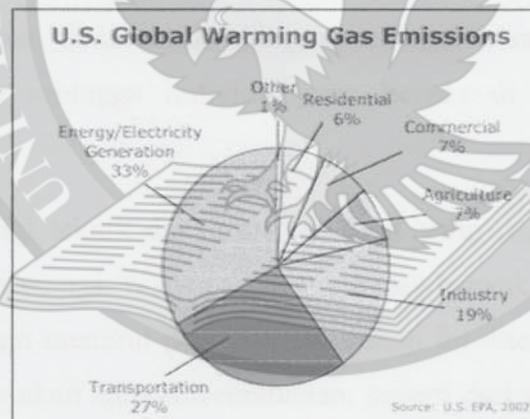


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanasan global merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan suhu bumi akibat akumulasi gas – gas yang diproduksi oleh manusia di bumi¹. Seperti yang dikutip dari Majalah “*The New York Times*” isu pemanasan global sudah berkembang sejak tahun 1950², beberapa penyebab utama dari hal ini adalah polusi dan produk akhirnya CO² yang merupakan akibat pemakaian energi listrik di bumi. Dengan berkembangnya isu ini, maka dalam dunia arsitektur berkembang sebuah konsep mengenai penghematan energi. Penghematan energi ini sudah banyak berkembang, dapat dimulai dari susunan terkecil dalam kehidupan manusia yaitu penerapan penghematan energi dalam sebuah rumah tinggal.



Gambar 1. 1 *U.S Global Warming Emissions*

Sumber : <http://coolexcooling.com/wp-cotent/uploads/2008/04/graph11.jpg>

¹ Global Warming. Diambil dari :

<http://topics.nytimes.com/top/news/science/topics/globalwarming/index.html>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2011.

² Global Warming. Diambil dari :

<http://topics.nytimes.com/top/news/science/topics/globalwarming/index.html>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2011.

Dalam rangka penerapan konsep penghematan energi, memanfaatkan alam secara maksimal merupakan solusi yang sangat tepat. Sebagai contoh di Jakarta dengan meningkatnya tarif listrik sebanyak 10 % dalam tiga tahun terakhir ini, makin mendorong dikembangkannya pemikiran untuk menghemat energi dalam segala aspek kehidupan³. Dalam dunia arsitektur sendiri banyak diterapkan strategi pembangunan yang memanfaatkan alam guna mendapat fungsi yang sama dengan penggunaan energi.

Di Indonesia yang beriklim tropis basah, untuk menerapkan konsep penghematan energi maka tepat jika menggunakan suatu strategi yang disebut dengan strategi pasif. Strategi pasif adalah suatu bentuk arsitektur yang memanfaatkan orientasi bangunan, material maupun konstruksi bangunan sehingga dapat menciptakan suatu manfaat yang sama seperti jika menggunakan energi listrik⁴. Dalam strategi ini penghuni tidak lagi perlu menggunakan *air conditioner* sebab suatu ruangan dirancang sedemikian rupa sehingga terjadi pendinginan. Dalam hubungannya dengan sinar matahari, dalam strategi pasif sinar matahari dapat dihindarkan dengan berbagai cara seperti pengaturan orientasi bangunan sehingga individu yang berada di dalam rumah tidak merasakan panas.

Masih banyak lagi teknik dalam strategi pasif yang dapat digunakan dalam rangka penghematan energi. Walaupun begitu masih banyak sekali kendala dalam penerapannya, namun menurut penulis bila strategi ini diterapkan dalam sebuah rumah tinggal maka akan banyak keuntungan, seperti dari segi biaya. Salah satu kendala adalah manusianya sendiri yang lebih ingin memanfaatkan teknologi dibandingkan sesuatu yang alami. Selain itu keadaan lingkungan sekitar, terlebih di dalam kota, dimana lahan menjadi sangat sempit dan pohon menjadi sangat

³ Kenaikan harga Listrik. Yang diambil dari :

[http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2010/06/16/09072296/Inilah.Persentase.Kenaikan.Tarif.Li](http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2010/06/16/09072296/Inilah.Persentase.Kenaikan.Tarif.Listrik)
[strik](http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2010/06/16/09072296/Inilah.Persentase.Kenaikan.Tarif.Li). Diakses pada tanggal : 17 April 2011.

⁴ Lippsmeier, G. Bangunan tropis. Ed 2. Penerbit erlangga. 1980 : Jakarta.

sedikit, dan tingkat kepadatan penduduk yang sangat tinggi sehingga tidak memungkinkan adanya lahan terbuka seperti taman.

Penerapan prinsip-prinsip strategi pasif ini menurut penulis sangat diperlukan, karena dengan semakin berkurangnya sumber daya alam seperti batu bara akibat kebutuhan energi yang tinggi, maka manusia harus dapat menciptakan suatu teknik yang dapat mengatasi hal ini. Terlebih dengan pemanasan yang terjadi di bumi ini, strategi pasif ini sangat dibutuhkan.

Berdasarkan hal-hal di atas maka cara yang tepat untuk menanggulangi isu pemanasan global perlu dikembangkan suatu strategi pasif dalam rangka penghematan energi. Bila disesuaikan dengan iklim di Indonesia maka konsep ini dikembangkan menjadi penghematan energi dalam iklim tropis basah.

