

SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

Kompleks bangunan ini adalah kompleks perumahan modern yang menawarkan konsep desain minimalis. Antar unit bangunannya tidak memiliki jarak sama sekali. Open space yang ada hanyalah pada halaman depan dan belakang rumah serta jalan di depan bangunan. Halaman depan memiliki lebar 4,5 m, halaman belakang juga selebar 4,5 m, sementara jalan di depannya memiliki lebar 5m. Orientasi bangunan adalah ke arah utara selatan.

Dengan desain bangunan yang seperti itu, maka memungkinkan banyak sinar matahari masuk ke bangunan melalui depan dan belakang bangunan.

Lokasi perumahan ini adalah pada posisi $7,2^{\circ}LS$ dan $112,5^{\circ}BT$ dan beriklim tropis. Posisi ini menyebabkan daerah tersebut mendapatkan sinar matahari sekitar 12 jam sehari. Semetara itu, bulan terdingin pada iklim tersebut adalah Bulan Juli, dan bulan terpanas adalah Bulan November. Maka Solar Envelope yang akan digambarkan pada perumahan ini adalah berdasarkan posisi matahari pada bulan-bulan tersebut dan pada jam-jam tertentu kapan saja matahari diharapkan dan dihindari.

Matahari tropis yang disukai dan diharapkan masuk ke bangunan adalah matahari pagi yaitu sekitar pukul 05.30 pagi sampai pukul 10.00 pagi. Lebih dari itu matahari akan dihindari, kemudian bisa diterima lagi pada sekitar pukul 04.30 sore sampai terbenam, itupun tidak menyaman matahari pagi. Jadi analisa yang akan dilakukan pada pembahasan kali ini adalah pada pukul 06.00 ketika matahari baru terbit, pukul 10.00 yang merupakan matahari pagi yang masih bisa diterima, pukul 13.00 yaitu merupakan matahari yang benar-benar panas dan harus ditolak, dan pukul 16.30 di mana matahari bisa diterima kembali.



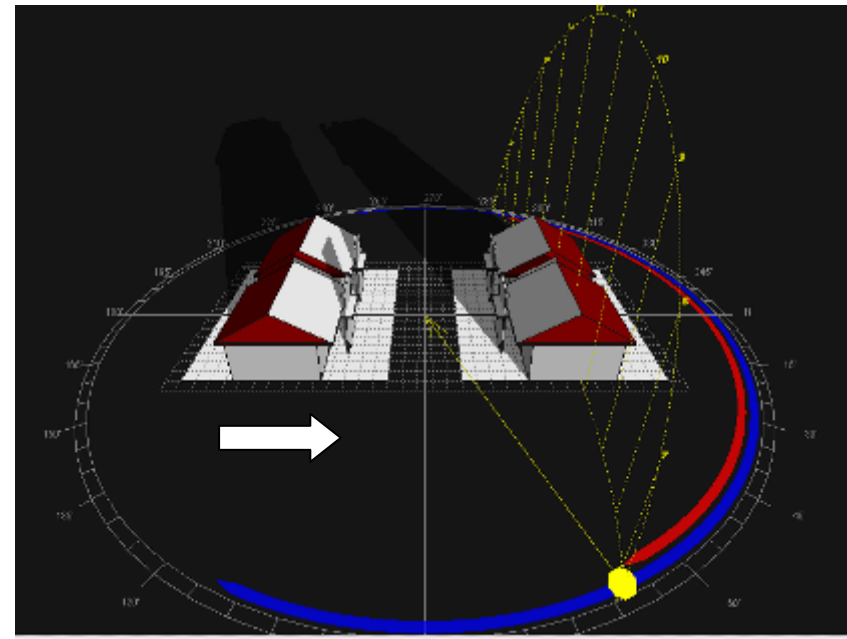
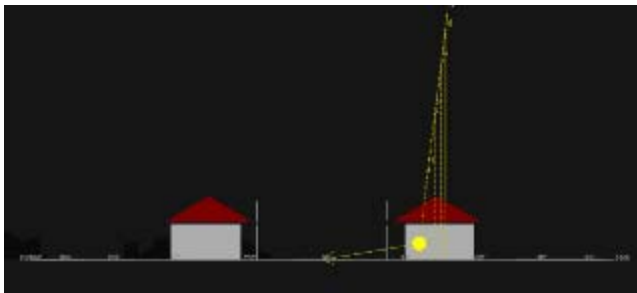
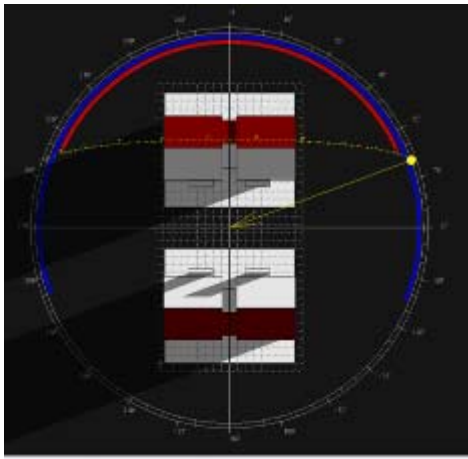
SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

