

*There is a central quality which is
the root criterion of life and spirit in a
man, a building or a wilderness. This
quality is objective and precise,
but it cannot be named*

(Alexandra, Christopher.
The Timeless Way of Building. NY,1979)

Disampaikan oleh : Beta Paramita, MT. pada kuliah Arsitektur dan Lingkungan – Jurusan
Pendidikan Teknik Arsitektur UPI

EKO-ARSITEKTUR



PEMBANGUNAN SEBAGAI KEBUTUHAN KEHIDUPAN MANUSIA DALAM HUBUNGAN TIMBAL BALIK DENGAN LINGKUNGAN ALAMNYA DINAMAKAN ARSITEKTUR EKOLOGIS ATAU EKO-ARSITEKTUR

(Krusche, Per et al. *Oekologisches Bauen*. Wiesbaden, Berlin, 1982)



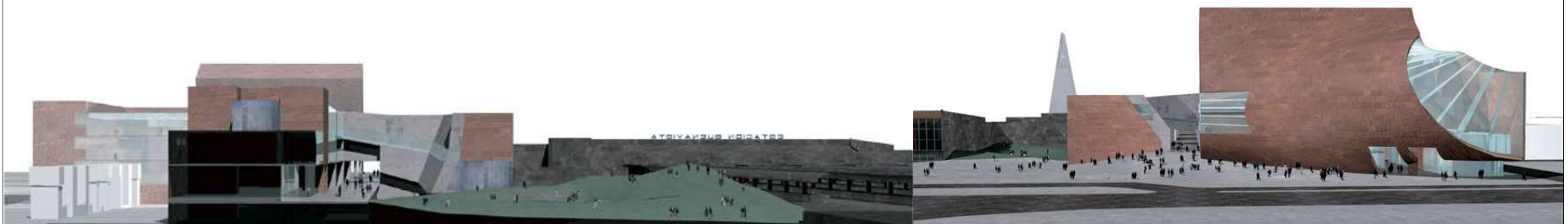
KONSEP EKO-ARSITEKTUR YANG HOLISTIS

PERENCANAAN EKO-ARSITEKTUR

TUJUAN PERENCANAAN EKO-ARSITEKTUR YANG BERDASAR PADA CIPTA DAN RASA → KENYAMANAN PENGGUNA BANGUNAN

KENYAMANAN TIDAK BISA DIUKUR SECARA DIMENSIONAL TETAPI DICAPAI BERDASARKAN KUALITAS.

KUALITAS INI SANGAT SUBJEKTIF DAN TERGANTUNG BERBAGAI FAKTOR



SECARA MATERIAL, KENYAMANAN DIPENGARUHI
OLEH :

- IKLIM DAN KELEMBAPAN
- BAU DAN PENCEMARAN UDARA
- RADIASI ALAM DAN RADIASI BUATAN
- BENTUK DAN BAHAN BANGUNAN
- STRUKTUR BANGUNAN
- WARNA
- PENCAHAYAAN



IKLIM DAN KELEMBABAN

INDONESIA SALAH SATU NEGARA YANG TERMASUK DALAM DAERAH **TROPIS LEMBAB**, YAITU DAERAH YANG MEMILIKI RATA-RATA TINGKAT RADIASI DAN PANTULAN MATAHARI YANG CUKUP TINGGI. DENGAN KARAKTER IKLIM TERSEBUT, MAKA PENATAAN BANGUNAN DAN BENTUKAN ARSITEKTUR DI LAHAN SETEMPAT MENSYARATKAN ADANYA PERLINDUNGAN TERHADAP SINAR MATAHARI AKIBAT TINGGINYA INTENSITAS SINAR MATAHARI.

SALAH SATU USAHA UNTUK PERLINDUNGAN TERHADAP TINGGINYA INTENSITAS MATAHARI ADALAH DENGAN **PEMBAYANGAN**. PRINSIP PEMBAYANGAN ADALAH UNTUK MENGURAI LUAS BIDANG YANG TERKENA SINAR MATAHARI LANGSUNG. BIDANG YANG TERKENA SINAR MATAHARI LANGSUNG DI SINI YANG DIMAKSUD ADALAH BIDANG DINDING BANGUNAN MAUPUN BIDANG-BIDANG PADA RUANG LUAR BANGUNAN.

