m -0.66m) disebabkan oleh halangan persekitaran seperti menara antena sedia ada, bangunan dan persekitaran berpokok tinggi tambahan pula, kesukaran untuk mendapatkan penempatan antena GPS yang sesuai di kedua-dua stesen ini. Hasil kajian mendapati tiada interferens isyarat GPS di lokasi-lokasi cadangan pemancar SISPELSAT.













21 Feb 2017-Projek ini diketuai oleh Prof. Dr. Mohd Rosli Hainin, Ketua Program Kejuruteraan Terapan di Pusat GEOTROPIK. Projek ini telah dijalankan di Mersing. Sepanjang 180m jalan di Kampung air Merah telah diturap dengan menggunakan campuran baru iaitu 'Warm Mix Aphalt'. Kaedah baru ini dijangka dapat menjimatkan kos sehingga 30% dan memudahkan proses pembinaan. Seramai 35 orang telah terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan kajian ini. Pihak Berkuasa Tempatan Mersing, JKR dan Infra Desa Johor dan pembekal membantu dalam menjalinkan hubungan di antara penyelidik dengan penduduk tempatan serta komuniti dalam melancarkan aktiviti dan program yang dijalankan







### KERATAN AKBAR





#### Kongsi ilmu bentuk turapan jalan luar bandar

Abdillah ketika merasmi-kan pengram berkenaan di Balairaya Taman Air Merah, mengharapkan program icu dagut memberikan per-kengsian ilmu dan teknologi herkenaan kepada komuni-

campuran beru yang diper kenalkan dalam teknolo turapan jalan itu dapat me ngurangkan kos binaan dan mernudahkan proses pem-binaan jalan di haar bandar.

Persyelaras Program, P. Sesor Dr Mohd Rosil Hall

hagia akan diturap me ganakan teknik binaan bahan campuran buru.

### Daerah pertama guna jalan WMA



### UTM perkenal kaedah WMA turap jalan.

MERSING 8 Feb. - Universiti
Teknologi Malaysia (UTM) memperkenalkan bahan campuran
Warn Mix Asphalt (WMA) untuk
menurap jalan kampung yang
dapat mengurangkan kerosakan
dan menjimatkan kos hingga 30
peratus berbanding penggunaan
Hot Mix Asphalt (HMA) ketika ini.
Projek tersebut yang pertama
kali diperkenalkan di negara ini
dilakukan di bawah Program Pemindahan Teknologi dan Penilaian Kaedah Reka Bentuk Turapan
Jalan Kampung.

Jalan Kampung.

WMA juga dapat mengurang-kan pencemaran udara apabila pelepasan karbon dioksida mam-pu dikurangkan.

Menurutnya, pencemaran alam sekitar dapat dikurangkan kerana proses menghasilkan WMA menggunakan suhu yang lebih rendah iaitu 130 darjah cel-sius berbanding HMA yang me-merlukan suhu sehingga 160 dar-jah Celsius.

"Umum mengetahui bahawa.

"Umum mengetahui bahawa jalan luar bandar sering mengala-mi kerosakan disebabkan oleh teknik campuran dan reka ben-tuk campuran yang kurang sesuai

dengan keadaan trafik sebenar.

"Keadaan menjadi lebih burukapabila bahan campuran aspholi yang panas perlu dihantar ke kawasan luar bandar yang jauh dari loji campuran dan laluan masuk yang sukar menyebab-kan campuran menjadi sejuk," katanya.

kan campuran menjadi sejuk,"
katanya.

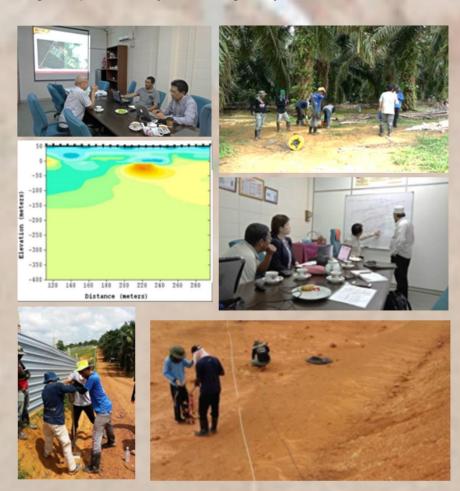
Beliau berkata demikian ketika ditemui selepas program
menurap jalan Kampung Air Merah, dekat sini, kelmarin membabitkan laluan sepanjang 180
kilometer yang dirasmikan Yang
Dipertua Majlis Daerah Mersing,
Jamil Hasni Abdullah.

Penyelaras program itu, Prof. Dr. Mohd. Rosli Hainin berkata,



Pusat GEOTROPIK telah dilantik bagi menjalankan servis penerokaan air bawah tanah di Kluang, Johor. Projek ini diketuai oleh Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad dan disertai oleh Prof. Madya Dr. Rosli Saad, Allahyarham Prof. Madya Dr. Norhan Abd Rahman dan Dr. Maybelle Liang.