26 JULI pukul 06.00

azimuth: $69,7^\circ$

altitude : $3,3^\circ$



Pada pukul 06.00 pagi bangunan yang berjajar pada sisi selatan akan menerima cahaya matahari pada bagian depan bangunannya. Sedangkan bangunan yang di sisi utara akan menerima pada bagian belakangnya. Jadi setiap rumah akan mendapatkan cahaya matahari pagi yang cukup. sedangkan jalan di depan bangunan sedikitpun tidak terbayangi. Hal tersebut tidak terlalu menimbulkan masalah di pagi hari, karena matahari pagi tropis hangat dan menyehatkan.

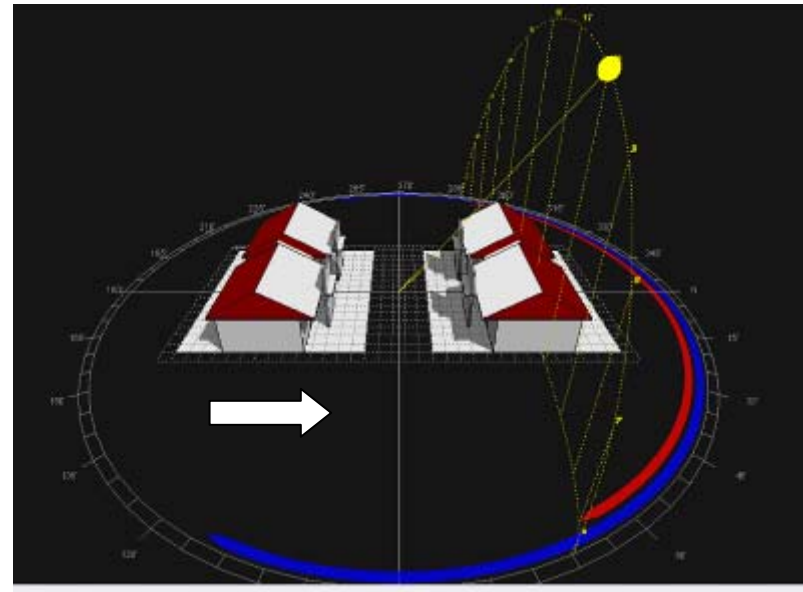
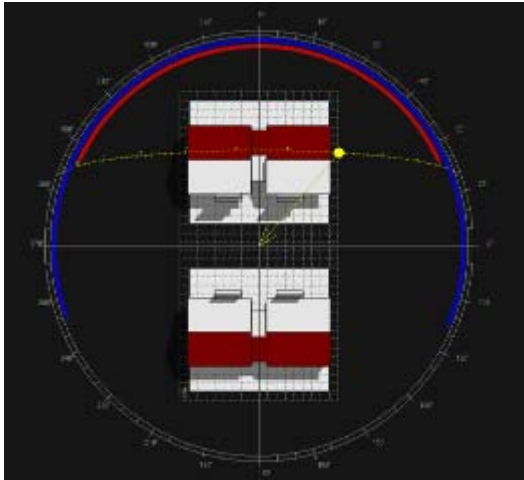
SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