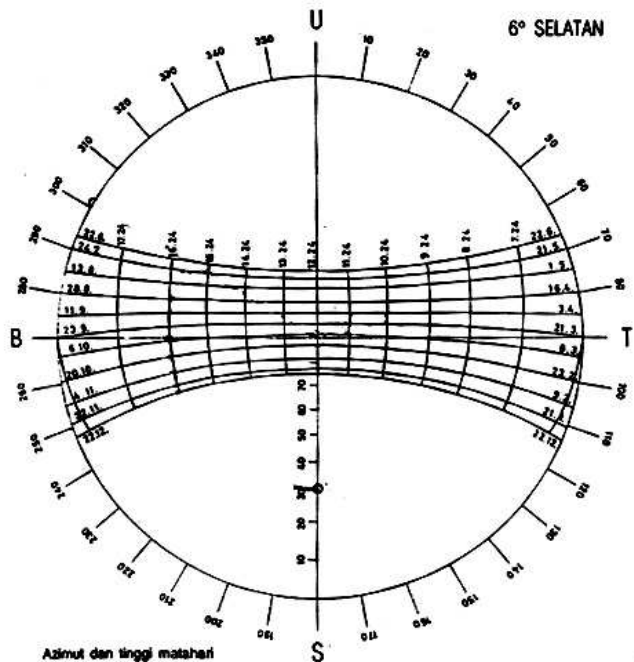
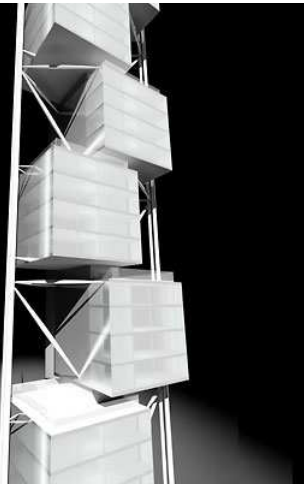
PADA SKALA LINGKUNGAN, PRINSIP PEMBAYANGAN DILAKUKAN UNTUK MELINDUNGI **RUANG-RUANG TERBUKA** DARI INTESITAS RADIASI MATAHARI YANG BERLEBIHAN, RUANG TERBUKA TERSEBUT PENTING UNTUK TATANAN BANGUNAN TROPIS, YAITU SEBAGAI “LUBANG VENTILASI” UNTUK PERGERAKAN UDARA.

NAMUN PERLU JUGA UNTUK DIPERHATIKAN BAHWA **TIDAK BOLEH ADA BIDANG YANG TERTUTUP BAYANGAN TERUS MENERUS SEPANJANG TAHUN.**

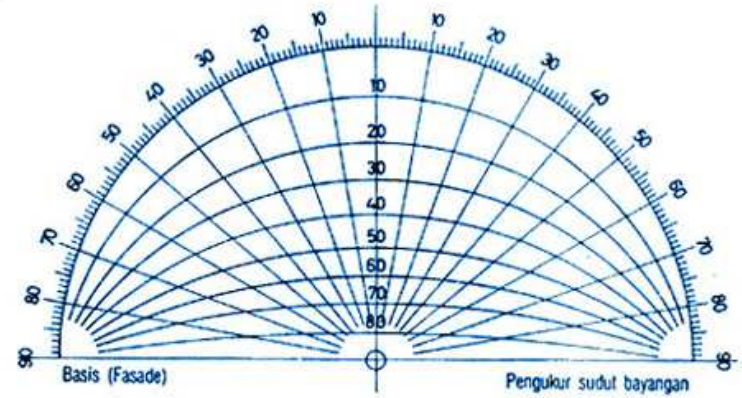
KELEMBABAN YANG TINGGI PADA IKLIM TROPIS LEMBAB AKAN MENYEBABKAN BIDANG YANG TERTUTUP TERUS MENERUS TERTUTUP BAYANGAN SEPANJANG TAHUN MENJADI LEMBAB DAN BAHKAN AKAN MERUSAK BAHAN/MATERIAL BAHAN TERSEBUT.

