

Red Clay (Tanah Liat Merah) dan Putty Filler (Gam Simen) Mampu Memberi Kesan Dalam Pembuatan Teknologi Simenfero

Mashudi Hj. Nahrawi*

Department of Mathematics, Science and Computer, Polytechnic Kuala Terengganu.

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk membuktikan campuran Red Clay dan Putty Filler dalam penghasilan simenfero mampu menghasilkan produk yang lebih cantik dan berkualiti. Kajian ini cukup realistik dan relatik, satu penemuan baru dan perkongsian ilmu, ianya mudah untuk dilakukan. Simenfero menjadi alternatif kerana lebih praktikal, tahan lama dan murah berbanding material asal seperti kayu cengal atau kayu tembusu. Penemuan simenfero dalam rekabentuk bangunan dan teknologi binaan konkrit telah mendapat tempat dan semakin popular pada masa ini, replika burung helang di Langkawi adalah contoh produk dari simenfero. Dengan penemuan Red Clay dan Putty Filler sebagai pembolehkan dan unsur tambahan dalam bancuhan simen sudah semestinya akan menambah lagi kreativiti lanskap kerana penghasilannya lebih cepat, menarik dan yang paling penting mudah digubah mengikut kemahuan seseorang ditambah produknya mampu bertahan daripada runtuh walaupun penghasilnya lekat di dinding atau condong 90°. Kepakaran dan minat di dalam mengubah hasil binaan berasaskan simenfero bukan jaminan untuk mendapatkan hasil produk yang cantik, berkualiti dan menarik pandangan. Unsur Red Clay dan Putty Filler bukan sekadar bancuhan simen semata-mata kerana ia mampu menjadi nilai tambah kreativiti simenfero yang dihasilkan itu benar-benar menyerupai objek asal seperti kayu balak, batu, objek haiwan dan sebagainya. Penggunaan simenfero juga lebih menepati cita rasa pemilik dari aspek bajet, tahan dari musibah kebakaran, banjir dan sebagainya. Pada peringkat awal kos penghasilan simenfero adalah tinggi dan banyak dihasilkan oleh tenaga pekerja dari luar seperti Indonesia dan Thailand, sinario ini mungkin tidak berlaku kerana sekarang orang tempatan sudah mampu menghasilkannya. Antara penghasilan produk yang paling popular ialah air terjun, landskap taman rekreasi, objek haiwan dan sebagainya. Dengan penemuan Red Clay dan Putty Filler diharapkan mampu menjadikan industri simenfero lebih berkembang di masa hadapan.

PENGENALAN

Perkataan 'Simenfero' dikatakan hasil gabungan dua komponen yang kontra iaitu antara simen dan besi. Sejarah simenfero di Malaysia bermula pada sekitar tahun 1989 dan berkembang lebih ketara bila mula dikomersialkan oleh syarikat pertama di Batu Pahat, Johor yang membuat kerja-kerja lanskap taman dan air terjun bagi tempahan yang dilakukan oleh buruh mahir dari Indonesia. Simenfero dalam teknologi binaan konkrit telah mendapat tempat dan kian popular kerana dikatakan mampu merealisasikan alternatif dari objek sebenar seperti kayu balak, objek haiwan dan sebagainya. Kreativiti lanskap taman menggunakan simenfero kian popular di negara ini kerana ia dikatakan mampu menjadikan konsep taman pilihan anda tidak kira sama ada semula jadi atau kontemporari. Simenfero mempunyai ciri-ciri yang setanding dengan bahan binaan konvensional dan ianya lebih murah. Tambahan pula dengan teknik pembinaan yang mudah, oleh itu amat sesuai digunakan di mana-mana kawasan. Dalam menghasilkan seni simenfero, tiada sebarang gred atau pengelasan simen yang ditetapkan kerana perkara paling penting ialah nisbah keseimbangan bancuhan antara simen, air dan pasir. Dari aspek ketahanan hingga karakter semula jadi, semuanya diambil kira bagi menzahirkan suasana yang anda

*Koresponden: mashudi.poli@gmail.com

inginkan sebaik ia diletakkan di taman. Kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui adakah Red Clay dan Putty Filler mampu menjadikan hasil teknologi simenfero lebih praktikal, tahan lama dan murah berbanding material asal. Bancuhan yang dicampur Red Clay dan Putty Filler menjadikan hasil simenfero lebih cepat disiapkan, mudah diolah atau dibentuk dan risiko binaan simenfero runtuh amat kurang kerana elemen sebatian dalam bancuhan ikatannya lebih kuat.