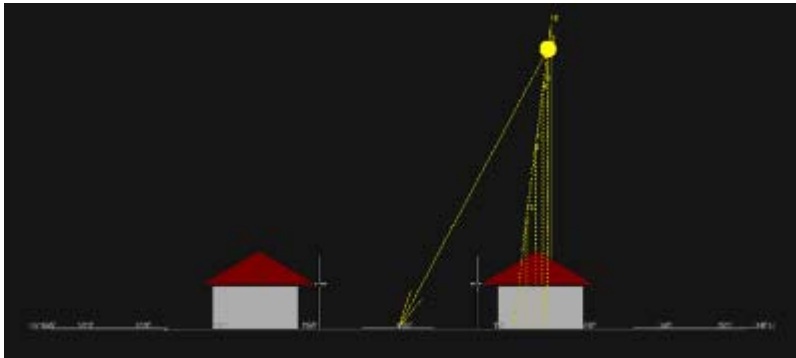
26 JULI pukul 10.00

azimuth: $40,8^\circ$

altitude : $54,3^\circ$



pada pukul 10.00, matahari masih ada sebagian yang masuk ke dalam bangunan, tapi sudah sedikit terbayangi oleh sosoran dan atap. Jalanan sedikitpun tidak terbayangi. Pada posisi ini matahari masih bisa diterima.



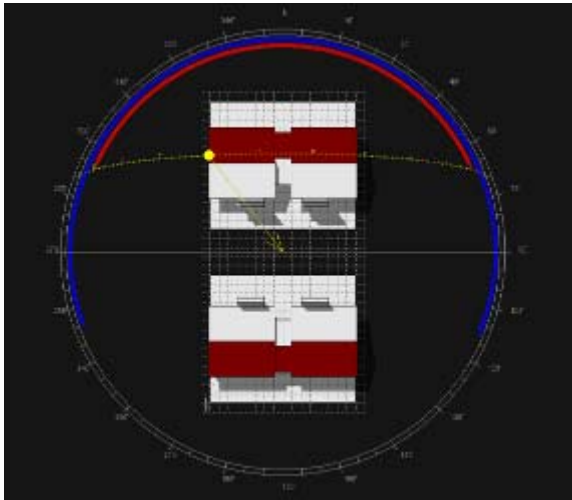
SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

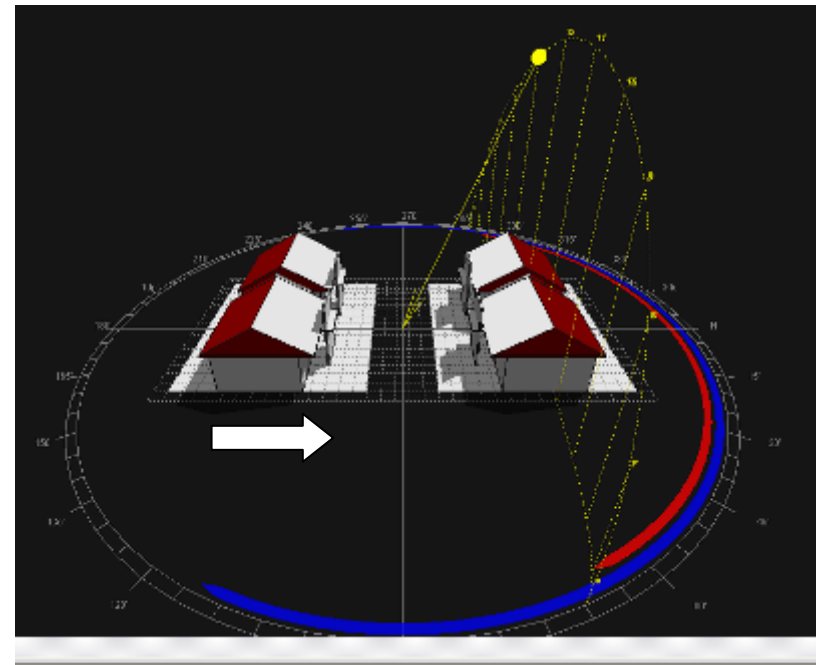
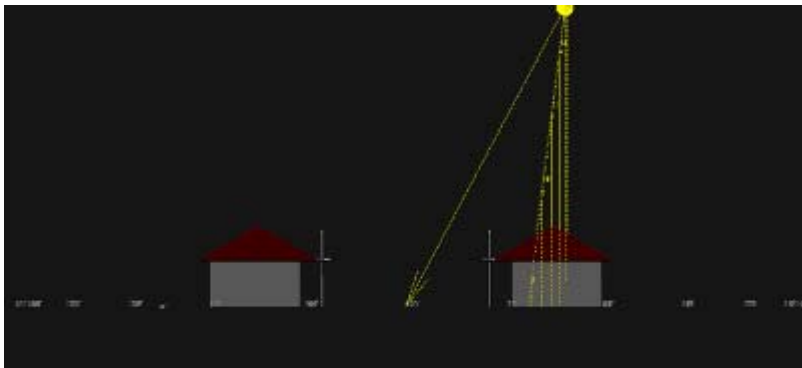
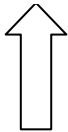
26 JULI pukul 13.00