Servis yang dijalankan meliputi kajian geologi, gemorfologi, hidrologi, ujian resistiviti dan seismik serta analisa dan integrasi data bagi penentuan kawasan sebelum ianya digali. Setelah analisa dan kajian yang dijalankan dikenalpasti, lubang jara (borehole) digali dan air bawah tanah telah berjaya ditemui dengan kapasiti sebanyak 15,000 gallon/jam.











### Bengkel Datum Geosentrik UTM – Jabatan Tanah & Survei Sarawak

Pada 29-31 Januari 2018, telah berlangsung bengkel anjuran Pusat GEOTROPIK dan Geomatic Innovation Research Group (GnG), Fakulti Geoinformasi & Harta Tanah (FGHT) bertempat di UTM Johor Bahru. Bengkel ini dikendalikan oleh Prof. Madya Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa, Felo Pusat GEOTROPIK dan disertai oleh 10 orang peserta dari Jabatan Tanah & Survei Sarawak. Bengkel ini bertujuan untuk memberi penekanan berkaitan kegunaan datum geosentrik di Sarawak.

# High Impact Journal Publication Workshop 2018



High Impact Journal Publication Workshop 2018 telah diadakan pada 12 Mac 2018. Bengkel ini telah disertai oleh pelajar pasca siswazah di bawah kendalian felo Pusat GEOTROPIK. Dr. Hossein Moayedi selaku Penyelidik Pelawat Pusat GEOTROPIK telah berkongsi ilmu bagi meningkatkan kemahiran pelajar pasca siswazah dalam penerbitan jurnal berwasit dan sekaligus membantu pusat penyelidikan dalam mencapai KAI universiti. Pelaksanaan bengkel ini telah diketuai oleh wakil pelajar iaitu Ir. Azhani Zukri, En. Loke dan Cik Khairunnisa.



# Kunjungan Hormat dari Prof. Ir. Dr. Masyhur Irsyam, Institut Teknologi Bandung

Pusat GEOTROPIK telah menerima kunjungi hormat dari Prof. Ir. Dr. Masyhur Irsyam pada 20 – 23 Februari 2018. Beliau yang merupakan felo kehormat di Pusat GEOTROPIK telah bersama-sama dalam sesi perkongsian ilmu dan perbincangan kerjasama penyelidikan bersama ahli Pusat GEOTROPIK dan JKR Melaka Tengah.





### 'Understanding Geotechnical & Its Important in Constructions' Talk

Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir telah dijemput oleh Pusat RECESS, Universiti Tun Husein Onn Malaysia bagi menyampaikan ceramah yang bertajuk 'Understanding Geotechnical & It's Important in Constructions' pada 14 Mac 2018.







### Suruhanjaya Siasatan Kes Tanah Runtuh Tanjung Bungah, Pulau Pinang

Prof Ir. Dr. Ramli Nazir telah dilantik oleh Kerajaan Pulau Pinang dalam Suruhanjaya Siasatan bagi kes tanah runtuh di Tanjung Bungah, Pulau Pinang atas kepakaran beliau dalam bidang geoteknikal. Datuk Yeo Yang Poh dan Datuk Gue See Sew turut dilantik bagi bersama-sama dalam penyiasatan kes ini.



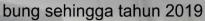






### Lawatan Penyelidikan ke Japan Home Shield Corporation, Japan

Prof Dr. Aminaton Marto telah mengadakan lawatan penyelidikan ke Japan Home Shield Corporation, Japan bagi penyelidikan dalam bidang ujian SDS. MoA telah ditandatangani pada tahun 2017 dan akan bersam-







\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_

NAME AND POST OFFI THE OWN

### Cadangan Perlaksanaan Pembangunan Geopark Mersing

Pusat GEOTROPIK dan Jabatan Mineral & Geosains Johor (JMG) telah dilantik sebagai urusetia bagi Pembangunan Geopark Mersing. Projek ini diketuai oleh Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo dan disertai oleh ahli pakar bidang dari UTM, UKM dan USM bersama agensi kerajaan bagi merealisasikan projek ini.







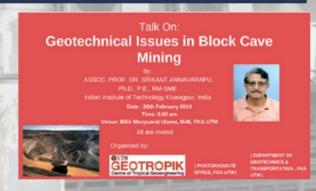
### Khidmat Masyarakat Korporat (CSR) Bersama Jabatan Meteorologi Malaysia

Pada 19 Mac 2018, telah berlangsungnya program Khidmat Masyarakat Korporat (CSR) yang diketuai oleh Prof. Madya Sr.Dr. Tajul Ariffin Musa anjuran Jabatan Meteorologi Malaysia dan Universiti Teknologi Malaysia (UTM) yang bertempat di Jabatan Meteorlogi Malaysia, Kluang, Johor. Program ini telah disertai seramai 140 orang peserta dari pihak Pembantu Makmal Sekolah di sekitar daerah Kluang, Johor. Program ini adalah bertujuan perkongsian maklumat tentang peranan Jabatan Meteorologi Malaysia.