Penyataan Masalah

Kehadiran elemen kayu dalam penghasilan simenfero sudah cukup untuk menilai konsep pilihan pembuat simenfero bahawa sebagai objek alternatif bagi menggantikan kesukaran mendapatkan material asal seperti kayu cengal, kayu tembusu dan kayu resak yang kulit dan urat-urat dalam keretan rentasnya dikatakan mempunyai seni yang tersendiri. Ia disokong hasil pembuatan simenfero lebih tahan lama, ada corak kesenian yang tersendiri dan lebih murah. Kepayahan menghasilkan sebuah taman rekrasi yang dihiasi oleh batu-batu semula jadi menjadikan simenfero pilihan untuk mendapatkan objek-objek berikut seperti untuk menghasilkan air terjun buatan manusia maka simenfero paling sesuai kerana binaanya seolah-olah mampu mengabungkan batu-batu besar yang boleh dicipta seperti suasana semulajadi di hutan. Sebelum pengkaji menemui Red Clay dan Putty Filler sebagai pembolehubah tambahan dalam bancuhan simenfero kerja-kerja penyiapan produk memakan masa tiga kali ganda daripada hari yang dilakukan kerja jika bancuhan dicampur red clay kerana sifatnya yang tidak mudah runtuh dengan ini risiko untuk runtuh adalah kosong. Pada peringkat awal kos penghasilan simenfero adalah tinggi dan banyak dihasilkan oleh tenaga pekerja dari luar seperti Indonesia dan Thailand, sinario ini mungkin tidak berlaku kerana sekarang orang tempatan sudah mampu menghasilkannya.

Objektif Kajian

Berdasarkan pernyataan masalah sebelum ini, objektif kajian teknikal ini adalah untuk:

1. Mengatasi kesukaran untuk mendapatkan binaan hingga pada sudut dinding 90°.
2. Mengatasi kesukaran untuk melakukan kerja teknologi simenfero yang disebabkan terlalu lama untuk disiapkan kerana pelbagai risiko seperti binaan runtuh dan lambat kering.
3. Memperkenalkan pembolehubah tambahan dalam bancuhan simenfero iaitu Red Clay tanah liat merah yang mudah diperolehi.

Rekabentuk Kajian

Rekabentuk kajian Red Clay dan Putty Filler mampu memberi kesan dalam pembuatan teknologi simenfero adalah seperti berikut:

Fasa I: Penyiasatan Awal

Sebagai antara pengemar landskap halaman rumah, fasa ini penting bagi mengenalpasti masalah-masalah yang boleh mengganggu atau melicinkan lagi perjalanan dalam pembikinan simenfero.

Fasa II: Rekabentuk

Rekabentuk yang dihasilkan jika bancuhan tidak mencampur Red Clay dan Putty Filler adalah terlalu terhad rekabentuknya kerana bancuhan ini tidak mempunyai daya ikatan yang kuat dan berisiko seperti mudah runtuh, memakan masa yang lama iaitu tiga kali ganda masa diperlukan dan kepayahan untuk mengolah bentuk-bentuk yang rumit seperti lekat di tembok dan membina objek yang bersudut.

Fasa III: Kesan Implementasi

Mencampur Red Clay dan Putty Filler dalam bancuhan kesanya dapat menghasilkan produk yang menyerupai 'wajah' asal seperti kayu tembusu, air terjun tiruan serta objek haiwan seperti replika burung helang di Langkawi sebagai contoh produk simenfero dan bila melihatnya seolah-olah tiada beza dengan yang asli.

Fasa IV: Pengujian

Pengujian perlu untuk menentukan kesahihan yang dinyatakan pengkaji bahawa produk yang dihasilkan mampu disiapkan lebih awal iaitu tiga kali ganda daripada yang biasa dilakukan oleh orang awam. Sila lihat Carta....