azimuth: $-37,4^\circ$

altitude : $56,1^\circ$



U



Pukul 13.00 adalah waktu di mana matahari harus dihindari karena sangat tidak nyaman. Pada Bulan Juli, matahari berada di sisi utara, sehingga sisi dinding utara akan menerima panas lebih banyak pada bulan ini. Karena itu sisi ini seharusnya memiliki sosoran yang lebih panjang. Sosoran yang ada masih memungkinkan matahari siang yang tidak nyaman ini masuk ke dalam bangunan.

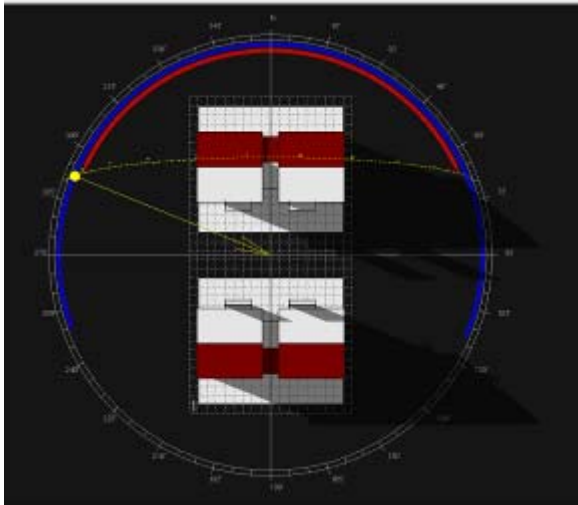
SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

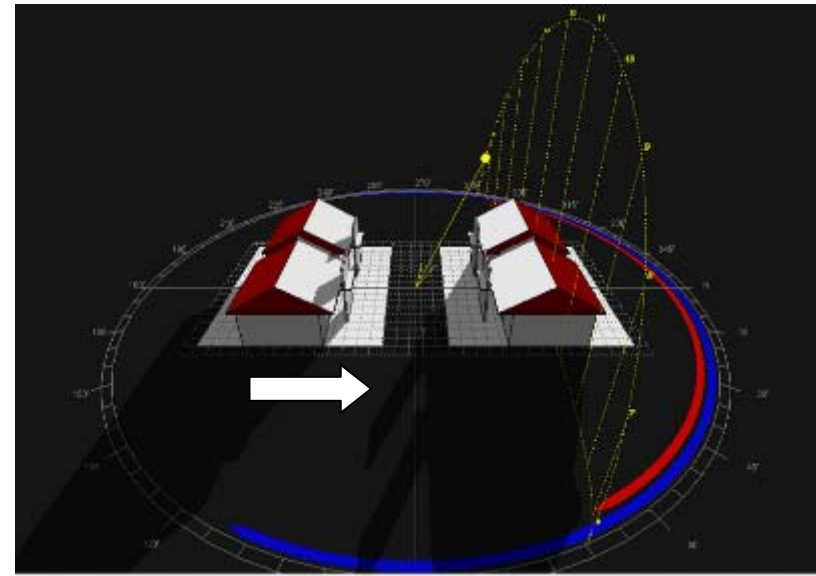
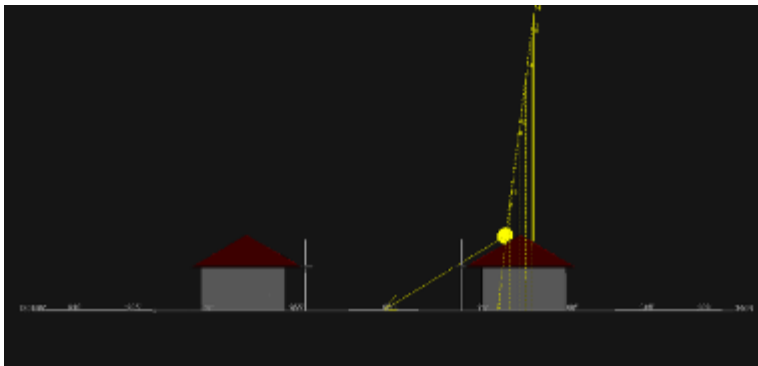
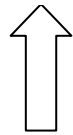
26 JULI pukul 16.30