### **GEOTROPIK TALK 1/2017**



GEOTROPIK TALK 1/2017 telah diadakan di Bilik Mesyuarat Utama, Fakulti Kejuruteraan Awam pada 26/02/17. Ceramah yang diberikan oleh Assoc. Prof. Dr. Srikant Annavarapu, Institut Teknologi India Kharagpur (IIT), India. Ceramah ini dihadiri oleh pelajar dan pensyarah di bidang yang berkaitan dengan Blok Cave Mining. Ceramah ini disusun oleh Encik Ramesh Murlidhar, Felo Antarabangsa Pusat GEPTROPIK.

### Bengkel Pemantapan Rekabentuk Pembinaan Cerun Bil. 1/2018





Pada 10-11 Mei 2018, telah berlangsung bengkel anjuran Jabatan Kerja Raya, Cawangan Cerun, JKR Sabah bertempat di Pacific Sutera Harbour, Kota Kinabalu. Bengkel ini dikendalikan oleh Prof. Madya Ir. Dr. Azman Kassim, Felo Bersekutu Pusat GEOTROPIK dan Dr. Rini Asnida Abdullah. Bengkel 2 hari disertai oleh 9 orang peserta dari Cawangan Cerun, JKR Sabah untuk membincangkan kaedah penyelesaian merekabentuk pembinaan cerun selamat di jalan Ranau-Tambunan.

### Khidmat Masyarakat Korporat (CSR) Bersama CastConsult Sdn Bhd

Majlis Pelancaran Penyiasatan Tapak Projek Sekolah Agama UTM Kampus Johor Bahru yang dirasmikan oleh TNCP UTM.





Projek CSR oleh CastConsult Sdn Bhd yang telah berbesar hati menyumbangkan servis 2 lubang jara (boreholes) bernilai lebih kurang RM 15,000 dalam pembinaan sekolah agama UTM. Projek penyiasatan tapak telah diketuai oleh Prof Madya Ir Dr Azman Kassim, Ketua Program (Eksplorasi) Pusat GEOTRO-PIK bersama Prof Madya Dr Ahmad Safuan A Rashid.

### Kerja Penambahbaikan Cerun Di Jln Berlian 2, Bandar Putra, Johor

Pusat GEOTROPIK telah dilantik oleh Majlis Perbandaran Kulai dalam memberikan khidmat perundingan bagi kerja penambahbaikan cerun di Kulai, Johor. Projek ini disertai oleh Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad, Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir, Prof. Madya Dr. Ir. Azman Kassim dan Prof. Madya Dr. Rosli Saad. Khidmat kepakaran yang diberikan adalah dari segi ujian resistivity, penyiasatan tapak serta semakan rekabentuk bagi lukisan kerja dan pembinaan.



# 'Low Hanging Fruits' Projects (IISJ) Workshop

This workshop was held on 12/02/17 at Banquet Hall, Universiti Teknologi Malaysia with the project members and theirs stakeholders. Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad is the project leader for project 'Mempertingkat Industri Hiliran Sumber Mineral Johor' and the stakeholders are Mr. Noorazhar bin Ngatimin, representative from Jabatan Mineral & Galian (JMG) and Mrs. Elbyta Rozana Mohd Hatta, representative from Jabatan Alam Sekitar (JAS). The aim for this workshop is to discuss the direction and the key performance indicator (KPI) of this project. This project is funded by Johor Government State with an allocation of RM 50,000





# Contract Research With Nippon Steel & Sumitomo Metal, Japan

Jan - Mac 2017: GEOTROPIK Centre and Nippon Steel & Sumitomo Metal (NSSMC) has been working together for the project of 'Investigation for Flood Mitigation in Malaysia and The Application of Steel Sheet Pile Hat'. This collaboration represent by Ir. Teshima Kei from NSSMC and provides allocation of USD 10,000 to GEOTROPIK Centre to conduct the study. The project was accompanied by Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad, Prof. Dr. Ir. Ramli Nazir ,PM Dr. Ir. Azman Kassim and Prof. Dr. Khairul Anuar Kassim.







### **GEOTROPIK TALK 2/2017**

GEOTROPIK TALK Series 2/2017 was held at the Seminar Room, Faculty of Civil Engineering on 28/03/17. Talk given by Dr. Majid Sedighi and Dr. Paul Chan from School of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering, University of Manchester, United Kingdom. The talk was attended by students and lecturers in the field related to solid waste.



## MOU Signing Ceremony with JDT Aquifer Sdn Bhd

MoU signing ceremony between GEOTROPIK Centre and JDT Aquifer Sdn Bhd that related with groundwater exploration.











# Environmental Impact Assessment (Eia) At Mukim Hulu Sedili

GEOTROPIK Centre had been appointed as the consultant to conduct Environmental Impact



Assessment (EIA) by Hitech Concept Sdn Bhd. Thisassessment was conducted at Mukim Ulu Sedili, Johor.



# Groundwater Exploration Presentation to PLANMalaysia

GEOTROPIK Centre was invited on 01/03/17 by PLANMalaysia to deliver the presentations related to the groundwater. It was held at the Berlian Meeting Room, DVCRI Office, UTM. It was attended by government agencies such as BAKAJ Johor, JMG Johor, Economic Planning Unit (UPEN) Johor, JAS Johor, JPS Johor and the consultant. The briefing was given by Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad, Assoc. Prof. Dr. Norhan Abdul Rahman, Assoc. Prof. Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa and Assoc. Prof. Dr. Rosli Saad.