Fasa V: Analisis

Data yang membuktikan bahawa mencampur Red Clay dan Putty Filler mampu menghasilkan produk lebih cepat untuk di siapkan sila rujuk carta sebagai gambaran.

KAJIAN LITERATUR

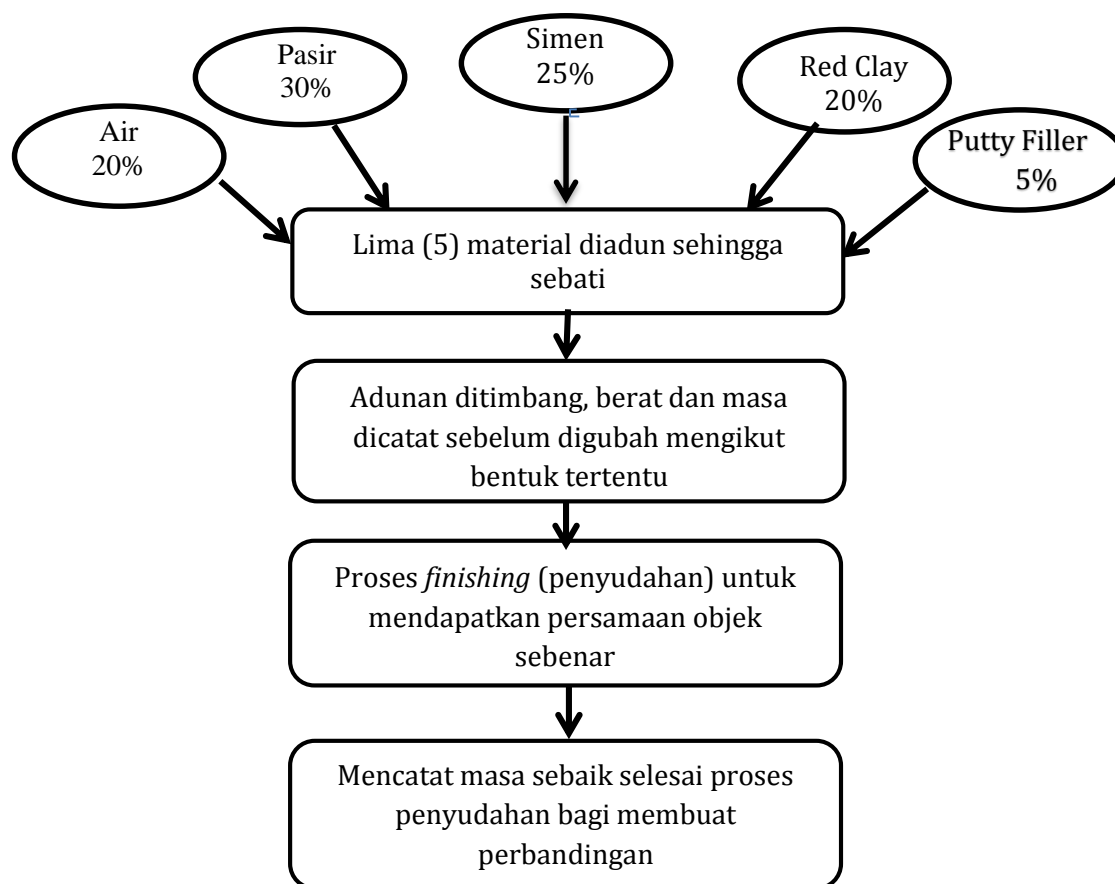
Abang Abdullah, Syed Mansur. Megat Johari, S.K. Salam, Lee Teang Shui (2006). Sepakat berpendapat pelopor simenfero di Malaysia mengikut kajiannya besar peratusnya didominasi oleh etnik melayu, satu projek kajian yang cukup realistik, biasa kita jumpa tetapi tidak semua orang mampu melakukannya.

Struktur simenfero mula diperkenalkan di Russia dalam tahun 1958 iaitu dengan pembinaan bumbung pusat membeli-belah di Reshetritov Street Leningrad. Secara keseluruhannya, penerimaan simenfero di dalam industri pembinaan serta pembuatan di serata dunia adalah pada awal 1960 'an. Penemuan simen yang begitu cepat menular ke serata dunia seperti Kanada, Australia, Amerika, New Zealand, Mexico dan negara-negara membangun yang lain termasuk Malaysia adalah kerana penggunaannya lebih ekonomik, adenalai kekuatan dan mudah disediakan.