azimuth: $-67,9^\circ$

altitude : $12,8^\circ$



U



pukul 16.30 di Bulan Juli, sisi yang terkena sinar matahari adalah sisi barat dan utara. Tapi karena sisi barat bangunan adalah menempel bangunan di sebelahnya, jadi tidak terlalu terekspos matahari, kecuali bangunan yang berada di sisi paling barat kompleks.

Jalan juga sedikit terbayangi di sebelah utara.

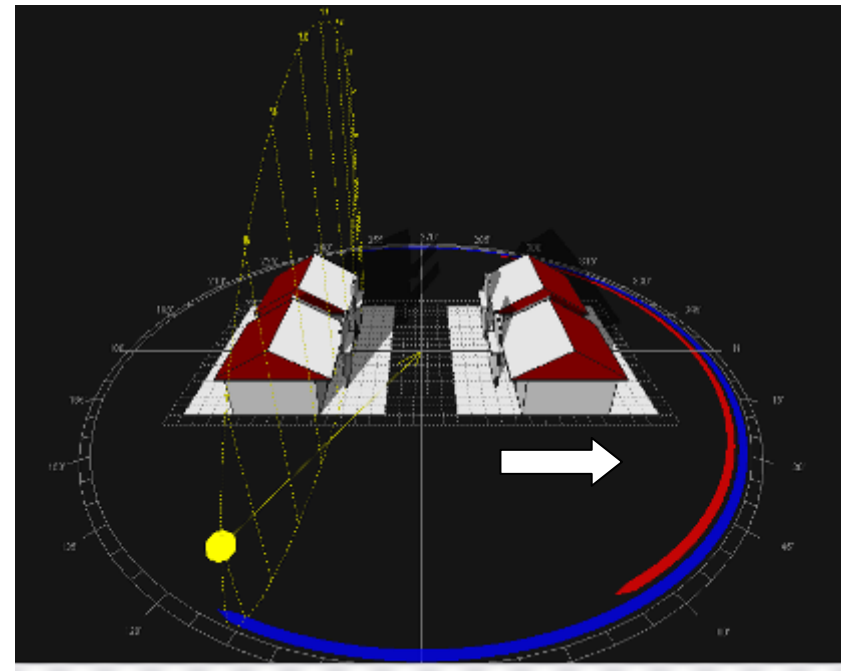
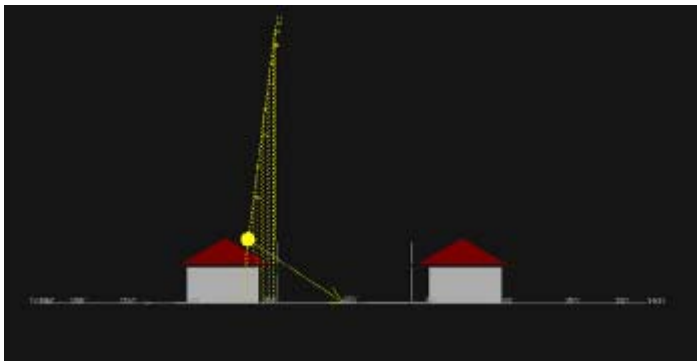
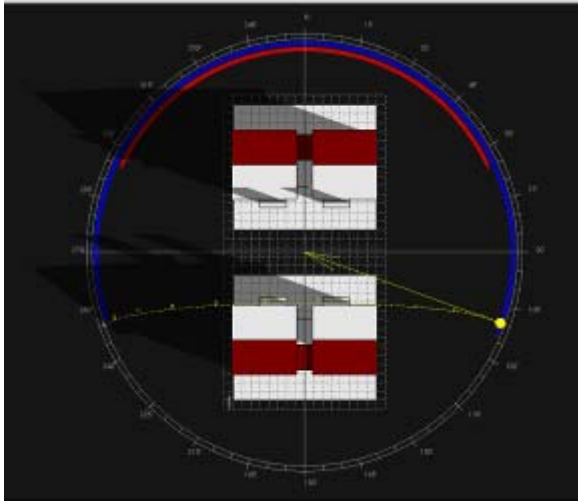
SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

