

Headline	UniMAP guna teknologi geopolimer manfaatkan Lusi		
MediaTitle	Harian Ekspres (KK)		
Date	06 Apr 2014	Color	Full Color
Section	Tempatan	Circulation	29,826
Page No	9	Readership	97,836
Language	Malay	ArticleSize	643 cm <sup>2</sup>
Journalist	N/A	AdValue	RM 3,312
Frequency	Daily (EM)	PR Value	RM 9,936



# UniMAP guna teknologi geopolimer manfaatkan Lusi

LUMPUR panas yang tiba-tiba muncul dari perut bumi daerah Sidoarjo, Indonesia pada 29 Mei, 2006, meninggalkan kerosakan harta benda yang besar.

Lumpur Sidoarjo yang dikenali penduduk tempatan sebagai Lusi sehingga kini masih lagi menyembur keluar dari telaga misteri itu.

Ia membanjiri kawasan perkampungan, menenggelamkan bangunan kilang, kemudahan awam selain kawasan pertanian dengan tanah lumpur yang banyak, yang jelas menjajaskan ekonomi Jawa Timur.

Walaupun Lusi pada masa kini mula "tenang" kepada episod penyemburan, namun aktiviti yang menimbulkan minat kepada Universiti Malaysia Perlis (UniMAP) untuk menggunakan kepakarannya dalam teknologi geopolimer bagi mengkaji manfaat lumpur berkenaan.

Sekumpulan penyelidik Pusat Kecemerlangan Geopolimer dan Teknologi Hijau (CEGeoGTEch) UniMAP telah meninjau lokasi Lusi pada 2011 dan yakin dapat membantu Indonesia memanfaatkan lumpur panas itu.

Naib Canselor UniMAP, Prof Datuk Dr Kamarudin Hussin, yang juga Pengerusi CEGeoGTEch, pula melontarkan idea untuk bekerjasama dengan sebuah universiti di Indonesia, Petra Christian University (PCU) untuk menangani masalah yang berlarutan sejak lapan tahun itu.

## Produk Lusi

Hasil kerjasama itu, UniMAP membangunkan produk bahan binaan menggunakan Lusi yang telah kering berasaskan teknologi geopolimer dengan kerjasama Jabatan Kejuruteraan Sivil PCU.

Antara hasil penyelidikan yang dijalankan ialah menjadikan lumpur itu sebagai bahan untuk pembuatan bata konkrit, agregat tiruan dan bahan binaan ringan yang mana semua hasil itu mempunyai sifat yang sama dengan bahan binaan biasa.

Lusi dikatakan terjadi berikutan kerja-kerja penggerudian tanah oleh sebuah syarikat bagi mendapatkan gas dan minyak daripada perut bumi di Kecamatan Porong yang terletak dalam daerah Sidoarjo.

Kegiatan itu dilaporkan men-

orong berlakunya tolakan lumpur panas yang memancut ke muka bumi.

Ada juga yang berpendapat kehadiran lumpur panas itu disebabkan kesan gempa bumi di Yogyakarta pada 27 Mei 2006, dua hari sebelum lumpur panas yang beresap itu menyembur keluar.

Akibat semburan yang disifatkan bencana buruk dalam sejarah Indonesia itu, lebih 30,000 penduduk terpaksa berpindah apabila banjir Lusi merebak sehingga ke kawasan seluas lebih 770 hektar.

Pihak berkuasa Indonesia menjangkakan pengaliran keluar lumpur itu akan berakhir selepas 25 tahun dan pastinya lumpur itu akan terus membesar saiznya dan merebak lebih jauh.

Sebagai langkah awalan, pihak berkuasa tempatan Surabaya menyalurkan lumpur melalui Sungai Porong terus ke laut menyebabkan berlaku pencemaran sungai dan laut yang teruk.

## Indonesia minat kajian UniMAP

Kamarudin, yang juga seorang penyelidik geopolimer berkata, kajian UniMAP berkaitan Lusi telah dibentangkan pada seminar antarabangsa Inovasi Penyelidikan untuk Sains, Teknologi dan Budaya di Jakarta pada November 2013 dan menarik minat pemerintah Indonesia serta pemain industri negara itu.

Melalui kajian itu, UniMAP mencadangkan lumpur yang memberi ancaman pencemaran dan ekonomi kepada penduduk itu dimanfaatkan untuk pembangunan.

Selain itu, UniMAP melihat potensi abu terbang yang terhasil daripada kegiatan loji janakuasa berasaskan arang batu turut diproses menjadi bahan binaan.

Ekoran itu, sebuah syarikat Indonesia akan menggunakan kepakaran teknologi geopolimer UniMAP bagi penyelidikan menghasilkan bata ringan berasaskan abu terbang.

Pengeluar bahan binaan, Aneka Teknik dan UniMAP telah menandatangani memorandum perjanjian (MoA) di Bandung, Indonesia Disember lepas bagi merealisasikan kerjasama itu.