# Collaboration With IJM Corporation

Collaboration with IJM Corporation Berhad Project proposal presentation at Loke Yew Toll





# Consultancy Service For GPS And UAV Mapping



Consultancy Service for project 'Penyediaan Titik Kawalan GPS Untuk Pemetaan UAV Di Sepanjang Jalan Lama Karak-gambang, Pahang' lead by Assoc. Prof. Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa



### Courtesy Visit From Probase Manufacturing Sdn Bhd

The representative from Probase are Mr Seow Cheng Soon, Managing Director and Mr. Lim Zi Chao, Quality Control and R&D Manager has presented itself to Geotropik Centre for presenting company profiles and cooperation that can be done in the future. This discussion was held on the continuity of the memorandum of understanding (MoU) led by Dr. Ahmad Safuan Rashid, Geotropik Centre and Probase. Probase have a proven track record of more than 17 years (since 1999) in upgrading unpaved roads into dust-free and mud-free sealed roads which is especially appropriate for rural and feeder roads, transforming such laterite and gravel roads to paved roads, providing communities throughout the world their rights of accessibility.





### GEOTROPIK Talk Series 2/2017

GEOTROPIK TALK Series 2/2017 was held at the Seminar Room, Faculty of Civil Engineering on 28/03/17. Talk given by Dr. Majid Sedighi and Dr. Paul Chan from School of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering, University of Manchester, United Kingdom. The talk was attended by students and lecturers in the field related to solid waste.



### Groundwater Project Proposal Presentation

5 March 2017 - Prof. Dr. Edy Tonnizam, Assoc. Prof. Dr. Rosli Saad, Assoc. Prof. Dr. Norhan Abdul Rahman and assoc. Prof. Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa presented a groundwater project proposal to the UPEN Johor, BAKAJ Johor and JMG Johor



# MOU Discussion With Pusat Gempa Nasional (PUSGEN), Indonesia

The discussion was chaired by Prof. Dr. Ir. Ramli Nazir with the Director of National Earthquake Center (PUSGEN) and its members was held in Jakarta, Indonesia. Discussions related to the cooperation between the GEOTROPIK Centre and PUSGEN. In addition, representatives of the PUSGEN will be invited as a speaker for the GEOTROPIK Symposium 2017.

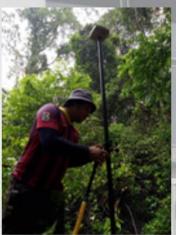




### Courtesy visit to Suranaree University of Technology, Thailand 31 August 2018



#### Survei Geofizik & GPS di UTM



Pada 30-31 Ogos 2018, telah dijalakan survei geofizik yang diketuai oleh Prof. Madya Dr. Rosli Saad dan survei GPS yang diketuai oleh Prof. Madya Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa di sekitar kawasan berdekatan hutan rekreasi UTM. Survei ini dijjalankan bersempena dengan projek penyelidikan UTM-TRG 2.1:Groundwater Exploration And Extraction For Rock Aquifer At UTM yang diketuai oleh Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad.







### Projek penyelidikan kerjama bersama JKR Malaysia



02-05 September 2018 - Projek penyelidikan kerjasama bersama JKR Malaysia iaitu 'Geophysical Characterisation of Tropically Weathered Rock Mass for Excavation Purpose' telah menjalankan kerja-kerja di kawasan tapak yang bertempat di Ulu Kinta, Perak. Projek bernilai RM 50,000 ini dibiaya oleh JKR Malaysia









#### Wacana GEOTROPIK Siri 3







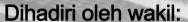
Gempa Palu: Kesan dan Pengajaran kepada Malaysia telah disampaikan oleh Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir bertempat di Sekolah Kejuruteraan Awam. Wacana ini telah diadakan pada 24 Oktober 2018 dan telah dihadiri oleh para pelajar dan pensyarah. Wacana ini merupakan perkongsian ilmu dari Prof. Ir. Dr. Ramli yang telah dijemput untuk bersama-sama dengan pakar penyelidik dari Indonesia bagi menyiasat kejadian gempa di Palu.



### Bengkel 'Lesson Learnt: Rock Aquifer (Case Study in Johor)' 12 August 2018

### Disampaikan oleh:

Prof Emeritus Dato Dr Ibrahim Komoo Prof Dr Edy Tonnizam Mohamad AP Sr Dr Tajul Ariffin Musa AP Dr Rosli Saad



UPENJ,

MPkU,

**JMG** 

SAJ. IRDA,

JKR JB

PBT Pengerang,

Badan Kawalselia Air Johor - BAKAJ.