OLEH KARENA ITU, TIDAK SAJA DIBUTUHKAN PEMBAYANGAN, NAMUN JUGA ADA AREA YANG TIDAK TERBAYANGI,

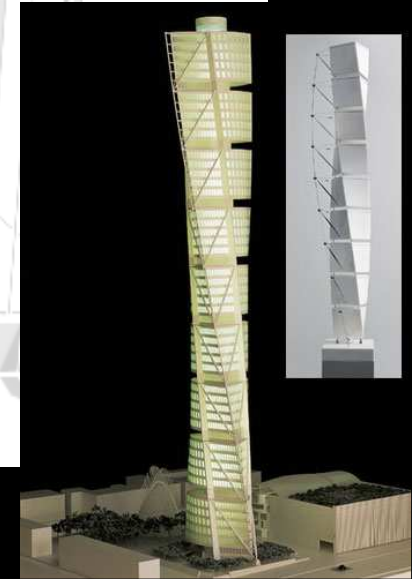
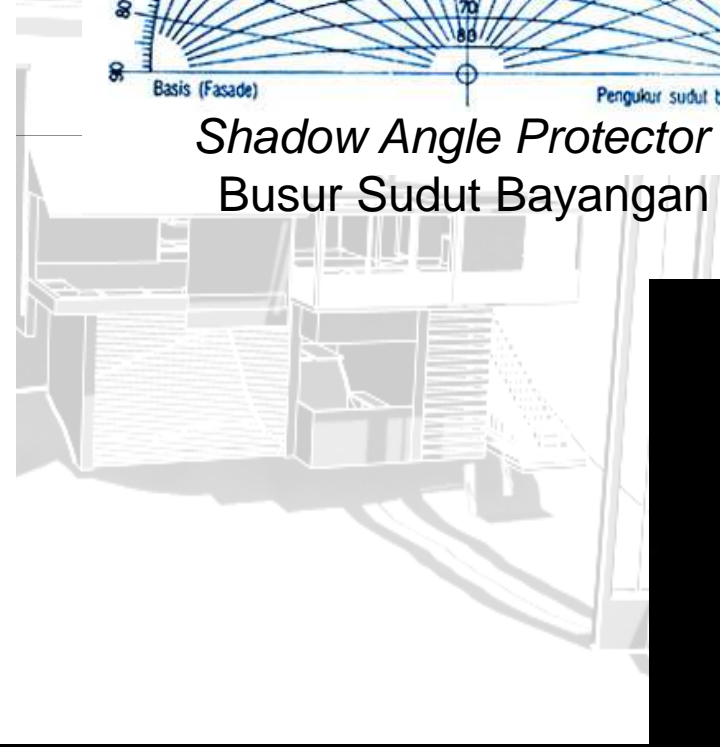
APLIKASI PERANCANGAN