Program kerjasama Aneka Teknik-

UniMAP itu membabitkan geran berjumlah RM80,000 dalam pembangunan penyelidikan (R&D) bataringan berasaskan teknologi geopolimer selama setahun sebelum dikembangkan pengeluarannya secara komersial.

## UniMAP cipta kejayaan

CEGeoGTEch mempunyai tanggungjawab besar bagi memastikan kajian itu memberi impak yang besar terhadap alam sekitar termasuk memanfaatkan bahan yang sebelum ini dianggap tidak berguna.

Kamarudin berkata sejak diwujudkan pada Julai 2010, CEGeoGTEch yang merupakan pusat penyelidikan geopolimer yang pertama di Asean telah mencipta pelbagai kejayaan di peringkat antarabangsa dan kebangsaan termasuk memenangi kira-kira 50 anugerah penyelidikan.

Menurut beliau, pusat kecemerlangan itu juga mendapat kepercayaan pihak antarabangsa dan terkini menerima geran penyelidikan daripada Saudi Aramco Oil & King Abdul Aziz City for Science and Technology (KACST) bernilai RM2.2 juta.

Beliau, yang juga Presiden Persatuan Geopolimer Malaysia (MyGeopolymer) berkata, geran itu bagi melaksanakan penyelidikan bertajuk *Nanocomposite to Expand Applications of Non-Metallic Materials*.

## UniMAP anjur MIGS

Pengurus CEGeoGTEch, Dr Mohd Mustafa Al-Bakri Abdullah berkata, bagi memperkasakan kegiatan penyelidikan geopolimer, UniMAP dengan kerjasama Konsortium Riset Geopolimer Indonesia (Korigi) bakal menganjurkan Simposium Geopolimer Malaysia-Indonesia (MIGS) di Pulau Pinang pada Mei ini.

Simposium itu dijadual mengundang pakar-pakar geopolimer yang akan membentang kertas kerja termasuk dari Kesetsart University dan Khon Kaen University (Thailand), PCU dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Indonesia) dan Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), Vietnam.

Mohd Mustafa berkata MIGS yang bakal disertai para penyelidik geopolimer dari negara-negara Asean

Headline	UniMAP guna teknologi geopolimer manfaatkan Lusi		
MediaTitle	Harian Ekspres (KK)		
Date	06 Apr 2014	Color	Full Color
Section	Tempatan	Circulation	29,826
Page No	9	Readership	97,836
Language	Malay	ArticleSize	643 cm <sup>2</sup>
Journalist	N/A	AdValue	RM 3,312
Frequency	Daily (EM)	PR Value	RM 9,936

juga memberi fokus ke arah penyaluran maklumat dan pengetahuan asas geopolimer terutama kepada para penyelidik baharu.

“Kami berharap simposium ini dapat membantu UniMAP menghimpunkan pakar-pakar dan penyelidik geopolimer di rantau Asean untuk saling bertukar pengetahuan dan pengalaman selain membina jaringan kerjasama penyelidikan,” katanya kepada *Bernama*.

Selain penganjuran MIGS, UniMAP dan Korigi juga bersetuju mengeluarkan graduan siswazah hasil penyelidikan bersama serta memperkasa penerbitan jurnal bagi penyelidikan dalam bidang geopolimer.

Sebelum ini UniMAP pernah menjalin kerjasama dengan Geopolymer Institute di Perancis pada 2011.

**MyGeopolymer berpusat di UniMAP**  
Sementara itu, MyGeopolymer yang diwujudkan Februari lepas akan berusaha memartabatkan kegiatan penyelidikan geopolimer di Malaysia dengan UniMAP menjadi pusat pentadbirannya.

Persatuan itu akan mempromosikan kegiatan penyelidikan dan menjadikan bahan geopolimer sebagai alternatif dalam industri pembinaan.

Mohd Mustafa, yang juga Setiausaha MyGeopolymer berkata, para penyelidik berharap kerajaan

memberi sokongan dan membuka ruang pasaran bahan geopolimer di negara ini sebagaimana yang telah dilaksanakan di negara maju.

Menurut beliau, teknologi inovasi itu berkembang dengan skala besar di negara maju termasuk mewujudkan bangunan berasaskan bahan geopolimer seperti di Australia, Amerika Syarikat dan China.

Selain UniMAP, MyGeopolimer turut dianggotai oleh Universiti Sains Malaysia (USM), Universiti Teknologi Petronas (UTP), Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Universiti Teknologi Mara (UiTM), Universiti Putra Malaysia (UPM) dan Universiti Malaysia Pahang (UMP). – *Bernama*



**PENYELIDIK** geopolimer dari PCU, Prof Dr Djwantoro Hardjito (tengah) bersama penyelidik geopolimer dari UniMAP menemu bual seorang penduduk tempatan mengenai kesan Lusi yang kering di Sidoarjo, Indonesia. – fotoBERNAMA