Arresh Vhinna Narayanan (2002), dalam pencariannya semasa membuat kajian bahawa, Pier Luigi Nervi telah menemui sifat-sifat simenfero iaitu dalam tahun 1970'an. Dengan penemuan itu lantas beliau memanipulasi akan kelebihan struktur simenfero dan telah merekabentuk serta membina bumbung dan mendapati bahawa konkrit bertetulang jejaring dawai menghasilkan satu bahan bersifat mekanikal yang homogen dan boleh menahan hentaman yang tinggi. Selepas perang dunia kedua, Pier Luigi Nervi telah membina kapal menangkap ikan yang menggunakan teknologi simenfero di mana beratnya 5% kurang daripada kapal kayu manakala harganya 40% lebih rendah. Beliau terus memperluaskan penggunaan teknologi simenfero ini di dalam pembinaan rumah, malah beliau telah membina kolam renang untuk akademik laut itali iaitu dalam tahun 1974. Pembinaan Turin Exhibition Hall juga adalah merupakan hasil usaha beliau.

METODOLOGI

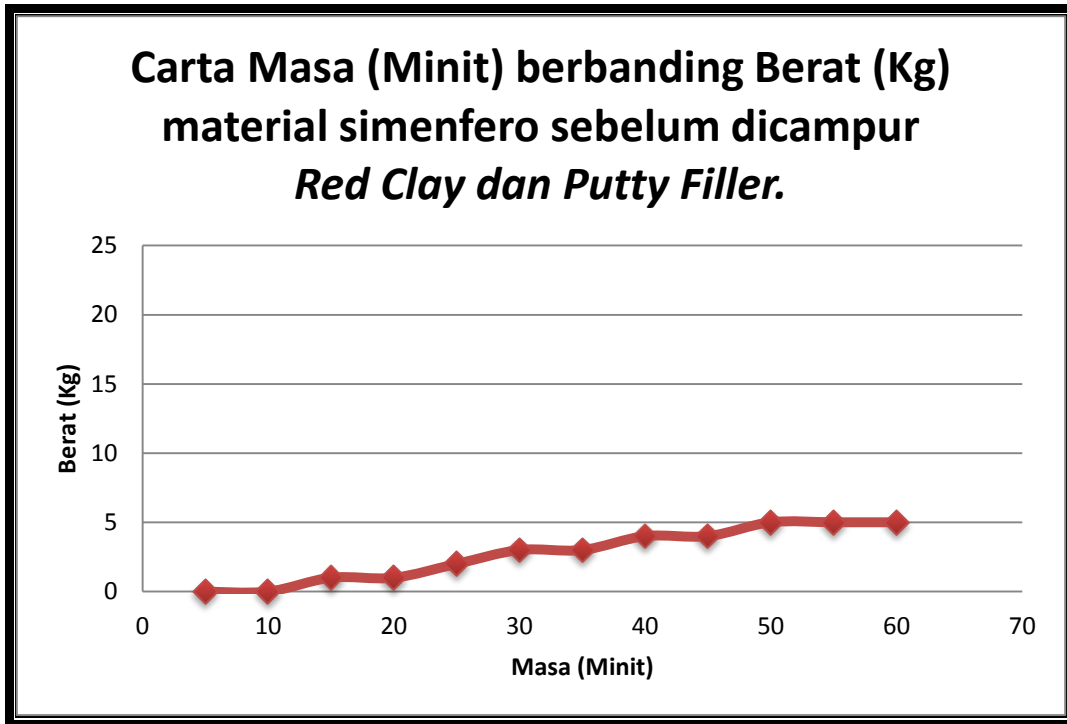
Lokasi kajian ini telah dijalankan di rumah pengkaji sendiri yang beralamat PT33282 Kg. Banggol Tok Jiring Kuala Terengganu, Terengganu. Pemilihan lokasi kerana sangat sesuai dengan kemudahan mendapatkan material asas simenfero disamping untuk mengubah lankskap Halaman rumah yang baharu didiami. Carta alir di bawah menunjukkan bagaimana langkah dari peringkat awal mencampur bahan asas simenfero hingga siap sepenuhnya.