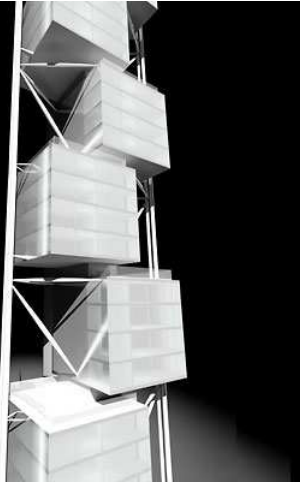


Solar chart / Diagram Matahari

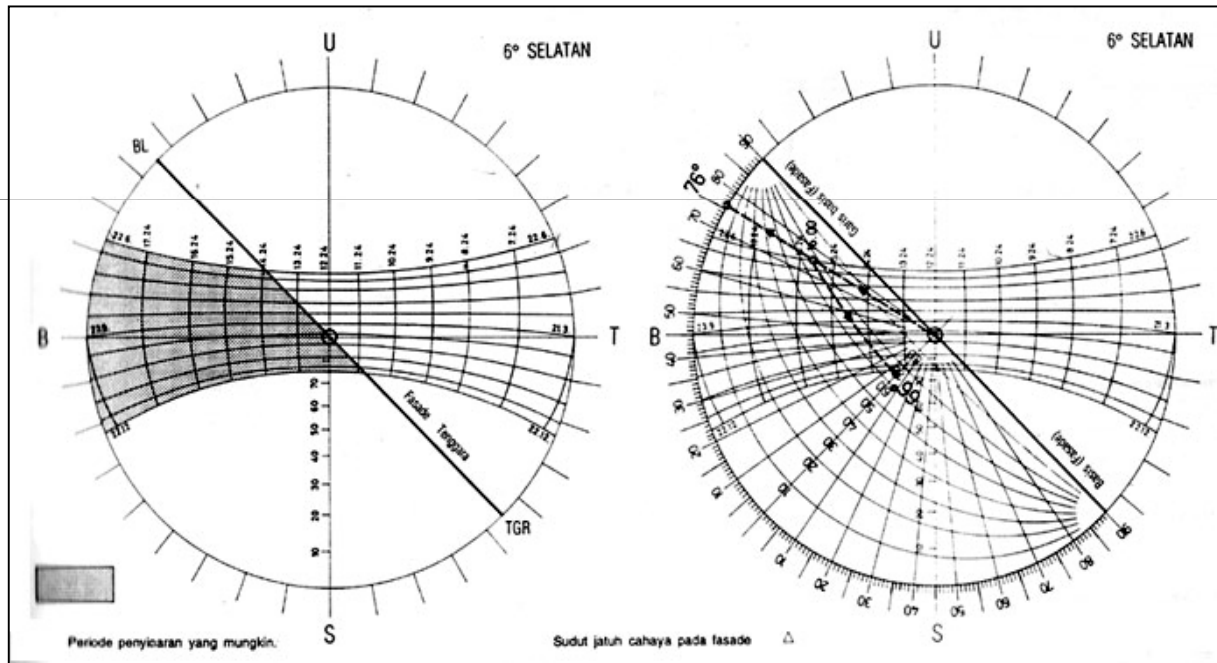


Shadow Angle Protector /
Busur Sudut Bayangan

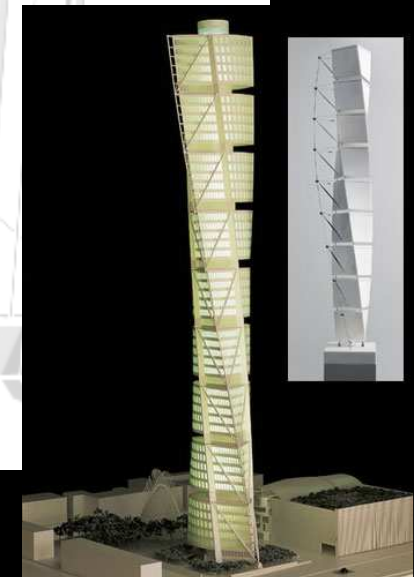


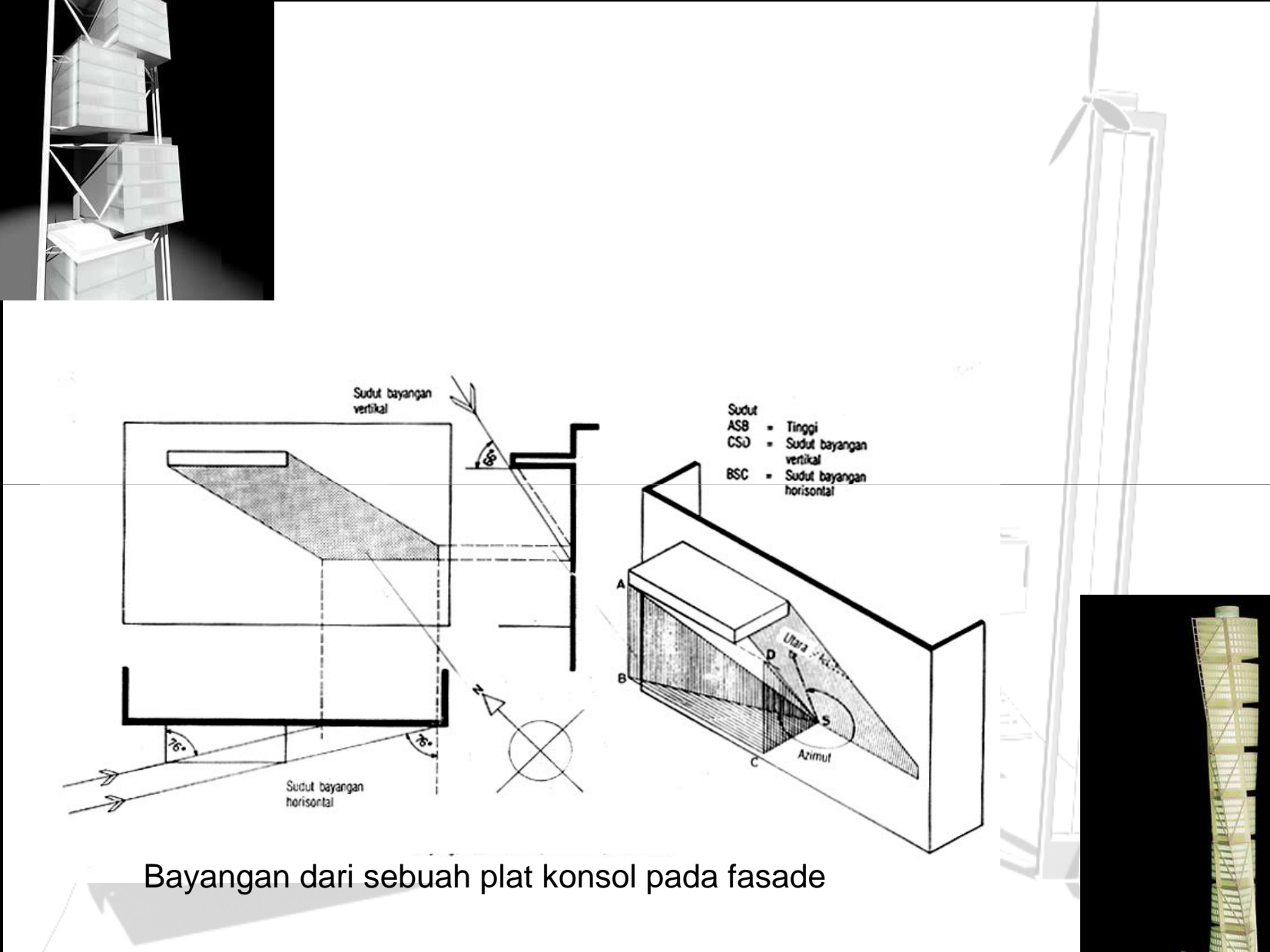


pengukuran fasade barat daya, lokasi 6°S pada tanggal 22 Juni, jam 16.00, dengan besar sudut bayangan vertikal 66° . Garis-garis radial pengukur sudut bayangan menunjukkan sudut bayangan horisontal, pembacaan ukuran sudut dilakukan pada skala sebelah luar pada pengukur sudut, sehingga didapat sudut bayangan horisontal 76° .