PUSAT GEOKEJURUTERAAN TROPIKA (GEOTROPIK), UTM ANJURKAN "2018 INTERNATIONAL SHORT COURSE ON EARTHQUAKE SOURCE AND HAZARD"

DENGAN KERJASAMA JABATAN MINERAL & GEOSAINS MALAYSIA, HIMPUNAN AHLI TEKNIK TANAH INDONESIA (HATTI), PUSAT STUDI GEMPA NASIONAL (PUSGEN), AUSTRALIAN NATIONAL UNIVERSITY (ANU) DAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG (ITB)

Pusat Pusat Geokejuruteraan Tropika (GEOTROPIK), UTM akan menganjurkan '2018 International Short Course On Earthquake Source And Hazard' Dengan Kerjasama Jabatan Mineral & Geosains Malaysia, Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia (HATTI), Pusat Studi Gempa Nasional (PUSGEN), Autralian National University (ANU) Dan Institut Teknologi Bandung (ITB) pada 24 – 25 September 2018.

Program yang akan berlangsung selama 2 hari di Swiss Garden Hotel & Residences, Kuala Lumpur akan dihadiri oleh agensi-agensi seperti Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia (JMG), Jabatan Kerja Raya, CIDB, UNITEN, USM, para konsultan, penyelidik dan pelajar pasca siswazah.







PUSAT GEOKEJURUTERAAN TROPIKA (GEOTROPIK), UTM ANJURKAN "2018 INTERNATIONAL SHORT COURSE ON EARTHQUAKE SOURCE AND HAZARD"

DENGAN KERJASAMA JABATAN MINERAL & GEOSAINS MALAYSIA, HIMPUNAN AHLI TEKNIK TANAH INDONESIA (HATTI), PUSAT STUDI GEMPA NASIONAL (PUSGEN), AUSTRALIAN NATIONAL UNIVERSITY (ANU) DAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG (ITB)







Kursus ini bertujuan memberi pendedahan dan kesedaran kepada peserta mengenai sumber gempa bumi dan bahaya geoteknik di rantau untuk perancangan tempatan pembangunan depan, masa menyampaikan pemetaan asas bahaya seismik yang berkaitan dengan sumber & bahaya geoteknikal gempa bumi, memahami tingkah laku dasar batu dan struktur tanah semasa gempa bumi dan memperkenalkan elemen pemodelan penyediaan untuk pemetaan bahaya seismik.



PUSAT GEOKEJURUTERAAN TROPIKA (GEOTROPIK), UTM ANJURKAN "2018 INTERNATIONAL SHORT COURSE ON EARTHQUAKE SOURCE AND HAZARD"

DENGAN KERJASAMA JABATAN MINERAL & GEOSAINS MALAYSIA, HIMPUNAN AHLI TEKNIK TANAH INDONESIA (HATTI), PUSAT STUDI GEMPA NASIONAL (PUSGEN), AUSTRALIAN NATIONAL UNIVERSITY (ANU) DAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG (ITB)

Para penceramah yang akan memberikan perkongsian ilmu adalah Prof. Dr. Phil R. Cummins dari Australian National University (ANU), Prof. Ir. Dr. Masyhur Irsyam, Presiden Himpunan Ahli teknik Tanah Indonesia (HATTI), Prof. Dr. Sri Widiyantoro (ITB), Dr. Asrurifak Archaul (Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta), Dr. Danny Hilman Natawidjaja (Research Centre Geotechnology, Indonesian Institute of Sciences (LIPI)), Prof. Madya Dr. Irwan Meilano (ITB), Dr. Wahyu Triyoso (ITB), Encik Ferri Eka Putra (Research Institute of Housing & Human Settlements, Ministry of Public Works & Housing, Indonesia), Encik Bailon Golutin (JMG Sabah) dan Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir (Pusat GEOTROPIK, UTM).









PUSAT GEOKEJURUTERAAN TROPIKA (GEOTROPIK), UTM ANJURKAN "2018 INTERNATIONAL SHORT COURSE ON EARTHQUAKE SOURCE AND HAZARD"

DENGAN KERJASAMA JABATAN MINERAL & GEOSAINS MALAYSIA, HIMPUNAN AHLI TEKNIK TANAH INDONESIA (HATTI), PUSAT STUDI GEMPA NASIONAL (PUSGEN), AUSTRALIAN NATIONAL UNIVERSITY (ANU) DAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG (ITB)













### Penilaian Mersing Geopark

Daerah Mersing, Johor baharu sahaja selesai menjalankan penilaian sebagai Geopark Kebangsaan. Misi penilaian ini ialah sebahagian daripada usaha berterusan kumpulan Warisan Geologi Malaysia dengan kerjasama Kementerian Air, Tanah dan Sumber Asli (KATS) bagi menjayakan agenda lestari pembangunan wilayah. Wawasan geopark memberi penekanan kepada pembangunan wilayah terpilih holistik suatu pemuliharaan warisan, berasaskan pendidikan pembangunan awam, ekonomi komuniti setempat dan pelancongan berteras ilmu.