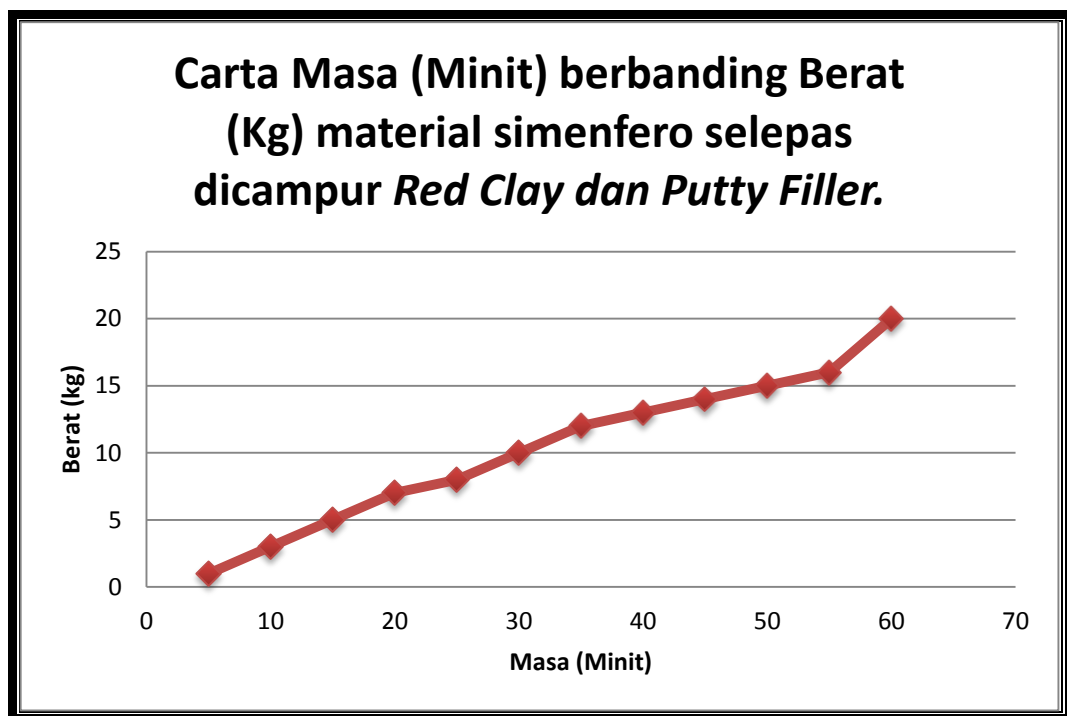
Rajah 1a. Carta Alir Pembuatan Produk Simenfero dengan mencampur Material Red Clay dan Putty Filler di dalam bancuhan.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Rajah 1b dan 1c di bawah adalah hasil ujian ke atas bancuhan simenfero yang sebelum dicampur red clay dan selepas dicampur Red Clay dan Putty Filler, maka terbukti masa yang lama diperlukan untuk menyiapkan objek yang menggunakan bancuhan tanpa red clay dan sebaliknya bancuhan yang dicampur red clay tidak memerlukan masa yang lama selain kelebihan dengan red clay mampu menjadi penghasilan kuantiti berat yang banyak. Paparan graf dan gambar adalah bukti yang biasa digunakan dalam 'kajian teknikal', berikut hasil penemuan yang berkaitan sebagai bukti dalam kajian ini.



Rajah 1b. Graf menunjukkan hasil pembikinan produk simenfero yang menggunakan bancuhan tanpa Red Clay dan Putty Filler.



Rajah 1c. Graf menunjukkan hasil pembikinan produk simenfero yang menggunakan bancuhan yang dicampur Red Clay dan Putty Filler

Red Clay (Tanah Liat Merah) dan Putty Filler (Gam Simen) Mampu Memberi Kesan Dalam Pembuatan Teknologi Simenfero



Gambar 1. Contoh Red Clay 20% campuran yang digunakan oleh pengkaji sebagai material utama simenfero.



Gambar 2. Contoh Putty Filler (Gam Simen) 5% campuran yang digunakan oleh pengkaji sebagai material utama simenfero.