Menurut penulis di Indonesia konsep penghematan energi belum begitu dikembangkan. Dengan iklim di Indonesia yang tropis, penduduk di Indonesia khususnya di Jakarta menggunakan *air conditioner* merupakan sesuatu yang esensial, sebab banyak bentuk rumah tidak dirancang untuk sesuai dengan iklim di Jakarta. Maka dari itu dalam penelitian ini penulis akan meneliti efektivitas strategi pasif dalam penerapan konsep penghematan energi di rumah tinggal di Jakarta. Dalam akhir makalah ini penulis berharap bahwa konsep penghematan energi lebih banyak diterapkan dalam pembangunan rumah tinggal di Jakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti adalah apakah strategi pencahayaan alami dan sirkulasi alami pada rumah tinggal dalam iklim tropis efektif atau tidak. Penelitian ini akan meneliti rumah tinggal di Jakarta yang menggunakan strategi pencahayaan alami dan sirkulasi udara alami. Sebab menurut data, penggunaan pendingin ruangan merupakan sumber penggunaan listrik terbesar dalam rumah tinggal. Maka dari itu penulis berasumsi bahwa dengan penggabungan strategi pencahayaan alami dan sirkulasi udara alami dalam rumah tinggal maka suatu

konsep penghematan energi yang dapat berbentuk rumah ideal di negara beriklim tropis dapat tercapai.

L3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui sejauh mana keterbatasan dan tantangan dalam penerapan konsep pencahayaan alami dalam rumah tinggal di Iklim Tropis khususnya di Indonesia.
2. Untuk mengetahui sejauh mana keterbatasan dan tantangan dalam penerapan konsep sirkulasi udara alami dalam rumah tinggal di Iklim Tropis khususnya di Indonesia.
3. Untuk merumuskan sebuah pendekatan rumah tinggal yang paling cocok di iklim tropis dengan menggabungkan strategi pencahayaan alami dan sirkulasi alami yang paling efektif.

L4 Manfaat penelitian

1. Menyumbangkan ilmu pengetahuan mengenai strategi pencahayaan alami dan sirkulasi alami sehingga menjadi opsi bagi para arsitek dalam mencapai konsep pembangunan rumah tinggal di negara yang beriklim tropis basah seperti di Indonesia.
2. Berkontribusi dalam usaha penghematan energi untuk menanggulangi pemanasan global.

1.5 Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam makalah ini adalah pada tahap awal menggunakan studi literatur. Makalah ini akan menganalisa berbagai teori dari berbagai nara sumber. Sumber-sumber berasal dari buku-buku yang penulis dapatkan dari perpustakaan UPH dan milik pribadi, hasil-hasil penelitian di dalam artikel-artikel, jurnal serta dari konferensi-konferensi terbaru yang menyangkut topik yang diperoleh dari beberapa sumber di internet. Penulis juga akan mewawancarai arsitek perancang bangunan studi kasus untuk menambah nara sumber.

Penulis juga akan melakukan studi eksperimental. Dimana setelah penulis melakukan observasi dan meneliti dua rumah tinggal di daerah Jakarta yang menggunakan strategi pencahayaan alami dan sirkulasi alami maka penulis akan melakukan percobaan dengan menggunakan software *EchoTech*. Penelitian ini akan menilai penggabungan strategi sirkulasi alami dan pencahayaan ala yang paling efektif pada kedua rumah yang diteliti dalam mencapai sebuah rumah tinggal yang paling efektif dalam hal kenyamanan dan untuk mencapai tujuan penghematan energi.

1.6 Asumsi

Dalam penelitian ini, penulis berasumsi bahwa penggabungan konsep strategi pencahayaan alami dan sirkulasi alami yang paling efektif dan berfungsi pada kedua rumah penelitian merupakan teknik yang paling efektif digunakan dalam rangka pembangunan rumah tinggal yang hemat energi. Penulis berasumsi bila sebuah rumah hanya menggunakan satu strategi saja maka rumah itu belum efektif, rumah yang paling efektif di negara beriklim tropis adalah yang menggabungkan strategi sirkulasi alami dan pencahayaan alami. Dalam memaksimalkan penghematan energi, penulis berasumsi bahwa penggunaan pendingin ruangan merupakan faktor terbesar dalam ketidak hemat energi pada

rumah tinggal. Maka penulis berasumsi bahwa sebuah bangunan harus di desain dengan mengutamakan manfaat dari sirkulasi alami serta pencahayaan alami.

1.7 Sistematika Penulisan

- a) Dalam bab 1 yang akan di bahas adalah latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, serta asumsi penelitian yang sesuai dengan topik bahasan.
- b) Dalam bab 2 yang akan di bahas adalah mengenai iklim tropis, penghematan energi serta strategi pasif yang diambil dari berbagai literatur yang diakses melalui internet serta buku.
- c) Dalam bab 3 yang akan lebih dibahas adalah usulan studi kasus yaitu objek studi untuk rumah tinggal yang menggunakan strategi pasif. Yang akan dinilai adalah berbagai faktor yang dinilai secara kuantitatif. Penilaian ini bertujuan untuk menilai serta melihat efektifitas strategi pencahayaan alami dan sirkulasi alami pada rumah tinggal yang sudah ada dalam rangka penghematan energi. Dalam bab ini akan dikaitkan studi teori dengan studi objek.
- d) Dalam bab 4 akan dibahas mengenai studi eksperimental dari 2 objek studi yang diteliti.
- e) Dalam bab 5 akan dibuat kesimpulan dari makalah ini.