### Penilaian Mersing Geopark





Misi penilaian berlangsung selama tiga hari iaitu pada 22 - 24 Disember 2018. Dr Dana Badang, pegawai geologi JMG-Serawak dan Azmil Munif, Pengurus Langkawi UNESCO Global Geopark telah diamanahkan untuk menjalankan Mereka mewakili tanggungjawab ini. Jawatankuasa Pelaksana dan mempunyai kepakaran dalam aspek geowarisan pengurusan geopark. Tugas utama misi penilaian ialah untuk memastikan Daerah Mersing telah bersedia menjadi geopark kebangsaan dan mencadangkan penambahbaikan yang boleh dilakukan dalam masa empat tahun akan datang. Hari pertama penilai dibawa ke beberapa geotapak utama iaitu di Tanjung Kempit, Tanjung Penyabung dan Pulau Mawar. geotapak ini menyimpan rekod sejarah perkembangan Bumi penting sejak berusia 330 juta lampau. tahun Di Tanjung Penyabung umpamanya, pada zaman tersebut berlaku letusan volkano yang dasyat. Batuan yang Penyabung membentuk Tanjung mewakili peristiwa letusan volkano purba iaitu aliran lava, debu volkano, serpihan batuan yang tercampak ke udara ketika letusan dikenali piroklas dan bom volkano. Apa yang berlaku di Anak Krakatoa, Indonesia sekarang, berlaku di Mersing 300 juta tahun lampau.





### Penilaian Mersing Geopark

Semasa misi penilaian Mersing sebagai calon geopark kebangsaan, kami kagum memerhatikan semua pihak berkepentingan kelihatan teruja dan pemimpinnya turut bersama sepanjang tiga hari penilaian. Penolong Pegawai Daerah iaitu Tuan Mohamed Afiq Zubir, YDP Mersing, Tuan Norazmi Amir Hamzah dan beberapa pegawai kanan agensi kerajaan serta komuniti tempat turut bersama ketika penilaian dijalankan. Lebih menarik lagi, apabila wakil rakyat kawasan Endau, YB Alwiyah Talib apabila dimaklumkan pada saat terakhir, juga turut bergegas mengiring kami bagi menjayakan misi penilaian ini

Gagasan geopark baharu sahaja diperkenalkan di peringkat global. Geopark bukan kawasan pemuliharaan tetapi kawasan pembangunan lestari. Ia memberikan perhatian kepada tiga komponen utama iaitu pembangunan geotapak, memupuk semangat cintakan wilayah sendiri, dan pembangunan sosio ekonomi melalui geopelancongan. Geotapak ialah warisan landskap yang belum dikenali awam dan masih terabai. Keistimewaan tempatan dapat memupuk nilai kebersamaan dan perpaduan komuniti suatu wilayah. Geopelancongan ialah aktiviti keusahawanan berasaskan ilmu berpotensi membungun sumber ekonomi masyarakat. Jika calon Mersing geopark berjaya menjadi geopark kebangsaan, ia bakal menjanjikan suatu destinasi pelancongan terkemuka negara dan meningkatkan kesejahteraan komuniti setempat.









### GEOTROPIK MEDIA



mengenai angkaan saintis Indonesia

\* Kuala Lum

70,000 HILANG

10,000 PEKERJA

pendapat



### Memperkasa bahasa Melayu ilmu tinggi

Jalan utama Cameron Highlands berbahaya pada musim hujan - Pakar Alih laluan ke Pantai Timur Henti keluar permit

IMPROVING DISASTER RELIEF EFFORTS ACROSS ASEAN

Star ONLINE

#### Geologist: Collaboration necessary to understand how Indonesia tremors affect M'sia

NATION

Friday, 9 Nov 2018

By Clarissa Chung

PETALING JAYA: More collaboration in research between Indonesia and Malaysia is needed to understand how Indonesia's earthquakes would affect Malaysia, said a geologist.

Universiti Teknologi Malaysia Centre of Tropical Geoengineering director Prof Dr Edy Tonnizam Mohamad said Malaysia may experience tremors when the Sunda plate on which it sits collides against the Philippines Sea Plate near Sabah or the Indo-Australian Plate on the west.

"Researchers have mapped out most of the potential fault zones in Malaysia and studied their potential reactivity



Research centre identifies 21,000 landslide hotspots

www.utm.my/geotropik

geotropik@utm.my

### GEOTROPIK MEDIA

### Geopark pertama di Johor

Mersing lokasi gunung berapi lebih 300 juta tahun dahulu



#### Sultan Johor Berkenan Cadangan Daerah Mersing sebagai Geopark Kebangsaan



Asman Shah Bin Abd Rahman (paling kiri), Pengarah JMG Johor, Tn Hj. mad Hussien Bin Jamaluddin, Prof Edy, Prof. Emeritus Dato' De Ibrahim Komoo, Pengerusi JK Pelaksana Geopark Kebangsaan

MERSING, 26 Nov - Sultan Johor, Sultan Ibrahim Sultan Iskandar, berkenan dengan cadar daerah Mersing sebagai Geopark Kebangsaan sempena Kembara Mahkota Johor bertempat di Pantai Sekakap Mersing, di sini, hari ini.

Pelancaran tersebut merupakan hasil usaha Pusat Geokejuruteraan Tropika (GEOTROPIK), Universiti Teknologi Malaysia, Jabatan Mineral dan Geosains Johor (IMG) dan Pusat Penyelidikan Langkowi (PPL), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) yang meneraju Jawatankuasa Saintifik dan Pemuliharaan Geopark Mersing sejak 2017.