Gambar 3. Contoh produk 'Tembok/Pagar rumah penyelidik' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 4. Contoh produk 'Tembok/Pagar rumah penyelidik' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 5. Contoh produk 'Tunggul kayu dan Cendawan' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 6. Contoh produk 'keretan rentas batang kayu' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.

Red Clay (Tanah Liat Merah) dan Putty Filler (Gam Simen) Mampu Memberi Kesan Dalam Pembuatan Teknologi Simenfero



Gambar 7. Contoh produk 'mini kolam ikan' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 8. Contoh produk 'tempayang' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 9. Contoh produk 'tunggul kayu' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 10. Contoh produk 'tembok/pagar rumah' yang sedang dibina dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 11. Contoh produk 'tembok/pagar rumah' yang telah siap dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 12. Contoh produk 'set meja taman' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.

Red Clay (Tanah Liat Merah) dan Putty Filler (Gam Simen) Mampu Memberi Kesan Dalam Pembuatan Teknologi Simenfero



Gambar 13. Contoh produk 'tembok/pagar rumah' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 14. Contoh produk 'tembok batas orkid' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 15. Contoh produk 'tembok batas Rose' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 16. Contoh produk 'tembok batas pokok nanas, durian dan tiang paip' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 17. Contoh produk 'tembok batas pokok-pokok ulam dan botani' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 18. Contoh produk 'tembok batas pokok durian' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.

Red Clay (Tanah Liat Merah) dan Putty Filler (Gam Simen) Mampu Memberi Kesan Dalam Pembuatan Teknologi Simenfero



Gambar 19. Contoh produk 'tembok/pengadang tanah pokok durian' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 20. Contoh produk 'landskap tunggul kayu taman' dari simenfero yang dicampur Red Clay dan Putty Filler.



Gambar 21. Rangkuman produk dari simenfero yang dicampur Red Clay (Tanah Liat Merah).

KESIMPULAN DAN CADANGAN

Secara kesimpulannya bahawa kajian ini adalah lebih kepada 'perkongsian ilmu' dan bagaimana menyediakan produk simenfero yang ditambah pembolehubah Red Clay dan Putty Filler. Ianya adalah cukup realistik dan relatif, mudah dilakukan dan semua mampu membuatnya. Simenfero menjadi alternatif kerana lebih praktikal, tahan lama dan murah berbanding material asal seperti kayu cengal atau kayu tembusu. Penemuan simenfero dalam rekabentuk bangunan dan teknologi binaan konkrit telah mendapat tempat dan semakin popular pada masa ini, replika burung helang di Langkawi adalah contoh produk dari simenfero. Dengan penemuan Red Clay dan Putty Filler. sebagai pembolehubah dan unsur tambahan dalam bancuhan simen sudah semestinya akan menambah lagi kreativiti lankskap kerana penghasilannya lebih cepat, menarik dan yang paling penting mudah digubah/dibentuk mengikut kemahuan seseorang ditambah produknya mampu bertahan daripada runtuh walaupun penghasilnya lekat di dinding atau condong 45°. Sebagai cadangan, melalui pengalaman yang dilalui sendiri, kepada yang berminat bolehlah mengaplikasikan teknologi ini untuk individu atau kumpulan khususnya yang berkerja di sektor awam seperti sekolah, hospital dan sebagainya. Adalah sangat dialu-alukan kerana selain menambah keceriaan ia juga mengurangkan kos buruh/upah dan menambahbaik pembuatannya daripada cara lama yang memerlukan masa yang lama dan hasilnya kurang berkualiti serta penyudahan yang kurang cantik.

RUJUKAN

- A.M. Neville. (2004) "Sifat Konkrit" Dewan Bahasa Dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Abang Abdullah, Syed Mansur, Megat Johari, S.K. Salam, Lee Teang Shui (2006). "Teknologi Simenfero." Rangkaian Penerangan Simenfero, Fakulti Kejuruteraan Universiti Putera Malaysia (UPM)
- Amran Hamzah. (1999). "Ciri-ciri Pengembangan Dan Pengecutan Panel Simenfero Menggunakan Campuran Simen Slag." Projek Sarjana Muda Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- Arresh Vhinna Narayanan (2002). "Application of Slag Cement Based Aerated Lightweight In Non-Lod Bearing Wall Panels" Projek Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia (UTM).