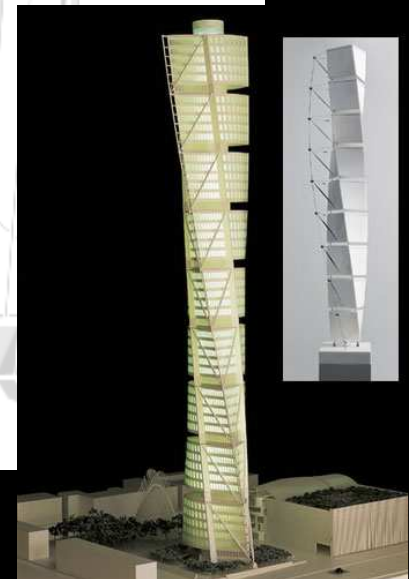


Kiri : Periode penyinaran yang mungkin untuk fasade tenggara
Kanan : sudut jatuh cahaya pada fasade





Bayangan dari sebuah plat konsol pada fasade



APLIKASI PERANCANGAN

BEBERAPA SOFTWARE YANG BISA DIGUNAKAN UNTUK ANALISIS PENCAHAYAAN, ANTARA LAIN :

AUTO CAD

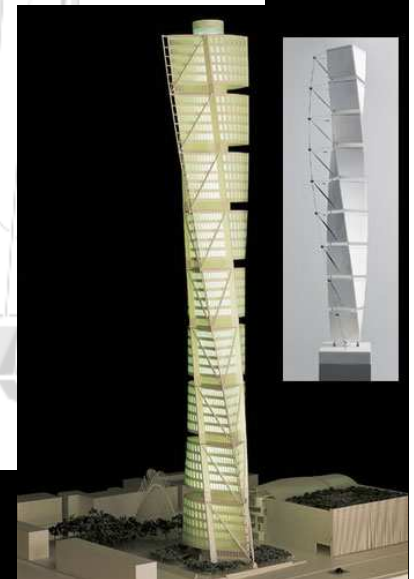
3D MAX

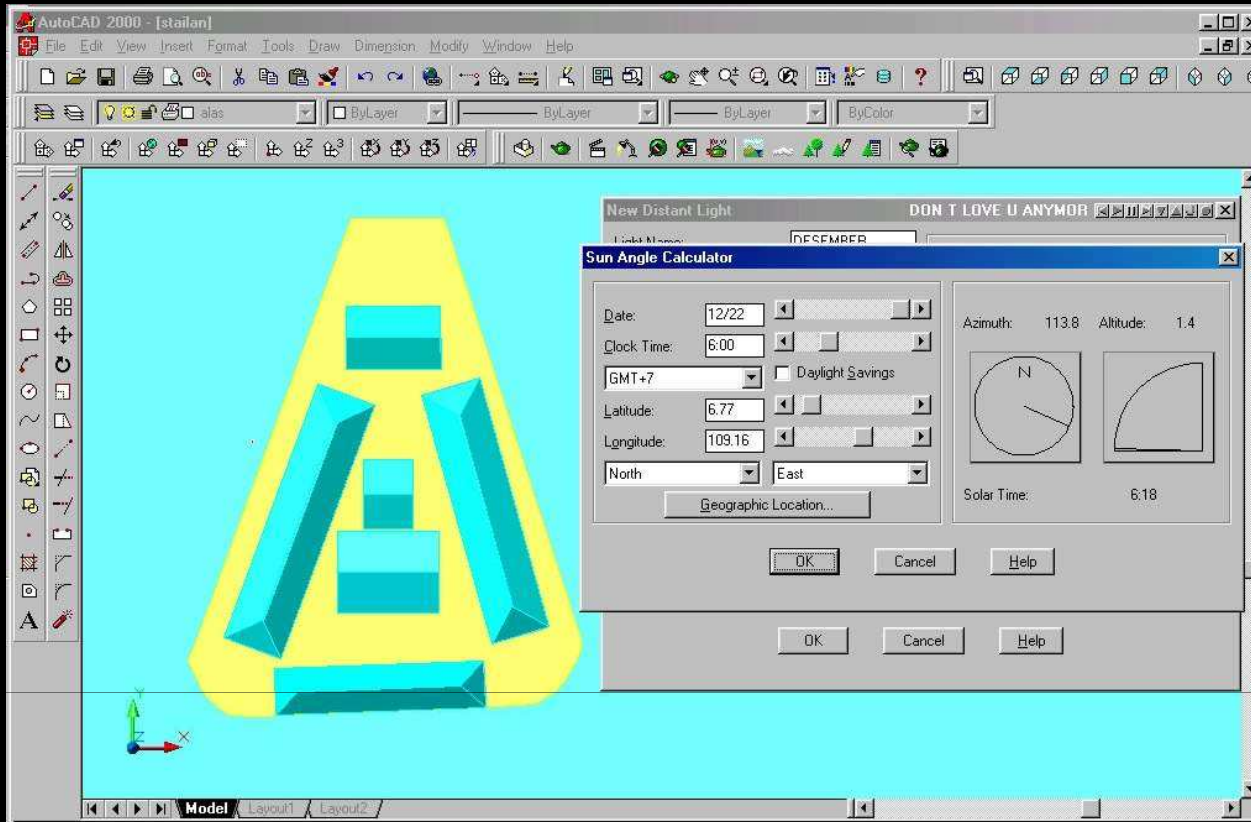
LIGHTSCAPE

ECOTECH

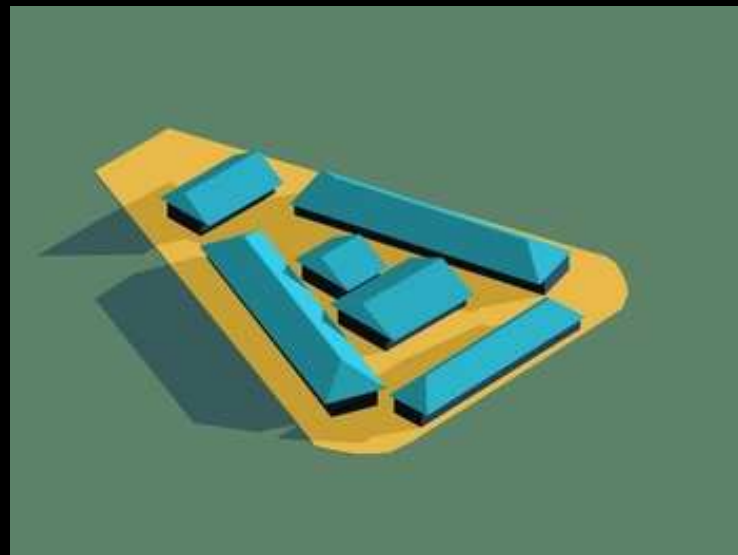
SUNDI

ETC





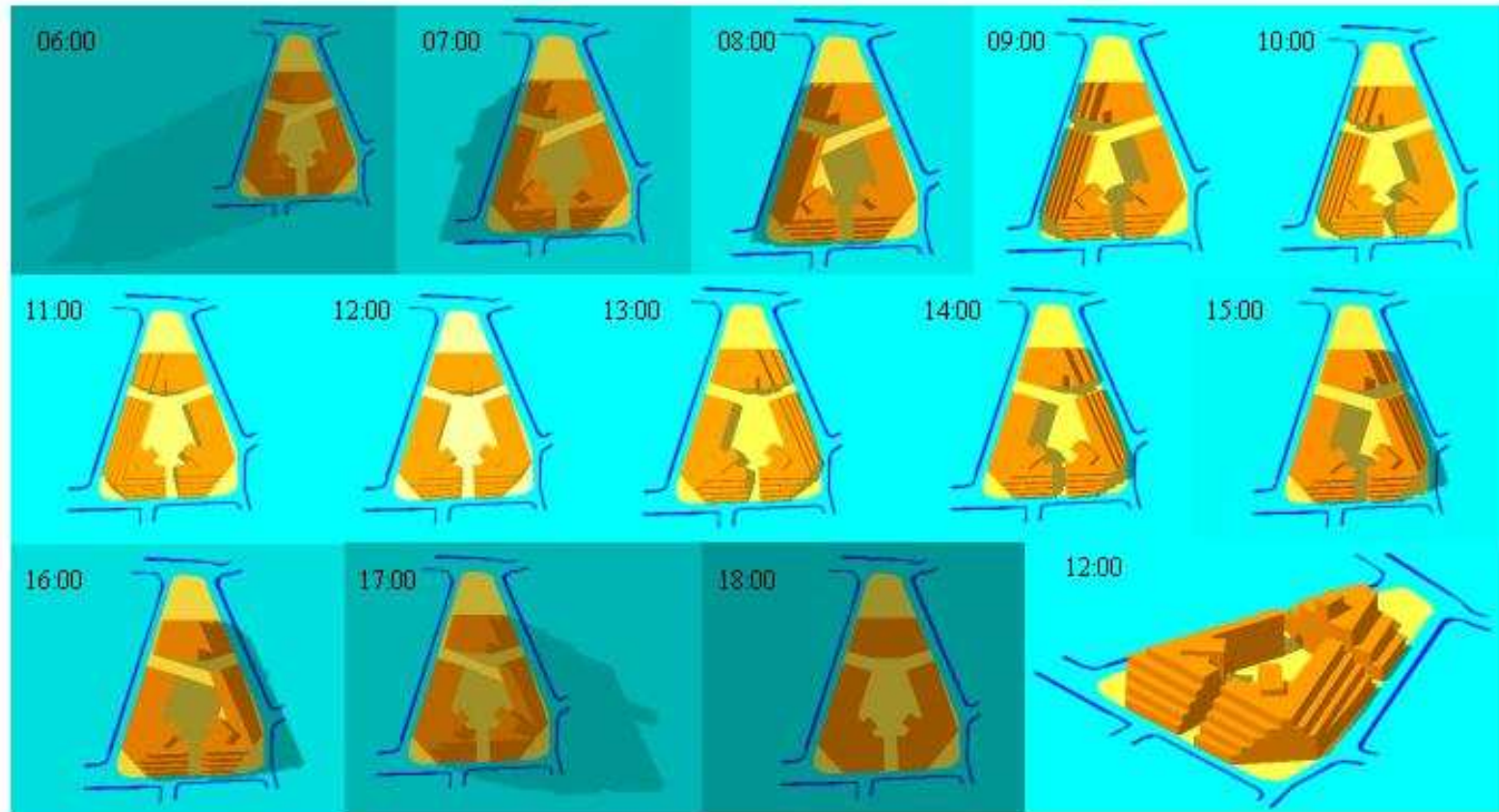
ATAS:
DIALOG RENDER
LIGHT PADA AUTO
CAD MENNETUKAN
JAM, TANGGAL,
LATITUDE,
LONGITUDE, GMT,
YANG
MENGHASILKAN
AZIMUTH DAN
ALTITUDE