#### Malaysia Needs a Disaster Crisis Management Plan

It's time to seriously create a resilient society to many awaiting disasters including earthquake &

Even though Malaysia is not included in the volcanic ring of fire, changes of topography made by the industrial activities and natural causes might not put us in a safety zone forever.

Thus, a standard Crisis Management Plan should be drafted by the Makaysian government to help mitigate the damage and loss of human lives if the country is hit by an earthquake.

This could help to prepare Malaysia for any possibilities in the future.

Geotechnical earthquake expert from the Center of Tropical Geoengineering, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) or Geotropik, Prof. Ir. Dr. Hj. Ramli Nazir said it is important for a country like Malaysia to prepare for this catastrophe since Malaysia is located on the same continental plate as Indonesia and Philippines which are susceptible to to earthquake. Earthquake which occurs may cause tremor to Malaysia as we experience for the last few years.



The high degree of scientific and engineering skills is also a major factor in the success of critical disaster crisis management. \* We need a task force from each discipline from Geophysics, Geodesy, Geology and Engineering to join together in developing a blue print for developing standard Crisis

#### UM/Rata/27/12/17 Falsafah dekad baharu Johor



#### 'Dengar kata pakar gempa bumi yang power'

Sinar 🗆 --nar 📆 Sinar 🔟 ----Sinar 🖫 -

<u>TIMBALAN P</u>engarah **Kanan** Pusat Geotechnic Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Prof Ir Dr Ramii Nazir berpendapat segala reka bentuk bagi pembanguran di sesuatu kawasan yang berisiko gegaran t tsunami haruslah dilakukan mengikut apa yang telah digariskan oleh Jabatan Mineral dan Geologinas



#### GEOTROPIK MEDIA

### →MUKA SEPULUH

### Mesti ada akta sumber air tanah negara

Bangkit Melayu,

Bumiputera jadi lebih terhormat

### → MUKA SEPULUH

#### Perigarang

#### Hapus hukuman mati tanpa abai prinsip keadilan

### Malaysia kian dihampiri jalur gempa bumi?



→ISU

### → MUKA SEPULUH

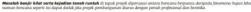
#### Peligarang

### Tabik Adib wira padam 'api kebencian'

### Projek abai alam sekitar undang bencana



geotropik@utm.my



### Geran Penyelidikan/ Research Grant

STAFF NAME	RESEARCH TITLE
Ahmad Safuan	Development Of Kenaf Geotextile For Ground Improvement
Bin A Rashid	Consolidation Behavior Of Soft Ground Treated With A Group Of Bottom Ash Columns
	Automatic Wireless Accelerometer Monitoring (AWAM) System
	Development Of Slope Monitoring System By Automatic Wireless Accelerometer Monitoring
	System The Influence Of Plant Diversity On Slope Stability.
Aminaton Bte	Fundamental Study On Bearing Capacity Of Geothermal Energy Piles In Tropical Soils
Marto	Effect Of Particle Size And Grading Characteristic Of Sand On Liquefaction Resistance Of Sand
	Matrix Soils
	Research And Development Of Screw Driving Sounding Test
	Strength And Cyclic Behaviour Of Recycled Blended Tiles Treated Soft Clay
Azman Bin Kassim	The Effect Of Soil Moisture Content On Shear Strength Behaviour For Rainfall Induced Landslides Prediction
Va22III	Soil Slope Failure Sensing Using Distributed Optical Strain Sensor
	Water Flow And Suction Distribution Improvement In A Layered Residual Soil
Edy Tonnizam	Geophysical Characterisation Of Tropically Weathered Rock Mass For Excavation Purpose
Bin Mohamad	Kajian Awal Pembangunan Geopark Mersing
	Development Of Subsurface Tropical Geoengineering Database For Iskandar Malaysia
	Kursi Profesor Iskandar Malaysia
	Pembangunan Lestari Wilayah: Kajian Kes Iskandar Malaysia Dan Geopark Kebangsaan
	UTM-TRG 2.1:groundwater Exploration And Extraction For Rock Aquifer At Utm
	Mempertingkat Industri Hiliran Sumber Mineral Johor
	Geophysical Characterization Of Tropically Weathered Rock Mass For Excavation Purpose
Khairul Anuar Bin Kassim	Assessment Of Soil Fabric And Partial Saturation Effect On Compressibility Behaviour Of Compacted Tropical Residual Soil
Diri Russiiii	HIR 7.4 : Bio-mediated Soil Improvement In The Mitigation Of Liquefiable Sandy Soil
Mohd Rosli Bin Hainin	Performance Of Rutting, Stripping And Cracking Of Warm Mix Asphalt
Hallill	Carbon Footprint Calculator For Malaysian Green Highway Index (Material)
Mohd Zulkifli Bin	Modelling Of Mangrove Dynamics - A Prediction Of Mangrove Response Of Future Sea Level Rise
Mohd Yunus	Derivation Model Of Dynamic Displacement Measurement Between Gps And An Accelerometer
	For Bridge Monitoring
Taiul Ariffin Din	Modeling Afterslip Crustal Deformation Of Sundaland's Earthquake For Malaysia
Tajul Ariffin Bin Musa	Kajian Kesesuaian Lokasi Baru Stesen Sispelsat Jabatan Laut Malaysia - Fasa 2
	UTM-TRG 2.4 : Underground Utility Surveying And Mapping For Utm Campus
	Development Of Prototype Near Real-time Gnss Meteorology System
	Pemantauan Kajian Kesiapsiagaan Dan Penyelengaraan Sistem 'Differential Global Navigation Satellite System (DGNSS)'
	Kajian Kesesuaian Lokasi Baru Pemancar Sispelsat Jabatan Laut Malaysia
	Agriculture For Food Security: Geospatial Management Of Piper Nigrum Disorder For
	Productivity Enhancement

