

ENERGY CONSCIOUS HIGH-RISE

CHONG WEN YEA

**A report submitted in partial fulfillment of the
requirements for the award of the degree of
Bachelor of Architecture**

**Faculty of Built Environment
University Technology Malaysia**

MAY 2007

ABSTRAK

Abad ke-20 biasanya dikenali sebagai “abad tenaga” di mana tenaga senang diperolehi dalam kuantiti yang banyak. Tenaga bukan sahaja senang diperolehi, tetapi juga amat diperlui oleh sektor-sektor seperti pengangkutan, industri dan komersial.

Penggunaan tenaga berhubungkait rapat dengan pembangunan negara. Pembangunan yang berterusan meningkatkan permintaan tenaga seluruh dunia. Ini menyebabkan penggunaan tenaga terutamanya minyak sebagai tenaga primer akan meningkat pada masa depan. Kebelakangan ini, jankaan tentang kehausan minyak akan berlaku pada abad ke-21 memandangi permintaan minyak yang meningkat dengan cepat.

Selain itu, produk-produk yang bergantung kepada minyak juga menyebabkan pelbagai isu alam persekitaran seperti kesan rumah hijau, perubahan cuaca dan pencemaran alam sekeliling. Ini mendorong manusia perlu menghadapi cabaran untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dibawa oleh penggunaan tenaga.

Penggunaan tenaga dalam bidang bangunan juga diberi perhatian kerana penggunaan tenaga yang banyak semasa pembinaan dan perlancarannya. Sebenarnya, kesedaran tentang penggunaan tenaga dalam sesebuah bangunan bukan sahaja penting dalam mengurangkan penggunaan tenaga semasa pembinaan atau perlancarannya, malah ia perlu mengurangkan pencemaran terhadap alam sekitar. Ini dapat dilakukan dengan mengimplikasi “low embodied energy” dan bahan yang boleh diguna semula.

Secara ringkas, laporan ini menentukan keperluan tenaga dalam bangunan di Malaysia dengan menggunakan cara pasif rekaan, rekaan alat-alatan aktif and

penggunaan semula tenaga. Ia termasuk juga kajian cara-cara yang sedia ada untuk membina bangunan yang mengguna tenaga yang minima.

Kajian ini juga termasuk menentukan bahan yang paling sesuai untuk struktur bangunan and rekaan dalam bangunan. Selain itu, simulasi program computer telah dijalankan untuk menentukan dan membuktikan bahawa pemilihan rekaan bentuk yang paling sesuai secara sains dan penekanan kalkulatif .

Secara kesimpulannya, dengan menentukan kesesuaian cara dalam pembinaan sesebuah banguan seperti cara pasif rekaan, rekaan alat-alatan aktif and penggunaan semula tenaga, bangunan yang menggunakan tenaga yang minima dapat dibina.

ABSTRACT

The 20th century was commonly called the “century of energy” where a huge amount of energy became easily available. No only easily accessible, the energy is excessively needed no matter in transportation, industry or commercial sectors.

Since the provision of energy related reciprocally with the development in a country, the on-going development increase the worldwide energy demand. Subsequently, the fossil fuel consumption will be increased since it is the world major energy source. Presently, there have even predictions that the world would run out of oil in our 21st century due to the growing demand of energy sources.

Besides, the dependence on fossil fuel product leads to various global environmental issues such The Greenhouse Effects, climate change, polluted environment which has come to force mankind to deal with the energy issues.

All these believed to be the cause of energy concern in the building industry lately since building consumed excessive energy no matter during its construction or operation period. In fact, the energy conscious concept in building design is crucial where the approaches should not only concerned in minimizing energy consumption during operational time but also conscious in a way that minimizing the harm to the environment by using low embodied energy or recycle materials.

In brief, the study identified the suitable energy conscious passive design strategy, active design equipment and renewable energy harvesting technology in building design of Malaysia climate condition by studying the existing attempts.

.In addition, the study will go beyond the common energy conscious building design to identify the most energy conscious building materials no matter in building structure, envelope or interior. The study will also use computer simulation program to determine and proof the selected design strategies in a more scientific and calculative approach.

All in all, through the identification and justification of suitable energy conscious attempts covering the passive design approaches, active equipment selection, renewable energy harvesting system and energy conscious building materials selection , a successful energy conscious building can be built.