26 NOVEMBER pukul 06.00

azimuth: $109,8^\circ$

altitude : $12,7^\circ$

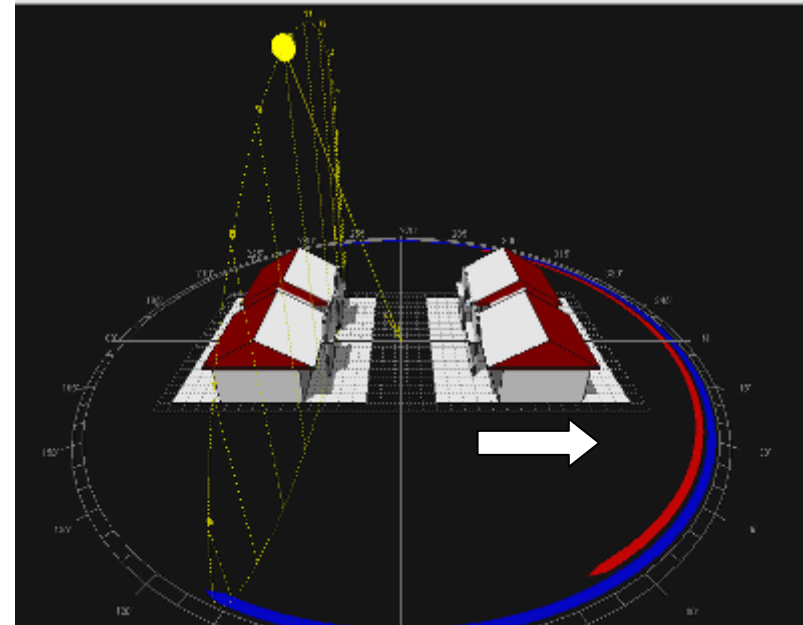
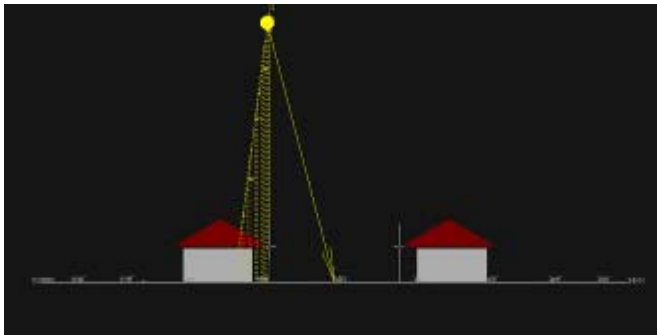
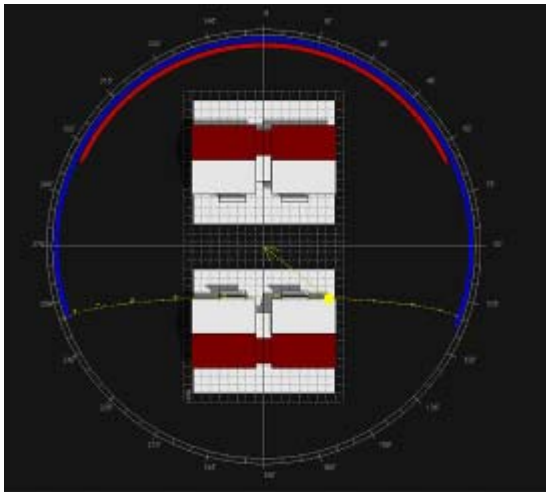


pada pukul 06.00 di Bulan November, matahari berada di sisi timur lebih ke selatan. Jadi sisi utara akan lebih terbayangi. Jalanan juga sedikit terbayangi di sebelah selatan. Tapi karena matahari pagi ini memang bagus bila dimasukkan ke dalam rumah, maka tidak diperlukan penghalang masuknya sinar matahari ke dalam bangunan. Pada kompleks perumahan ini setiap unit rumah bisa mendapatkan matahari pagi ini. Rumah yang berjajar di selatan akan menerimanya dari arah belakang, dan rumah yang berjajar di sisi utara akan menerimanya dari arah depan.

SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

26 NOVEMBER pukul 10.00
azimuth: $128,4^\circ$
altitude : $67,1^\circ$



Pukul 10.00 pada Bulan November lebih panas daripada waktu yang sama di Bulan Juli. Hal ini bisa dilihat dari bayangan yang terjadi dari bangunan sedikit sekali. Jalan sedikitpun tidak terbayangi. Tapi sorotan yang berlebihan belum dibutuhkan pada jam ini karena intensitas matahari belum terlalu tinggi.

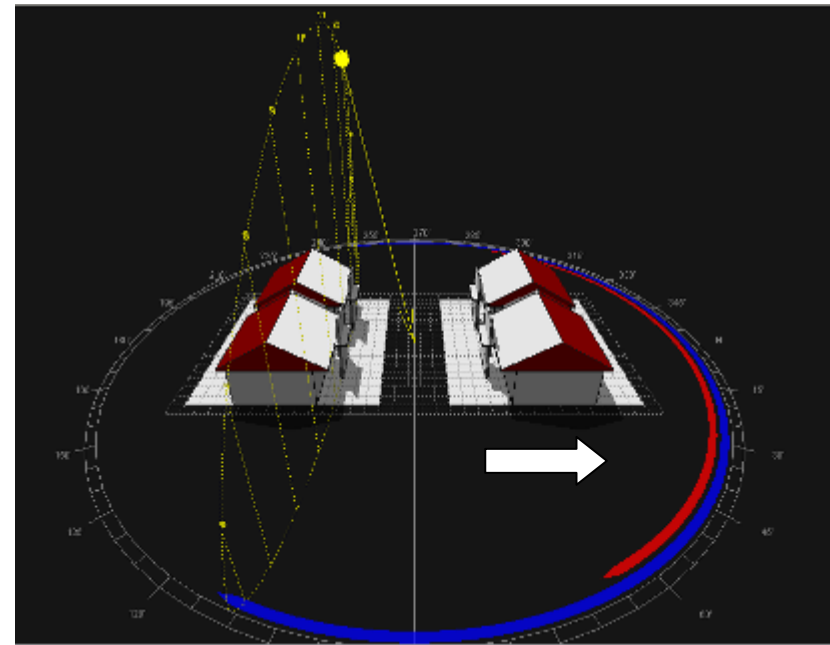
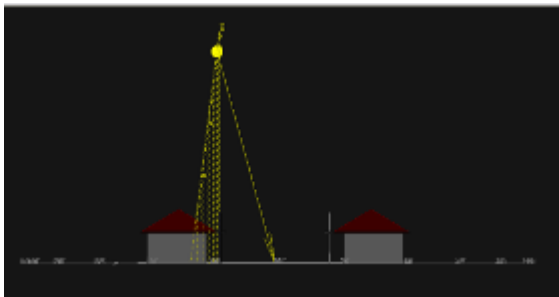
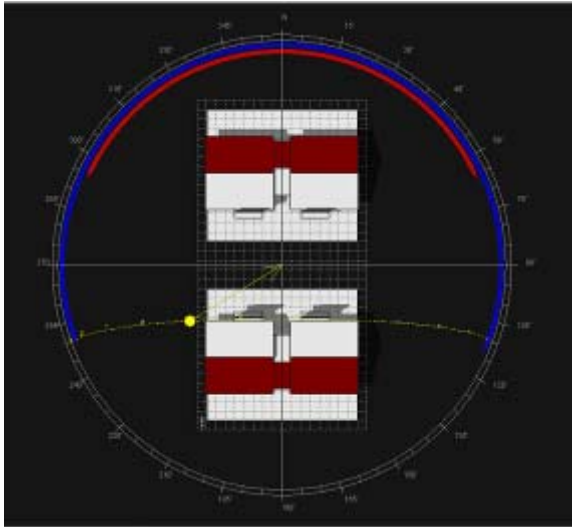
SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

26 NOVEMBER pukul 13.00

azimuth: $-121,2^\circ$

altitude : $61,5^\circ$



Pukul 13.00 di Bulan November adalah waktu yang paling tidak nyaman. Intensitas matahari sangat tinggi. Dinding di sisi utara masih terbayangi. Tetapi dinding di sebelah selatan akan terekspos matahari. Karena itu diperlukan sosoran yang lebih panjang di sisi selatan.