### SENARAI PROJEK PERUNDINGAN DAN SERVIS PROFESIONAL

	Projek	Ahli Pakar	
では一般の	Proposed Geological Survey & Analysis on The Rock Reserve at Kota Tinggi Unibase Quarry Sdn Bhd	Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad PM Dr. Rosli Saad PM Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa Prof. Dr. Khairul Anuar Kassim	
2000	Groundwater Study For The Proposed Integrated Sustainable Living (IsI) Iskandar Puteri Johor	Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo PM Dr. Rosli Saad PM Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa	
	Pembangunan Kerangka Pelan Pemuliharaan Bersepadu Sungai Johor	Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad Prof. Dr. Norhayati Ahmad PM Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa Prof. Dr. Mohd Effendy Abd Wahid Dr. Mohd Zulhafiz Said	
	Rock Reserve Study at Menang Granit Quarry Samwoh Corporation	Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad PM Dr. Rosli Saad PM Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa Prof. Dr. Khairul Anuar Kassim	STATE
	Landfill Hot Spot Detection Using Thermal Imaging Based On Drone Platform	Prof. Madya Dr. Ahmad Safuan A. Rashid	
	Settlement survey and crack measurement at the water treatment plant of Sultan Ibrahim reservoir	Prof. Madya Ir. Dr. Azman Kassim Prof. Madya Dr. Ahmad Safuan A. Rashid	l
	Pelan Kajian Dan Pembangunan Sumber Air Akuifer Batuan Di Kawasan Perindustrian Sedenak	Prof. Dr. Edy Tonnizam Mohamad Prof. Emeritus Dato' Dr. Ibrahim Komoo PM Dr. Rosli Saad PM Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa	
A CONTRACTOR	Cadangan Penggunaan Borepile Di Kawasan Batu Kapurdi Di Cadangan Membina 900 Unit Rumah Selangorku Diatas Sebahagain Lot 614, Pekan Templer, Daerah Gombak, Majlis Perbandaran Selayang Untuk Tetuan Setia Eco Templer Sdn Bhd	Prof. Madya Ir. Dr. Azman Kassim Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir Prof. Dr. Aminaton Marto	The Part of the Pa
	Commissioner on Tanjung Bungah, Penang landslide	Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir	TAX COMMENSATION
	Palu Donggala Earthquake Geotechnical Expert (collaboration with PuSGEN Indonesia)	Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir	Townson.
	Projek Pengujian Makmal dan Tapak	Prof. Dr. Rosli Hainin	2000





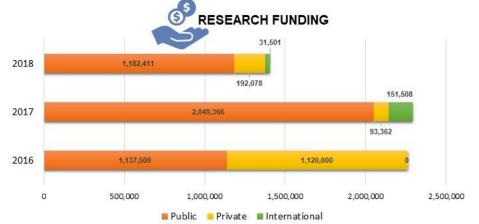
### **N**UtSHELL 2016 - 2018

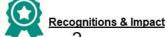
### **Hi-COE 2019 Achievement**



"EXPLORING TROPICAL GROUND"





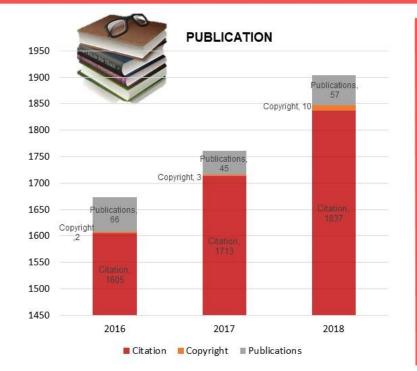


2 Shared Facilities (Nusantara Drilling Sdn Bhd, Prasarana Idaman Sdn Bhd)

#### MoA/MoU

2 National MoA (JKR Malaysia & IRDA)

1 National MoU (Jabatan Mineral &



### 2 Knowledge Transfer Program (KTP)

Kajian Awal Pembangunan Geopark Mersing Mempertingkat Industri Hiliran Sumber Mineral



Gunapakai Teknologi GPS & Pemprosesan Data untuk Jabatan Tanah & Ukur Sarawak Datum Geosentrik UTM-Jabatan Tanah & Survei,

### OUR Parthers

































































PUSAT LITBANG PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT