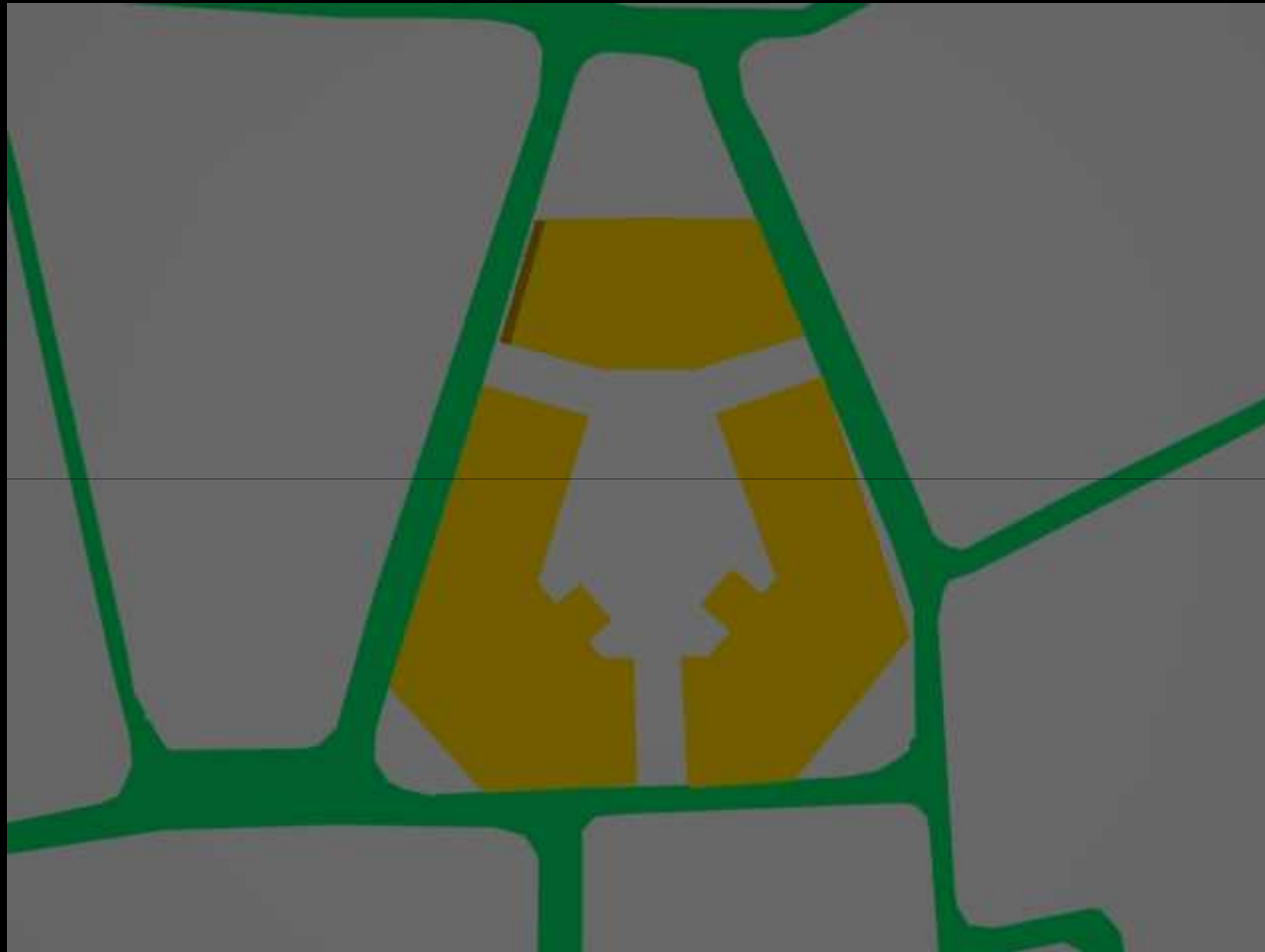


BAWAH :
HASIL SIMULASI
DENGAN RENDER
EFEK PEMBAYANGAN
MELALUI DATA-DATA
PADA DIALOG LIGHT
DI ATAS.



**SIMULASI BAYANGAN BANGUNAN DGN SBV 45°
PADA TANGGAL 22 DESEMBER**





ANIMASI MENGGUNAKAN 3D MAX



with ecotect



Loading the Overshadowing Model

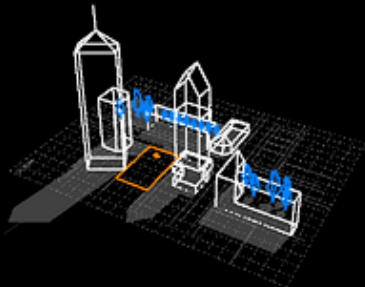
The first step in this tutorial is to load a model file containing some buildings. We are going to use the model shown above to look at overshadowing of the empty site shown in orange. This is to contain a child care centre, so our preliminary site analysis is going to look at the best location for the morning play area. As morning recess is from 10:00-10:45am, it is desirable its location has access to direct sunlight during this period in the winter months.

1. **Open Overshadowing.eco from the Tutorial Files directory located in your main ECOTECT Install directory.**

There are quite a few zones in this model, representing various buildings and site features.

2. **Select the Shadows item from the Display menu.**

This displays shadows on the entire site and opens the **Shadow Settings** control tab to the right of the Drawing Canvas.



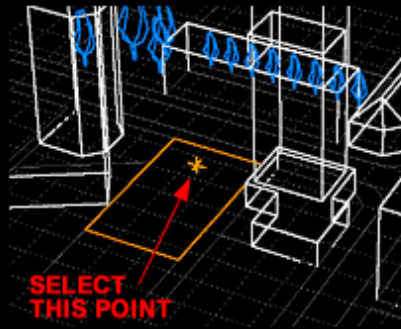
Shadows are shown for 12:0pm on April the 1st in Perth, Western Australia as this was the last setting saved with the model.

Displaying a Sun-Path Diagram

The default format is a stereographic diagram. Refer to the main help file for a detailed description of each type of sun-path diagram and how to read them.

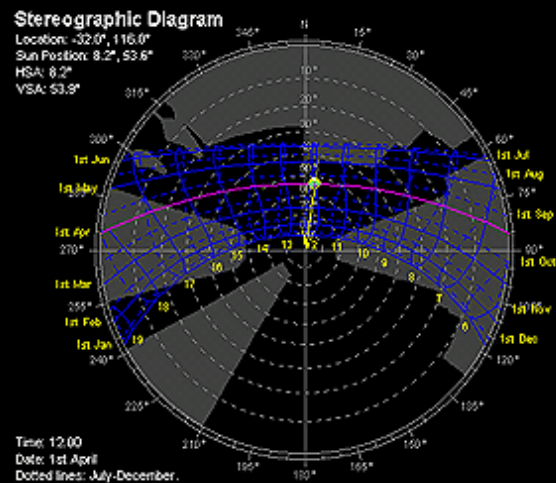
1. **Click select the small point object within the orange site.**

This is displayed as small 'asterisk' as shown below. Make sure that is the only object selected.



2. **Select the Sun-Path diagram... item from the Calculate menu.**

This will display a Sun-Path Diagram showing the sun-path and overshadowing of that point, which should be very similar to the image shown below.



This indicates that from about May through August this point is in shade from just before 10:00am to just after 12:00pm. It is therefore not appropriate to put it in the middle of the site on the north side.



BAHAN DAN KONSTRUKSI EKOLOGIS

STRUKTUR BANGUNAN ADALAH SUSUNAN KEGIATAN YANG DIBUTUHKAN UNTUK MEMBANGUN, MEMELIHARA, DAN MEMBONGKAR SUATU BANGUNAN. YANG BERARTI BAHAN BANGUNAN, SISTEM PENGGUNAAN (PRODUKSI DAN PEMASANGAN) DAN TEKNIK SERTA KONSTRUKSI BANGUNAN HARUS MEMENUHI TUNTUTAN EKOLOGIS.

SEHINGGA NILAI KUALITAS STRUKTUR DIGOLONGKAN MENJADI :

- ❑ FUNGSI → ANTARA BENTUK, LINGKUNGAN DAN BANGUNAN
- ❑ INTEGRALISTIK DENGAN ALAM
- ❑ KESINAMBUNGAN PADA STRUKTUR → HUBUNGAN ANTARA MASA PAKAI BAHAN BANGUNAN DENGAN STRUKTUR BANGUNAN