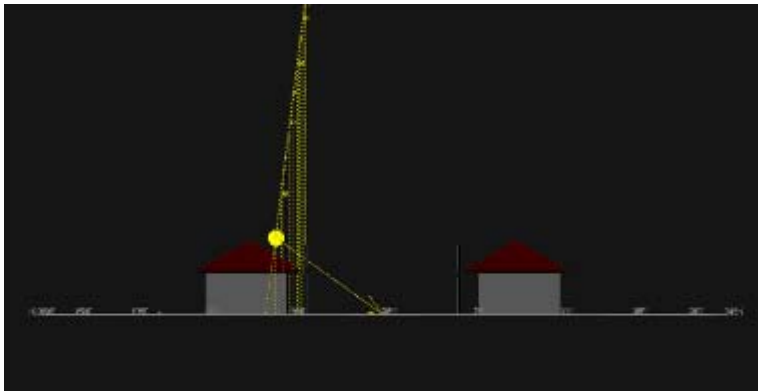
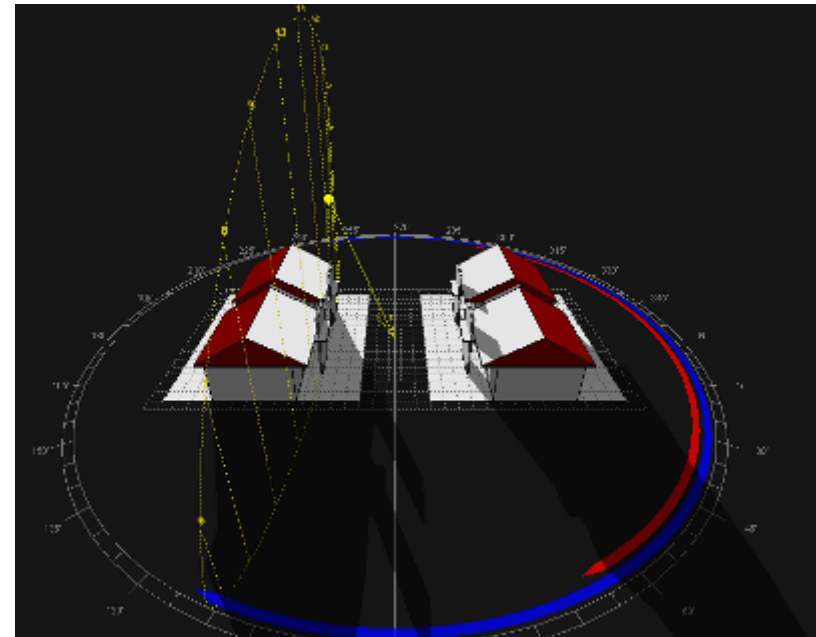
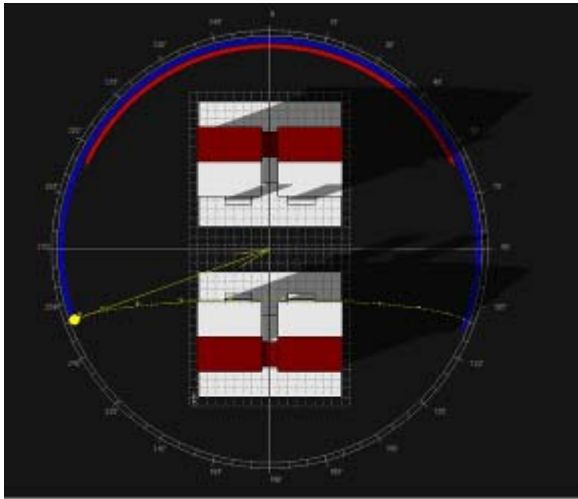
SOLAR ENVELOPE

Lingkungan Penerangan - Ernaning Setiyowati - 3206 204 001

26 NOVEMBER pukul 16.30

azimuth: $-109,8^\circ$

altitude : $13,4^\circ$



Pukul 16.30 panas matahari semakin berkurang, dan sudutnya akan menciptakan bayangan yang panjang ke sisi timur-utara, sehingga sisi selatan dan barat akan menerima matahari dan sisi utara-timur akan terbayangi. Jalanan sedikit akan terbayangi di sisi selatan.